**REPORTE DE RESULTADOS  
ANALISIS QUIMICO DE AGUA**

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto | KUSKALLA |
| **Localidad** | Comuna de Pozo Almonte, Iquique. |
| **Responsable de proyecto** | Camilo Rodríguez |
| **Responsable de toma de muestra** | Camila Sandoval |
| **Responsable análisis químico** | Konstanza Vergara |
| **Desarrollo de reporte** | Camila Sandoval |
| **Email** | [c.sandovali@udd.cl](mailto:c.sandovali@udd.cl) |
| **Contacto telefónico** | +56964320840 |

Los análisis fueron realizados bajo los estándares metodológicos de la norma EPA, APHA, ISO, DIN. A su vez los límites máximos permitidos hacen referencia a los dispuesto por la Norma Chilena 409/1 norma de calidad de agua potable.

1. **Análisis de nutrientes**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla I: Sulfato presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 500 mg/L | | | | | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** |  | | **Sulfatos en aguaSulfato [mg/L]** | | |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | | **Diciembre 2022** | **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | 109,00 | 130,00 | | 106,50 | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | - | 140,00 | | 104,50 | 109,50 |
| M3 | | Macaya Cau cau | - | 155,00 | | 110,50 | 120,50 |
| M4 | | Macaya Miraflores | 135,00 | 140,00 | | 108,00 | 101,50 |
| M5 | | Macaya Janchima | 131,00 | 160,00 | | 119,50 | 131,50 |
| M6 | | Macaya Pulcha | 112,00 | 130,00 | | 93,50 | - |
| M7 | | Macaya Baño publico | - | - | | - | 167,25 |
| M8 | | Piscina agrícola | - | - | | - | 116,5 |
| IQ1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 142,00 | 260,00 | | 169,00 | 204,00 |
| IQ2 | | Iquiuca (piscina) | - | 190,00 | | 167,50 | 208,00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla II: Nitrato presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 50 g/L | | | | | |
| **Código** | **Punto de muestreo** | **Nitrato [mg/L]** | | |  |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | **Diciembre 2022** | **Diciembre 2023** |
| M1 | Macaya Puquios | <0,100 | 2,000 | 1,100 | - |
| M2 | Macaya Cementerios | - | 0,500 | 6,450 | 0,400 |
| M3 | Macaya Cau cau | - | 3,000 | 2,900 | 2,107 |
| M4 | Macaya Miraflores | <0,100 | 4,700 | 3,800 | 0,500 |
| M5 | Macaya Janchima | <0,100 | 4,300 | 3,600 | 0,400 |
| M6 | Macaya Pulcha | <0,100 | 8,000 | 2,600 |  |
| M7 | Macaya Baño Publico | - | - | - | 0,400 |
| M8 | M. Piscina Agrícola | - | - | - | 0,400 |
| IQ1 | Iquiuca (Encarpetado) | 0,720 | 347,500\* | 1,050 | 0,400 |
| IQ2 | Iquiuca (piscina) | - | 9,400 | 0,900 | 0,400 |
| Q1 | Quipisca Entrada | - | 6,100 | 3,600 |  |
| Q2 | Quipisca Salida | - | 7,100 | 0,30 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla III: Nitrito presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 3 mg/L | | | | | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** |  | | **Nitrito [mg/L]** | | |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | | **Diciembre 2022** | **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | 0,0250 | 0,1600 | | 0,0010 | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | - | 0,0500 | | 0,0015 | 0,041 |
| M3 | | Macaya Cau cau | - | 0,0000 | | 0,0000 | 0,519 |
| M4 | | Macaya Miraflores | 0,0070 | 0,0100 | | 0,0030 |  |
| M5 | | Macaya Janchima | 0,0180 | 0,0200 | | 0,0000 | 0,043 |
| M6 | | Macaya Pulcha | 0,0080 | 0,0400 | | 0,0075 | - |
| M7 | | Macaya Baño Publico |  |  | |  | 0,036 |
| M8 | | M. Piscina agrícola |  |  | |  | 0,036 |
| IQ1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 0,0000 | 0,0600 | | 0,0050 | 0,040 |
| IQ2 | | Iquiuca (piscina) | - | 0,0000 | | 0,0000 | 0,045 |
| Q1 | | Quipisca Entrada | - | 0,0300 | | 0,0020 | - |
| Q2 | | Quipisca Salida | - | 0,0400 | | 0,0060 | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Tabla IV: Cloro libre presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 50 mg/L | | | | |
|  | **Código** | | **Punto de muestreo** |  | **Cloro libre[mg/L]** | |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | **Diciembre 2023** |
|  | M1 | | Macaya Puquios | 0,010 | 0,030 | **-** |
|  | M2 | | Macaya Cementerios | 0,010 | 0,020 | <0,010 |
|  | M3 | | Macaya Cau cau | 0,000 | 0,020 | 0,009 |
|  | M4 | | Macaya Miraflores | 0,020 | 0,035 | <0,010 |
|  | M5 | | Macaya Janchima | 0,010 | 0,020 | 0,021 |
|  | M6 | | Macaya Pulcha | 0,090 | 0,040 | - |
|  | M7 | | Macaya Baño Publico | - | - | 0,011 |
|  |  | | M. Piscina Agrícola | - | - | 0,008 |
|  | IQ1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 0,010 | 0,050 | 0,014 |
|  | IQ2 | | Iquiuca (piscina) | 0,060 | 0,050 | 0,009 |
|  | Q1 | | Quipisca Entrada | 0,020 | 0,080 | - |
|  | Q2 | | Quipisca Salida | 0,050 | 0,050 | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla V: Cloro Total presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 2 mg/L | | | | | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** |  | | **Cloro Total [mg/L]** | | |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | | **Diciembre 2022** | **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | 0,081 | 0,000 | | 0,050 | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | - | 0,000 | | 0,040 | <0,01 |
| M3 | | Macaya Cau cau | - | 0,070 | | 0,040 | 0.010 |
| M4 | | Macaya Miraflores | 0,045 | 0,000 | | 0,055 | 0,009 |
| M5 | | Macaya Janchima | 0,027 | 0,000 | | 0,025 | 0,024 |
| M6 | | Macaya Pulcha | 0,023 | 0,060 | | 0,065 | - |
| M7 | | Macaya Baño Publico | - | - | | - | 0,015 |
| M8 | | M. Piscina Agrícola | - | - | | - | 0,011 |
| IQ1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 0,106 | 0,000 | | 0,140 | 0,020 |
| IQ2 | | Iquiuca (piscina) | - | 0,100 | | 0,140 | 0,013 |
| Q1 | | Quipisca Entrada | - | 0,050 | | 0,170 | - |
| Q2 | | Quipisca Salida | - | 0,110 | | 0,100 | - |

1. **Análisis de Metales en agua**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla VII: Cobre presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 2 mg/L | | | | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** |  | **Cobre [mg/L]** | | |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | **Diciembre 2022** | **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | 0,000 | 0,000 | 0,000 | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | - | 0,000 | 0,037 | <0,02 |
| M3 | | Macaya Cau cau | - | 0,000 | 0,000 | <0,02 |
| M4t | | Macaya Miraflores | 0,000 | 0,000 | 0,010 | <0,02 |
| M5 | | Macaya Janchima | 0,000 | 0,000 | - | <0,02 |
| M6 | | Macaya Pulcha | 0,420 | 0,000 | 1,430 | - |
| M7 | | Macaya Baño Publico | - | - | - | <0,02 |
| M8 | | M. Piscina Agrícola | - | - | - | <0,02 |
| I1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 0 | 0,000 | 0,000 | <0,02 |
| I2 A | | Iquiuca (piscina) | - | 0,000 | 0,000 | <0,02 |
| Q1 A | | Quipisca Entrada | 0,015 | 0,000 | 0,000 | - |
| Q2 A | | Quipisca Salida | - | 0,000 | 0,000 | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla VIII: Hierro presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 0,3 mg/L | | | | | |
| **Código** | **Punto de muestreo** |  | | **Hierro [mg/L]** | | |
| **Abril 2022** | **Agosto 2022** | | **Diciembre 2022** | **Diciembre 2023** |
| M1 | Macaya Puquios | 0,110\* | 0,035 | | 0,013 | - |
| M2 | Macaya Cementerios | - | 0,025 | | 0,010 | 0,062 |
| M3 | Macaya Cau cau | - | 0,080 | | 0,020 | 0,08 |
| M4 | Macaya Miraflores | 0,200 | 0,075 | | 0,013 | 0,046 |
| M5 | Macaya Janchima | 0,000 | 0,045 | | - | 0,098 |
| M6 | Macaya Pulcha | 0,745\* | 0,020 | | 0,000 | - |
| M7 | Macaya Baño Publico | - | - | | - | 0,079 |
| M8 | M. Piscina Agrícola | - | - | | - | 0,055 |
| I1 | Iquiuca (Encarpetado) | 0,000 | 0,025 | | 0,000 | 0,036 |
| I2 A | Iquiuca (piscina) | - | 0,035 | | 0,000 | 0,048 |
| Q1 A | Quipisca Entrada | 0,000 | 0,020 | | 0,000 | - |
| Q2 A | Quipisca Salida | - | 0,040 | | 0,000 | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla IX: Cadmio presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 0,01 mg/L | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** | **Cadmio [mg/L]** |
| **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | <0,002 |
| M3 | | Macaya Cau cau | <0,002 |
| M4 | | Macaya Miraflores | <0,002 |
| M5 | | Macaya Janchima | <0,002 |
| M6 | | Macaya Pulcha | - |
| M7 | | Macaya Baño Publico | <0,002 |
| M8 | | M. Piscina Agrícola | <0,002 |
| I1 | | Iquiuca (Encarpetado) | <0,002 |
| I2 A | | Iquiuca (piscina) | <0,002 |
| Q1 A | | Quipisca Entrada | - |
| Q2 A | | Quipisca Salida | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla X: Plomo presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 0,05 mg/L | | | | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** |  | | **Plomo [mg/L]** | |
| **Agosto 2022** | **Diciembre 2022** | | **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | 0,0650\* | 0,0000 | | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | - | 0,0000 | | <0,01 |
| M3 | | Macaya Cau cau | - | 0,0000 | | <0,01 |
| M4 | | Macaya Miraflores | 0,1135\* | 0,0000 | | <0,01 |
| M5 | | Macaya Janchima | 0,0000 | 0,0000 | | <0,01 |
| M6 | | Macaya Pulcha | 0,1930\* | 0,0000 | | - |
| M7 | | Macaya Baño Publico | - | - | | <0,01 |
| M8 | | M. Piscina Agrícola | - | - | | <0,01 |
| I1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 0,0170 | 0,0430 | | <0,01 |
| I2 A | | Iquiuca (piscina) | - | 0,0000 | | <0,01 |
| Q1 A | | Quipisca Entrada | 0,0960\* | 0,0000 | | - |
| Q2 A | | Quipisca Salida | - | 0,4000\* | | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tabla XI: Mercurio presente en muestras de agua. Límite máximo permitido: 0,001 mg/L | | | | | |
| **Código** | | **Punto de muestreo** |  | | **Mercurio [mg/L]** | |
| **Agosto 2022** | **Diciembre 2022** | | **Diciembre 2023** |
| M1 | | Macaya Puquios | 0,013\* | 0,0037\* | | - |
| M2 | | Macaya Cementerios | 0,018\* | <0,0025 | | <0,025\* |
| M3 | | Macaya Cau cau | 0,022\* | <0,0025 | | <0,025\* |
| M4t | | Macaya Miraflores | 0,02\* | <0,0025 | | <0,025\* |
| M5 | | Macaya Janchima | 0,017\* | - | | <0,025\* |
| M6 | | Macaya Pulcha | 0,0025\* | 0,001 | | - |
| M7 | | Macaya Baño Publico | - | - | | <0,025\* |
| M8 | | M. Piscina Agrícola | - | - | | <0,025\* |
| I1 | | Iquiuca (Encarpetado) | 0,0035\* | 0,001 | | <0,025\* |
| I2 A | | Iquiuca (piscina) | 0,007\* | 0,001 | | <0,025\* |
| Q1 A | | Quipisca Entrada | 0,008\* | 0,001 | | - |
| Q2 A | | Quipisca Salida | 0,008\* | 0,001 | | - |

Forma

Descripción generada automáticamente con confianza media

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Enero 2024   
Camilo Rodríguez-Beltrán   
Director Centro de Investigación en Tecnologías para la Sociedad.

Logotipo

Descripción generada automáticamente con confianza media