

## ESTADO DE AVANCE Y ACTIVIDADES LINEAS ESTRATEGICAS MES DE JULIO 2015

### 1.- CENTRO SALUD AMBIENTAL

a.- Durante el año 2015, el Centro de Salud Ambiental (CSA) continúa con los ingresos de personas afectadas por la exposición, de acuerdo a lo establecido en la Ley 20.590. En el mes de julio del año en curso el CSA efectuó 77 ingresos de pacientes y a la fecha, existen **12.829** usuarios<sup>1</sup> ingresados desde el año 2009 al 2015, quienes se clasifican según los siguientes sectores de exposición:

**Tabla N°1 Pacientes ingresados al CSA periodo 2009-2015**

| Sector                          | Nº pacientes  |
|---------------------------------|---------------|
| Sector F                        | 11.468        |
| Maestranza                      | 367           |
| Puerto                          | 322           |
| Fuera del Sector                | 259           |
| Santa Rosa                      | 186           |
| Chinchorro                      | 227           |
| <b>Total Fichas Registradas</b> | <b>12.829</b> |

Fuente: Centro de Salud Ambiental Arica.

De los **12.829** usuarios ingresados, 11.492 se encuentran en control permanente (89.6%) y 1.425 se encuentran inactivos (11,1%), quienes se clasifican en las siguientes categorías:

**Tabla N°2 Pacientes inactivos del CSA según estado de la atención**

| Categorización   | Nº de pacientes |
|--|-----------------|
| Pasivos (no han asistido a control desde hace un año o más). | 1.339           |
| Pacientes que rechazan atención                              | 4               |
| Residen fuera de la ciudad                                   | 10              |
| Fallecidos   | 72              |
| <b>Total</b>   | <b>1425</b>     |

<sup>1</sup> Pobladores, Trabajadores expuestos no ocupacionalmente y ex trabajadores expuestos ocupacionalmente (Usuarios del Instituto de Seguridad Laboral ISL y PROMEL).

Fuente: Centro de Salud Ambiental Arica.

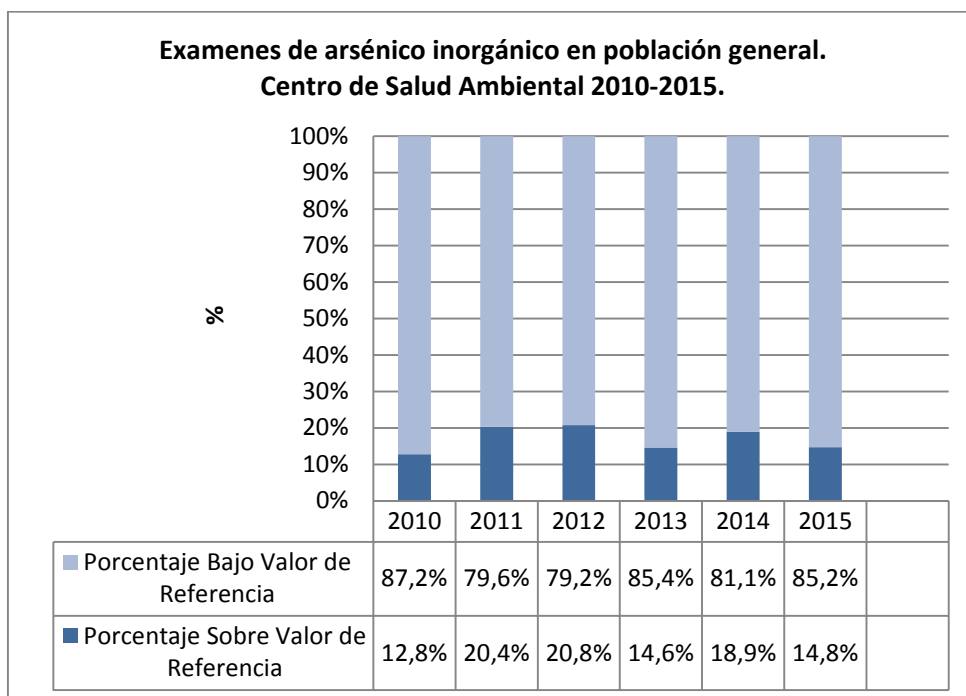
**b.-** En el período 2009-2015, el Centro de Salud Ambiental ha enviado al Instituto de Salud Pública (ISP) 13.108 muestras de sangre para análisis de plomo y 15.217 muestras de orina para análisis de arsénico inorgánico. En el año 2015 se han enviado 485 muestras para análisis de plomo y 625 muestras para análisis de arsénico.

**c.-** Del total de muestras enviadas en el periodo 2009-2015, se han recepcionado 13.047 resultados de plomo sanguíneo (122 nuevos resultados con respecto a lo informado en el mes anterior), de los cuales **82** se encuentran sobre el valor de referencia (0,6%), sin nuevos casos con nivel  $Pb \geq 10 \mu\text{g/dL}$  respecto a lo informado anteriormente. En relación a las muestras de arsénico se han recibido 14.996 exámenes (149 nuevos análisis recibidos respecto al mes anterior), de los cuales **2.338** se encuentran con niveles sobre el valor de referencia (15,6%), con 13 nuevos resultados con nivel de arsénico  $\geq 35 \mu\text{g/L}$  respecto a lo informado en el periodo anterior.

En el año 2015, de 438 exámenes de plomo analizados, 435 presentaron valores bajo la referencia (99.3%) y 03 exámenes con resultado por sobre el nivel de referencia ( $\geq 10 \mu\text{g/dL}$ ), representando un 0.7%.

Como se muestra en el siguiente gráfico, para el caso del arsénico inorgánico urinario, el año 2015 de un total de 549 muestras analizadas, 468 resultaron bajo el valor de referencia (85.2%) y **81** muestras con As sobre el valor de referencia ( $\geq 35 \mu\text{g/L}$ ), lo que equivale a un 14.8% del total de exámenes recibidos en el año:

**Gráfico N° 1**



Fuente: Centro de Salud Ambiental Arica

d.- Con respecto a las interconsultas otorgadas para especialistas y exámenes de imagenología, de un total de 27.344 personas con interconsultas, se han cursado 23.474.

A continuación se muestra la tabla N° 3 resumen de las actividades realizadas en el Centro de Salud Ambiental considerando ingresos, controles y exámenes de laboratorio realizados entre los años 2009 al año 2015.

Tabla N° 3 Atenciones realizadas en Centro de Salud Ambiental, años 2009 al 2015

| Actividades             | 2009 | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | Total  |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Ingresos                | 549  | 9.128 | 1.839 | 602   | 110   | 98    | 503   | 12.829 |
| Controles               | 0    | 7.201 | 6.963 | 7.895 | 5.323 | 3.331 | 2.759 | 33.472 |
| Exámenes de laboratorio | 0    | 7.530 | 4.664 | 4.476 | 3.482 | 3.303 | 1133  | 24.588 |

Fuente: Centro de Salud Ambiental Arica.

**2.- Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un Sistema de Información integrado del Plan de Polimetales.**

A nivel regional se estableció la utilización de RPEC (Registro de Población en Control) como sistema de Información para permitir la Vigilancia continua de la población expuesta a polimetales. Este sistema informático depende técnica y operativamente del Departamento de Salud Pública y Planificación Sanitaria de ésta SEREMI de Salud y se alimenta de la información presente en las fichas clínicas del Centro de Salud Ambiental.

El 13 de agosto del año 2014 comenzó el ingreso de información al sistema RPEC, a través de la digitación de las fichas clínicas del Centro de Salud Ambiental.

En el mes de julio del 2015 se digitaron 1156 fichas clínicas y a la fecha se han ingresado un total de 6.960 fichas al sistema, lo que corresponde a un 67.8% del total a ingresar (n=10.271).

### 3.- Screening de plomo a escolares de Establecimientos educacionales:

Con la finalidad de establecer un sistema de Vigilancia en los preescolares y escolares de los establecimientos educacionales localizados en los sectores definidos de mayor exposición a polimetales de la ciudad de Arica y zonas aledañas aledaños, desde el año 2010 se realiza un screening de plomo, hasta el año 2014, se han realizado un total de 19.246 mediciones con técnica rápida en analizador LeadCare, de ellos sólo 11 alumnos han presentado valores por sobre la referencia para plomo ( $10\mu\text{g/dL}$ ), de acuerdo a confirmación realizada en el Instituto de Salud Pública, éstos 11 alumnos fueron derivados al Centro de Salud Ambiental para su evaluación y seguimiento.

Según los resultados obtenidos (Tabla N°4), en el año 2010 los casos con plomo sobre el valor de referencia confirmados por el ISP definieron una prevalencia de 0,05% del total de alumnos muestreados, para el año 2011 la prevalencia fue de 0,11%, el año 2012 0,04% y el año 2013 un 0,10%. En el screening realizado durante el mes de noviembre del año 2014, 22 menores presentaron resultados sobre el nivel de referencia con técnica LeadCare, los que fueron derivados al CSA para su atención según protocolo. De estos 22 menores, solo 16 presentan su examen de confirmación por el ISP, de estos no hay valores por sobre la referencia en plomo.

Tabla N°4: Screening de plomo en Establecimientos Educacionales, años 2010 al 2014.

| Año | Número de Matrículas | Total de Exámenes Realizados | Cobertura (%) | Exámenes confirmados por ISP |
|-----|----------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|
|-----|----------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|

# Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud Región Arica y Parinacota

2015

|      |       |      |      |           |
|------|-------|------|------|-----------|
|      |       |      |      |           |
| 2010 | 10271 | 8391 | 81,7 | 4 (0,05%) |
| 2011 | 2973  | 1846 | 62,1 | 2 (0,11%) |
| 2012 | 7909  | 4660 | 58,9 | 2 (0,04%) |
| 2013 | 5186  | 3087 | 59,5 | 3 (0,10%) |
| 2014 | 1826  | 1262 | 69,1 | 0         |

Fuente: Programa Polimetales SEREMI de Salud Región Arica y Parinacota.

El screening de plomo 2015, está considerado para el segundo semestre.

#### 4.- Fiscalización de Empresas:

Se realizan actualizaciones permanentes del catastro de empresas a fiscalizar, en el contexto del reglamento de la Ley N°20.590, a julio del 2015:

Tabla N° 5 Catastro de Empresas y Fiscalizaciones realizadas entre 2014 – 2015.

| TIPO DE EMPRESA  | Nº DE EMPRESAS CATASTRADAS (*) | Nº DE EMPRESAS FISCALIZADAS | COBERTURA | OBSERVACIONES                                     |
|--|--------------------------------|-----------------------------|-----------|---|
| Con presencia de polimetales en sus procesos productivos       | 13                             | 8                           | 62%       | 03 con deficiencias (inicio de sumario sanitario) |
| Emplazadas en las zonas definidas con presencia de polimetales | 184                            | 153                         | 83%       | 02 con deficiencias (inicio de sumario sanitario) |
| TOTAL  | 197                            | 161                         | 82%       |   |

Fuente: Catastro de empresas realizado por Salud Ocupacional el año 2009 y actualizado por la unidad de polimetales al 2012.

De las 197 empresas a fiscalizar en el contexto del reglamento de Polimetales, en el mes de julio se fiscalizaron 8 empresas emplazadas en las zonas definidas con presencia de polimetales y una empresa con procesos productivos con metales, dando un total de 161 empresas fiscalizadas a la fecha.

Cabe mencionar que la empresa visitada con proceso productivo polimetales se encuentra en sector puerto, la cual está en programa de vigilancia de exposición a polimetales para sus trabajadores en el Organismo Administrador de la Ley 16.744.

Las empresas emplazadas en los sectores con presencia de polimetales visitadas en el mes, son de variada actividad económica, el principal factor de riesgo asociado a la exposición son los terrenos descubiertos al interior de estas. Se evalúa condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo conforme a D.S. 594/99, se entrega consejería a empleadores y trabajadores al respecto y se refuerza la indicación de concurrir al control de salud en Centro de Salud Ambiental.

Durante el mes de julio se realizaron diversas actividades de coordinación entre estas se realizan las siguientes solicitudes

- Se reitera la solicitud de elaboración de las guías de vigilancia de trabajadores y ex trabajadores expuestos a polimetales a MINSAL, mediante Ord. N°1268 del 15 de julio de 2015 de esta SEREMI de Salud al Subsecretario, Oficio precedente ord.N°0285 en Marzo de 2014, y guía de atención clínica de trabajadores expuestos y ex trabajadores expuestos a polimetales elaborada por esta seremi el 2011.
- Se solicita el envío de información de ex trabajadores y trabajadores expuestos a polimetales en formato único para todos los Organismos Administradores de la Ley 16.744. Ord. N°1322 del 24 de julio de 2015 de esta SEREMI de Salud.

## **5.- Vigilancia Ambiental:**

### **5.1 Vigilancia calidad de agua potable urbano y rural.**

#### **Agua Potable Urbana.**

El programa de vigilancia de polimetales en agua potable del sector urbano se realiza de acuerdo al programa establecido. Según tabla adjunta, se informa las muestras hasta el mes de julio.

Tabla N°6. Cantidad de muestras, porcentaje sobre la norma y promedio aritmético de arsénico.

| Mes     | Total muestras | Nº muestras sobre norma Arsénico | % muestras sobre norma |
|---------|----------------|----------------------------------|------------------------|
| Enero   | 22             | 10                               | 45,5                   |
| Febrero | 23             | 6                                | 26,1                   |
| Marzo   | 26             | 17                               | 65,4                   |
| Abril   | 30             | 6                                | 20                     |
| Mayo    | 28             | 17                               | 60,7                   |
| Junio   | 21             | 0                                | 0.00                   |
| Julio   | 27             | -                                | -                      |

Durante el mes de julio se tomaron 27 muestras de agua, de ellas el Instituto de Salud Pública (ISP) ha enviado 7 informes de ensayo correspondiente a análisis de arsénico; de los resultados se puede determinar que 2 muestras de agua se encuentran sobre la concentración permisible arsénico que establece la normativa aplicable<sup>1</sup>, las concentraciones en ambas muestras son del orden de 0,012 mg/L, las cuales corresponden al estanque de distribución cerro chuño.

Cabe destacar que todas las muestras que exceden en la concentración de arsénico, para los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio del presente año, corresponden al estanque de distribución Cerro Chuño.

Debido a lo anterior la empresa Aguas del Altiplano, se encuentra con Sumario N° A/19/2015 por incumplimiento del decreto N° 735, específicamente de parámetro arsénico.

### Agua Potable Rural

En relación al programa de vigilancia en el sector rural, se toma muestra de agua en todas las APR de la comuna de Arica. A continuación se adjunta tabla N°2 en la cual se describe la totalidad de las muestras de agua tomadas hasta el mes de julio. Cabe destacar que cada mes se toman muestras a 3 APR.

<sup>1</sup>Decreto Nº 735/69, Reglamento de Servicios destinados a consumo Humano y sus modificaciones.

<sup>2</sup>Decreto 131, Artículo transitorio, autoriza funcionamiento con niveles de arsénico con límite máximo de 0.03mg/L del año 2007

**Tabla Nº7. Cantidad total de muestras, porcentaje fuera de norma y promedio aritmético.**

| APR            | Total de muestras | Muestras fuera de norma | % Fuera de norma |
|----------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| Lluta          | 4                 | 3                       | 75,00%           |
| Villa Frontera | 3                 | 0                       | 0,00%            |
| Chaca          | 2                 | 0                       | 0,00%            |
| Acha           | 2                 | 0                       | 0,00%            |
| Cerro Sombrero | 2                 | 0                       | 0,00%            |
| Las Maitas     | 2                 | 1                       | 50,00%           |
| San Miguel     | 2                 | 0                       | 0,00%            |
| Sobraya        | 2                 | 1                       | 50,00%           |
| Aguarica       | 2                 | 0                       | 0,00%            |

Los resultados pendientes del mes de junio de las muestras de agua, para análisis de arsénico, cadmio, cromo, mercurio y plomo, tomadas en los sectores donde distribuyen agua potable las APR de Sobraya, San Miguel de Azapa, Cerro Sombrero, Acha y Las Maitas se encuentran dentro de la normativa vigente, sin embargo el resultado de la muestra del sector que abastece el APR de Lluta se encuentra sobre el nivel máximo permitido, debido a que el comité aun no opera la planta de osmosis inversa.

Durante el mes de julio se tomaron 3 muestras de agua en los sectores que abastecen las APR de Villa Frontera, Aguarica y Chaca, esta última no se encuentra operando, sin embargo la Municipalidad de Arica abastece al sector a través de camión aljibe con agua de empresa Aguarica. De las 3 muestras enviadas al ISP aún no se obtienen los resultados.

Se fiscalizó el 23 de Julio del presente año a las APR de San Miguel y Cerro Sombrero, donde se verificó el estado del punto de captación, estanques de distribución y sistema de cloración, en ambos se solicitó la limpieza de los estanques debido a que presentaban material extraño en ellos.

<sup>1</sup>Decreto Nº 735/69, Reglamento de Servicios destinados a consumo Humano y sus modificaciones.

# Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud Región Arica y Parinacota

2015

<sup>2</sup>Decreto 131, Artículo transitorio, autoriza funcionamiento con niveles de arsénico con límite máximo de 0.03mg/L del año 200

**Polvo Sedimentable** El 27 de julio de 2015 se comenzó el monitoreo de polvo sedimentable con presencia de plomo y arsénico en Establecimientos Educacionales en la comuna de Arica, se seleccionaron 16 puntos de muestreo los cuales se indican en la Tabla N° 3, divididos en tres sectores, Sector F (4), Sector Maestranza (8) y Muestras de Control (4).

**Tabla N°8. Sectores y colegios seleccionados para mediciones de polvo sedimentable**

| COLEGIO                   | DIRECCIÓN                          | SECTOR           |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|
| Escuela D-6               | AV. Maria Iliá del Pino N° 728     | Maestranza       |
| Liceo A-1                 | Av. Santa María N° 1697            | Maestranza       |
| Escuela D-14              | Av. Santa María N° 1550            | Maestranza       |
| Colegio Montessori        | Av. Alejandro Azola N° 1275        | Maestranza       |
| Colegio Tisa              | Av. Santa María N° 2561            | Maestranza       |
| Liceo Domingo Santa María | Av. Santa María N° 2189            | Maestranza       |
| Jardín Infantil Espiguita | Ronald Ross N° 2165                | Maestranza       |
| Colegio San Marcos        | Av. Santa Maria N° 2140            | Maestranza       |
| Colegio Da Vinci          | Av. Alejandro Azola N° 3391        | Sector F         |
| Liceo Comercial           | Av. Barros Arana N° 2930           | Sector F         |
| Junior College            | Av. Renato Rocca N° 1261           | Sector F         |
| Escuela D-16              | Real Armada N° 1459                | Sector F         |
| Liceo Pablo Neruda        | Calle Andalien N° 773              | Muestras Control |
| Colegio Saucache          | Calle Flamenco N° 024              | Muestras Control |
| Colegio Jorge Alessandri  | Calle Diaguita N° 881              | Muestras Control |
| Colegio Miramar           | Calle San Ignacio de Loyola N° 750 | Muestras Control |

El 30 de julio se finaliza con la instalación de jarras en los 16 colegios y los días 29 y 30 de agosto se retiraran para enviar a análisis al laboratorio del ISP.

## 5.2 Vigilancia calidad de alimentos.

Los valores máximos de referencia son los establecidos en el D.S. N°977/96 “Reglamento Sanitario de los Alimentos” y en el caso que este valor no se encuentre en la normativa nacional, se toma como referencia los valores indicados en la normativa internacional del “Codex Stan 193-1995 para contenidos de elementos tóxicos en alimentos”. Las concentraciones se expresan en miligramos por kilo: mg/Kg.

Las muestras se recolectan en los principales puntos de distribución de alimentos de la ciudad de Arica, considerando aquellos alimentos de producción agrícola y pesquera en los principales puntos de venta, producción y extracción de la región.

De acuerdo a lo programado durante el año 2015, en el Programa de Vigilancia de Polimetales, en el ámbito de alimentos, las actividades cumplidas hasta la fecha son:

- Durante el mes de **abril** se realizó la toma de **20 muestras de mariscos**, enviadas al Instituto de Salud Pública (ISP) para la determinación de los siguientes metales: Arsénico (As), Plomo (Pb), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg) y Cromo (Cr). Las muestras fueron enviadas el día 29 de abril del presente, a través del **Ordinario A/N° 0721**.
- Durante el mes de **mayo** se realizó la toma de **15 muestras de verduras**, las cuales, fueron enviadas al ISP para la determinación de los siguientes metales: Arsénico, Plomo, Cadmio, Mercurio y Cromo. Se enviaron 13 de estas muestras el día 20 de mayo del presente, a través del **Ordinario A/N° 0890**. Posteriormente se realizó el envío de otras 2 muestras de verduras, el día 3 de junio del presente, a través del **Ordinario A/N° 0979**.
- Durante el mes de **junio** se realizó la toma de **20 muestras de mariscos** con el apoyo de la Gobernación marítima. El envío de las 20 muestras se realizó el día miércoles 24 de junio del presente, las cuales fueron enviadas al ISP, para la determinación de los siguientes metales: As, Pb, Cd, Hg y Cr, a través del **Ordinario A/N° 1129**.
- Durante el mes de **julio**, se realizaron las siguientes actividades:

# Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud 2015 Región Arica y Parinacota

- Se realizó la toma de **20 muestras de hortalizas**, las cuales fueron enviadas al ISP, para la determinación de los siguientes metales: As, Pb, Cd, Hg y Cr.
- Los lugares de extracción correspondieron a los sectores de: 18 de septiembre, Pampa algodonal, Ticnamar y Cerro Blanco del Valle de Azapa; y Linderos en el Valle de Lluta.
- Los procedimientos de muestreo fueron realizados en coordinación con el SAG, quien apoyó en la ubicación de los puntos de muestreo.
- El envío de las muestras al ISP, se realizó el día 15 de julio del presente, a través del Ordinario **A/N° 1263**.

Las georeferencias de los lugares de extracción de las muestras tomadas los meses de junio y julio correspondieron a los siguientes puntos:

**Tabla N° 9. Lugares de extracción de las muestras tomadas los meses de junio y julio 2015**

| N°    | MUESTRA | FECHA      | HORA  | LUGAR EXTRACCION | GEORREFERENCIA            |
|-------|---------|------------|-------|------------------|---------------------------|
| 19001 | PIURE   | 16-06-2015 | 12:57 | CALETA CAMARONES | 19°12.94`S<br>070°16.97`W |
| 19002 | CHORO   | 16-06-2015 | 14:24 | PUNTA MADRID     | 18°59.36`S<br>070°18.66`W |
| 19003 | CHORO   | 16-06-2015 | 14:24 | PUNTA MADRID     | 18°59.36`S<br>070°18.66`W |
| 19004 | CHORO   | 16-06-2015 | 14:24 | PUNTA MADRID     | 18°59.36`S<br>070°18.66`W |
| 19005 | CHORO   | 16-06-2015 | 14:24 | PUNTA MADRID     | 18°59.36`S<br>070°18.66`W |
| 19006 | ERIZOS  | 16-06-2015 | 14:53 | TATITA           | 18°58.54`S<br>070°18.68`W |
| 19007 | LOCO    | 23-06-2015 | 10:53 | SICILIANI        | 18°47.51`S<br>070°21.49`W |
| 19008 | PIURE   | 23-06-2015 | 10:53 | SICILIANI        | 18°47.51`S<br>070°21.49`W |
| 19009 | PIURE   | 23-06-2015 | 10:53 | SICILIANI        | 18°47.51`S                |

Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud  
Región Arica y Parinacota

2015

|       |        |            |       |                             |                   |
|-------|--------|------------|-------|-----------------------------|-------------------|
|       |        |            |       |                             | 070°21.49'W       |
| 19010 | LAPA   | 23-06-2015 | 10:53 | SICILIANI                   | 18°47.51'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.49'W       |
| 19011 | ALMEJA | 23-06-2015 | 10:53 | SICILIANI                   | 18°47.51'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.49'W       |
| 19012 | PIURE  | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19013 | PIURE  | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19014 | PIURE  | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19015 | PIURE  | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19016 | PIURE  | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19017 | LOCO   | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19018 | LAPA   | 23-06-2015 | 12:25 | CALETA VITOR                | 18°45.87'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°21.07'W       |
| 19019 | OSTION | 23-06-2015 | 13:47 | POZA MUELLE<br>PRATT        | 18°28.52'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°19.38'W       |
| 19020 | OSTION | 23-06-2015 | 13:47 | POZA MUELLE<br>PRATT        | 18°28.52'S        |
|       |        |            |       |                             | 070°19.38'W       |
| 19021 | TOMATE | 07-07-2015 | 10:56 | V. AZAPA KM 30<br>PARCELA 2 | 391788<br>7945281 |

# Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud Región Arica y Parinacota

2015

|       |                     |            |       |  |                        |
|-------|---------------------|------------|-------|--|------------------------|
| 19022 | TOMATE              | 07-07-2015 | 11:06 | V. AZAPA KM 30<br>PARCELA 8<br><br>SECTOR<br>HACENTAMIENTO | 392542<br><br>7945061  |
| 19023 | ZAPALLO<br>ITALIANO | 07-07-2015 | 11:22 | V. AZAPA KM 30<br>PARCELA 10<br><br>SECTOR 18 SEPT.        | 393304<br><br>7945159  |
| 19024 | ZAPALLO<br>ITALIANO | 07-07-2015 | 11:40 | V. AZAPA KM 35<br>PARCELA 35<br><br>PAMPA ALGODONAL        | 396425<br><br>7945623  |
| 19025 | POROTO VERDE        | 07-07-2015 | 11:50 | V. AZAPA KM 35<br>PARCELA 46<br><br>PAMPA ALGODONAL        | 397437<br><br>7945577  |
| 19026 | ZAPALLO<br>ITALIANO | 07-07-2015 | 12:02 | V. AZAPA KM 40<br>PARCELA 73<br><br>TICNAMAR               | 400369<br><br>7945523  |
| 19027 | TOMATE              | 07-07-2015 | 12:56 | V. AZAPA KM 9,5<br>PARCELA 6                               | 373470<br><br>7952951  |
| 19028 | CEBOLLA             | 09-07-2015 | 10:15 | V. LLUTA KM 17<br>PARCELA 16                               | 379395<br><br>7964087  |
| 19029 | TOMATE              | 09-07-2015 | 10:26 | V. LLUTA KM 17<br>PARCELA 15                               | 379395<br><br>7964087  |
| 19030 | TOMATE              | 09-07-2015 | 10:50 | V. LLUTA KM 23<br>PARCELA DIDAD                            | 384425<br><br>7962059  |
| 19031 | TOMATE              | 09-07-2015 | 11:15 | V. LLUTA KM 31<br><br>SECTOR LINDEROS                      | 389095<br><br>7961557  |
| 19032 | CEBOLLA             | 09-07-2015 | 11:30 | V. LLUTA KM 28<br><br>SECTOR LINDEROS                      | 388853<br><br>7960512  |
| 19033 | CEBOLLA<br>MORADA   | 09-07-2015 | 11:40 | V. LLUTA KM 41<br>PARCELA STA.<br>ELVIRA                   | 3886751<br><br>7960423 |

# Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud Región Arica y Parinacota

2015

|       |                     |            |       |   |                       |
|-------|---------------------|------------|-------|---|-----------------------|
| 19034 | CEBOLLA             | 09-07-2015 | 11:50 | V. LLUTA KM 28<br>PARCELA SR.<br>HUERTA<br><br>SECTOR LINDEROS          | 388502<br><br>7959973 |
| 19035 | TOMATE              | 09-07-2015 | 12:34 | V. LLUTA KM 14,5<br>PARCELA SR.<br>CARLOS<br><br>GOMEZ COLIZALLA        | 377254<br><br>7964095 |
| 19036 | TOMATE              | 13-07-2015 | 10:16 | V. AZAPA KM 24<br>PARCELA 50<br><br>CERRO BLANCO                        | 385110<br><br>7946266 |
| 19037 | TOMATE              | 13-07-2015 | 10:33 | V. AZAPA KM 24<br>PARCELA 50<br><br>CERRO BLANCO                        | 385187<br><br>7946516 |
| 19038 | PIMENTON            | 13-07-2015 | 10:33 | V. AZAPA KM 24<br>PARCELA 50<br><br>CERRO BLANCO                        | 385187<br><br>7946516 |
| 19039 | CHOCLO              | 13-07-2015 | 10:47 | V. AZAPA KM 24<br>PARCELA SR.<br>ORLANDO<br><br>SANTOS, CARRO<br>BLANCO | 385416<br><br>7945969 |
| 19040 | ZAPALLO<br>ITALIANO | 13-07-2015 | 10:47 | V. AZAPA KM 24<br>PARCELA SR.<br>ORLANDO<br><br>SANTOS, CARRO<br>BLANCO | 385416<br><br>7945969 |

## Resultados

A continuación se exponen los resultados correspondientes a los primeros dos muestreos de alimentos realizados por el Programa de polimetales año 2015.

Para el caso de las concentraciones de arsénico en productos del mar, se identifican las muestras por sobre los valores de referencia.

**Tabla N° 10 Resumen de resultados muestras mariscos mes de abril.**

# Plan de Salud en Polimetales SEREMI de Salud Región Arica y Parinacota

2015

| MUESTRA | ID MUESTRA | LUGAR DE TOMA     | FECHA DE TOMA DE MUESTRA | HORA  | As TOTAL mg/kg* |
|---------|------------|-------------------|--------------------------|-------|-----------------|
| ALMEJAS | 666        | TERMINAL PESQUERO | 27-04-2015               | 12:25 | 2.41            |
| CHORO   | 661        | TATITA            | 22-04-2015               | 11:30 | 2.10            |
| CHORO   | 662        | PUNTA MADRID      | 22-04-2015               | 11:45 | 2.09            |
| CHORO   | 663        | PUNTA MADRID      | 22-04-2015               | 11:45 | 2.63            |
| CHORO   | 660        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.33            |
| ALMEJAS | 667        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.25            |
| ALMEJAS | 668        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 3.0             |
| ALMEJAS | 669        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.32            |
| CHORO   | 673        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.29            |
| ALMEJAS | 676        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.21            |
| CHORO   | 677        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.24            |
| ALMEJAS | 678        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 17:00 | 2.36            |
| ALMEJAS | 679        | PUNTA BERNALES    | 27-04-2015               | 12:30 | 2.33            |

\*Límite máximo permitido 2.0 mg/kg. Reglamento Sanitario de los Alimentos.

Para el caso de los parámetros analizados en hortalizas, los resultados obtenidos indican que la totalidad de las muestras colectadas presentan concentraciones por debajo del valor máximo permitido según el Reglamento Sanitario de los Alimentos Dto.977/69 del Ministerio de Salud y en el Codex Stan 193-1995.

Tabla N° 11 Resumen de resultados de hortalizas mes de mayo 2015

| MUESTRA            | As 1,0 mg/Kg | Cd 0,05 mg/Kg | Pb 2,0 mg/Kg | Cr 0,5 mg/Kg |
|--------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| PEPINO DE ENSALADA | 0,06         | ND            | ND           | 0,07         |
| POROTOS VERDES     | 0,02         | ND            | ND           | 0,09         |
| POMELO             | 0,03         | ND            | 0,05         | 0,08         |
| MANDARINA          | 0,02         | ND            | 0,04         | 0,06         |
| MORRON VERDE       | ND           | 0,02          | ND           | 0,08         |
| CEBOLLIN           | 0,14         | 0,02          | 0,07         | 0,11         |
| MORRON ROJO        | 0,02         | 0,02          | 0,02         | 0,09         |
| AJI EN VAINA       | ND           | 0,01          | 0,02         | 0,1          |
| LOCOTO             | 0,02         | 0,02          | ND           | 0,05         |
| TOMATE             | ND           | 0,01          | 0,01         | ND           |
| ACELGA             | 0,08         | 0,04          | 0,1          | 0,16         |
| ZAPALLO ITALIANO   | ND           | 0,01          | ND           | 0,08         |
| CILANTRO           | 0,08         | 0,05          | 0,09         | 0,1          |
| CEBOLLA            | ND           | ND            | 0,04         | 0,11         |
| GUAYABA            | 0,02         | ND            | 0,01         | 0,06         |

## 6.- Estudio Epidemiológico

### Estudio de prevalencia de arsénico y plomo en binomio gestante-recién nacido.

Las gestantes ingresan como participantes al estudio una vez que son contactadas por personal del Plan de Salud de Polimetales de ésta SEREMI de Salud, deben cumplir con los criterios de inclusión y se les realiza una encuesta epidemiológica en su domicilio, desde el mes de febrero, adicionalmente se comenzó a realizar encuestas a gestantes en la sala de parto del Hospital Regional, aumentando el reclutamiento de participantes.

Como parte del estudio se debe realizar toma de muestras de orina a gestantes para análisis de arsénico (análisis realizado en Instituto de Salud Pública- ISP) y muestra sanguínea del cordón umbilical para análisis de plomo (realizado en analizador Le adCare).

Durante el mes de julio se encuestaron 100 gestantes, sumando un total de 1.296 participantes, lo que representa un 77.5 % del total de la muestra (m=1.672).

En el mes de agosto del 2014 se comenzó con la entrega de los resultados, a la fecha se han entregado 438 resultados, los cuales son entregados en el domicilio de la gestante participante del estudio.

Respecto a los resultados del análisis para arsénico, 83 muestras han presentado valores por sobre la referencia de 35µg/dL, representado una prevalencia de un 7.2% de los cuales 34 han sido entregados y derivados al Centro de Salud Ambiental para evaluación.

Respecto a los resultados del análisis para plomo, todas las muestras han presentado valores que están bajo la referencia 10µg/dL, sin embargo dos resultados presentaron valores por sobre 5µg/dL los cuales fueron derivados al Centro de Salud Ambiental para evaluación.

#### Caracterización base datos trabajadores.

Con la finalidad de conocer el perfil en materia de efectos en salud de los trabajadores expuestos ocupacionalmente a Polimetales en la ciudad de Arica, durante el mes de junio se están revisando las bases de información enviadas por los Organismos Administradores de la Ley 16.744 con los antecedentes de las evaluaciones de salud realizadas a los trabajadores y ex-trabajadores, en forma paralela se están digitalizando las fichas de atención de los ex-trabajadores evaluados en el Centro de Salud Ambiental.

#### **7.- Laboratorio:**

El Ministerio de Obras Públicas, hace entrega del edificio. El traslado se realiza el 29 de mayo. Se está trabajando en la implementación del laboratorio, proyectando la inauguración para septiembre del 2015. Actualmente se está en proceso de adquisición de equipamiento. A partir del 20 de julio se encuentra trabajando el Laboratorio con la dotación completa que es de 15 funcionarios.

### 8. Comunicación Social

Respecto a las reuniones semanales, coordinadas por el Centro de Salud Ambiental con las diferentes juntas vecinales afectadas, durante el mes de julio se han realizado las siguientes reuniones; tratando tema de Plomo.

Tabla N° 12 Reuniones realizadas en el mes de julio 2015

| Fecha                | Junta Vecinal  |
|----------------------|--|
| Sábado 04 julio 2015 | N°54 "SICA SICA"<br>N°53 " LOS ARTESANOS "<br>N°53 "PADRE ALBERTO HURTADO"                   |
| Sábado 11 julio 2015 | N°69 "SANTIAGO ARATA GANDOLFO"   |
| Sábado 18 julio 2015 | " VILLA MONTESOL " EX VILLA EL SOLAR<br>N°69 " VILLA AMANECER "<br>N°69 "VILLA LOS LAURELES" |
| Sábado 25 julio 2015 | N°8 " VILLA SANTA MARIA "<br>N°54 "AVE FENIX"<br>N°54 " VILLA ARAUCANIA "                    |