**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**Ex – INFORSA CMPC**

**DFZ-2017-5297-VIII-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Emelina Zamorano A.** |  |
| Elaborado | **Francisco Caamaño A.** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc506532285)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc506532286)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc506532287)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc506532288)

[2.2. Ubicación y Layout 5](#_Toc506532289)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 9](#_Toc506532290)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 10](#_Toc506532291)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 10](#_Toc506532292)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental. 10](#_Toc506532293)

[4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental. 10](#_Toc506532294)

[4.3.1. Primer día de inspección 10](#_Toc506532295)

[4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección 11](#_Toc506532296)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 13](#_Toc506532297)

[5.1. Manejo de residuos sólidos 13](#_Toc506532298)

[6. CONCLUSIONES. 22](#_Toc506532305)

[7. ANEXOS. 23](#_Toc506532306)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental, realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la Unidad Fiscalizable (UF), denominada Ex – INFORSA CMPC, que comprende las instalaciones asociadas ex vertedero de la planta INFORSA, del titular CMPC Celulosa S.A. La planta se encuentra ubicada en la comuna de Nacimiento. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 23 de noviembre del 2016, por denuncia, identificada con el ID SIDEN 1321-2016. Adicionalmente se realizó examen de información del seguimiento de las aguas subterráneas comprometido en una de las Resoluciones de Calificación Ambiental vigentes de la UF, la cual se identifica en el párrafo siguiente.

La unidad Fiscalizable corresponde a una planta de la categoría fabricación de papel, que actualmente se encuentra cerrada y sin producción. Sin perjuicio de lo indicado, la UF cuenta con 5 RCA favorable, una de las cuales se encuentra asociada al cierre del Ex vertedero interno de residuos industriales de la planta, denominada RCA 410/2006 “Cierre de vertedero interno”.

La denuncia analizada, dice relación con ***“la existencia de un gran vertedero industrial ubicado aguas arriba del puente carretero de la ruta de la madera sobre el río Vergara, en desuso desde antes de la paralización definitiva de Ex – INFORSA; pero cuyos residuos acumulados cerca del río, en gran volumen, contiene materiales metálicos como ser; cables eléctricos, virutas metálicas de tornos, acero, cobre, aluminio, plomo, etc. Además de residuos de azufre fundido en gran cantidad y otras sustancias químicas nocivas a la salud de la comunidad urbanas.***

***Con las lluvias sobre el lugar, produce liquido percolado altamente contaminado que cae sobre el río Vergara, del que aguas abajo a poca distancia se capta el agua que procesa la empresa ESSBIO S.A. para el consumo de los Nacimentanos”.***

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron (1) Manejo de residuos sólidos.

De las actividades de fiscalización, es posible concluir lo siguiente:

- No existiría relación entre el agua que alimenta el sistema de agua potable de la ciudad de Nacimiento y el Ex – vertedero de la planta Inforsa, ya que la captación de agua para potabilizar tiene como origen pozo profundo y no aguas superficiales, ni tampoco se encuentra en la ubicación indicada en la denuncia, sino que se ubica aproximadamente a 1.200 metros al norte de la planta.

- Sin perjuicio de lo indicado, se observó un diferencial de concentraciones de Fe y Mn entre los pozos N° 1, 2 respecto del pozo N° 3, sin embargo, el pozo 3 no cuenta con línea de base, por lo que no es posible evaluar la calidad del agua de éste pozo, respecto de la situación anterior a la implementación del proyecto.

- No se observan hallazgos respecto del manejo del cierre del vertedero interno de la Ex Planta INFORSA.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Ex – INFORSA CMPC | |
| **Región:**  Biobío | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Av. Julio Hemmelmann 330, Nacimiento |
| **Provincia:**  Biobío |
| **Comuna:**  Nacimiento |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  CMPC Celulosa S.A. | **RUT o RUN:**  96.532.330-2 |
| **Domicilio titular:**  Av. Julio Hemmelmann 330, Nacimiento | **Correo electrónico:**  [jconstabel@celulosa.cmpc.cl](mailto:jconstabel@celulosa.cmpc.cl) |
| **Teléfono:**  (56 43) 2403702 |
| **Identificación del representante legal:**  Juan Constabel Pfennings | **RUT o RUN:**  9.292.966-3 |
| **Domicilio representante legal:**  Av. Julio Hemmelmann 330, Nacimiento | **Correo electrónico:**  [jconstabel@celulosa.cmpc.cl](mailto:jconstabel@celulosa.cmpc.cl) |
| **Teléfono:**  (56 43) 2403702 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Abandono | |

## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación Regional** (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth).  **C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Denuncias\DFZ-2017-5297-VIII-RCA-IA INFORSA\Ubicacion regional INFORSA.jpg**  **Figura 2. Mapa de ubicación provincial (**Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth).  **C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Denuncias\DFZ-2017-5297-VIII-RCA-IA INFORSA\Ubicacion provincial INFORSA.jpg**  **Figura 3. Mapa de ubicación local** (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth).  **C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Denuncias\DFZ-2017-5297-VIII-RCA-IA INFORSA\Ubicacion local INFORSA.jpg** | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia** | | | |
| **Datum: WGS84** | **Huso: 18** | **UTM N: 5845320.00 m S** | **UTM E: 706696.00 m E** |
| **Ruta de acceso:** Desde la ciudad de Concepción, tomar dirección al sur por Ruta de la madera hasta la ciudad de nacimiento y continuar hasta la ex planta INFORSA, camino a Coihue. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 4. Layout del proyecto** (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth).  C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Denuncias\DFZ-2017-5297-VIII-RCA-IA INFORSA\Layout INFORSA.jpg |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | RCA | 410 | 04-12-2006 | COREMA Biobío | Cierre de vertedero interno | R.E. 185/2014 Rectifica R.E. 410 de fecha 04 de diciembre de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente hoy Comisión de Evaluación, ambas de la región del Biobío. | Sí |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  No programada | **Descripción del motivo:**   1. Denuncia por manejo de residuos líquidos desde ex – vertedero interno |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Manejo de residuos sólidos ex – vertedero interno |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

### Primer día de inspección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  23-11-2016 | **Hora de inicio:**  10:30 | | **Hora de finalización:**  15:30 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Francisco Caamaño A.  Hugo Ramirez Cuadra | | | **Órgano:**  Superintendencia del Medio Ambiente |
| **Existió oposición al ingreso:** NO | | **Existió auxilio de fuerza pública:** NO | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** SI | | **Existió trato respetuoso y deferente:** SI | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** SI | | **Entrega de acta:** Sí (Ver Anexo 1) | |
| **Observaciones:** No aplica | | | |

### 

### Esquema de recorrido

**Figura 4.** Recorrido de inspección



### Detalle del Recorrido de la Inspección

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Oficina de Administración | La oficina de administración, se encuentra ubicada en las dependencias de la planta de celulosa Santa Fé de CMPC Celulosa S.A. |
| 2 | Ex vertedero interno | Corresponde al lugar donde se realizaba disposición de residuos industriales no peligrosos durante la operación de la planta INFORSA. |
| 3 | Pozo N°1, 2 y 3 | Corresponde a la ubicación de los pozos N°1, 2 y 3, para el monitoreo de aguas subterráneas asociado al cierre del ex vertedero |
| 4 | Bombas de aducción río Vergara | Corresponde al lugar donde se ubican las bombas que extraían agua para el proceso llevado a cabo por la ex planta INFORSA, actualmente sin operación. |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de residuos sólidos

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **1** | **Estación N°**: 2, 3 y 4 |
| **Documentación solicitada y entregada:** | |
| **Exigencias:**  **RCA 410/2006, Considerando 3:**  *“el proyecto ''Cierre de Vertedero Interno " consiste en el cierre y sellado definitivo de un vertedero de residuos industriales inertes perteneciente a la empresa INFORSA S.A. ubicado al interior de su planta en la comuna de Nacimiento (…).*  *El área se divide en 3 sectores: un sector A de remodelación y cierre (en forma inmediata); un Sector B correspondiente a la última etapa de Relleno hasta alcanzar la cota máxima de diseño y un sector C correspondiente a superficie abandonada y con vegetación estabilizada que no se intervendrá.*  *(… )Cobertura Final*  *La cobertura final del vertedero tiene por objetivo minimizar la infiltración de aguas lluvia hacia el cuerpo del relleno, sostener la vegetación y reinsertar el vertedero al paisaje.*  *La cobertura final del relleno comprende, de arriba hacia abajo, las capas siguientes:*  *• Suelo vegetal 0,2 m*  *• Arena fina 0,4 m*  *• Cenizas compactadas 0,2 m*  *(…) En la etapa de cierre final sería posible aprovechar los suelos vegetales provenientes de la excavación de los canales (cerca de 900 m3). Los materiales excavados se acopiarán en un sitio adecuado del vertedero en el último año de operación del mismo.*  *Revegetación*  *Construida la capa final, se procederá a la recuperación y revegetación del área. Se contempla permitir el desarrollo de especies vegetales existentes en la zona.*  *Monitoreo de los Asentamientos*  *El monitoreo de los asentamientos de la superficie del vertedero corresponde a una inspección visual periódica considerando las alturas, pendientes y la eventual formación de grietas. Se reparará todo hundimiento o agrietamiento de la superficie con el fin de evitar que se produzcan infiltraciones de aguas hacia los residuos depositados.*  *Monitoreo de Aguas Subterráneas*  *En cuanto a las aguas subterráneas, se propone monitorear los 3 posos originales más un cuarto poso propuesto por el titular en la Adenda 1 (ubicado en las coordenadas N 5.845.500; E 706.500); en forma trimestral durante el desarrollo del proyecto y semestral durante el abandono, por un periodo de 3 años en los siguientes parámetros:*  *-PH*  *- Conductividad*  *-DB05*  *-DQO*  *-Hierro*  *-Manganeso*  *-Sulfuto*  *-Cloruro*  *- Nitrogeno total y amoniacal*  *Los resultados se enviarán a CONAMA VIll Región, DGA VIll Región, Municipalidad de Nacimiento y Autoridad Sanitaria.*  *La mantención del buen funcionamiento de las canaletas significa que éstas deben encontrarse en todo momento libre de obstáculos a la escorrentía, sin desmoronamientos ni derrames laterales.*  *Todo esto se desarrollará durante un periodo de 2 años después del cierre del vertedero.*  *En Adenda 1 señala una propuesta para proteger los pozos, consistente en primera instancia, con el cierre total del predio en donde se encuentran. Además, serán protegidos de la siguiente manera:*  *• Se protegerá el pozo con un tubo de acero de 6" de diámetro y 60 cm de alto;*  *• Alrededor del pozo se realizará un radier de cemento de una altura aproximada de 20 cm de alto, por 50 cm de ancho y largo;*  *• Sombrero de acero con candado, para el tubo;*  *• Letrero para identificar el pozo como uno de los puntos de monitoreo de agua subterránea.*  *El tubo de acero se encontrará permanentemente cerrado con el sombrero y asegurado por un candado. Además, se encontrará pintado de color amarillo para su mejor identificación con respecto al entorno. A través del letrero indicativo se asegurará que no ocurra involuntariamente o por desconocimiento una obstrucción del lugar de monitoreo de las aguas subterráneas.*  ***Res. Ex.185/2014 Rectifica Res. Ex. 410/2006***  *Resuelve 1.*  *Rectificar la Resolución Exenta N° 41 O, de fecha 04 de diciembre de 2006, de la Comisión Regional de Medio Ambiente hoy Comisión de Evaluación, ambas de la Región del Biobío, que califico ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Cierre de Vertedero Interno", de la titular Papeles Río Vergara S.A., en el siguiente sentido: en el considerando 3, Monitoreo Aguas Subterráneas, de la referida resolución 410/2006, donde dice: "En cuanto a las aguas subterráneas, se propone monitorear los 3 posos (sic) originales más un cuarto (sic) poso propuesto por el titular en la Adenda 1 (ubicado en las coordenadas N 5.845.500; E 706.500); en forma trimestral durante el desarrollo del proyecto y semestral durante el abandono, por un periodo de 3 años en los siguientes parámetros: ... , debe decir: "En cuanto a las aguas subterráneas, se propone monitorear Jos 2 pozos originales más un tercer pozo propuesto por el titular en la Adenda 1 (ubicado en las coordenadas N 5.845.500; E 706.500); en forma trimestral durante el desarrollo del proyecto y semestral durante el abandono, por un periodo de 3 años en Jos siguientes parámetros: ... "* | |
| **Hecho:**  Los fiscalizadores acceden al área principal del vertedero donde realizan inspección visual del terreno. Los fiscalizadores observan que el terreno presenta diferentes comunidades de plantas arbustivas que crecen en forma de parches. Las plantas presentan hojas verdes y flores en su mayoría. Los fiscalizadores inspeccionan el perímetro del vertedero, donde se observa un canal perimetral de tierra, el cual no presenta agua acumulada y se encuentra con cubierta de vegetación.  Los fiscalizadores inspeccionan el pozo N° 2, el cual se ubica fuera del cerco perimetral del terreno del vertedero. En el lugar se observa un pozo encamisado con base de hormigón. El ducto presenta una tapa de metal con candado para su cierre y señalética con el nombre del pozo.  Los fiscalizadores cruzan el terreno anexo al vertedero e inspeccionan el pozo N° 3, donde se observa un pozo encamisado con base de hormigón. El ducto presenta una tapa de metal con candado para su cierre y señalética con el nombre del pozo. Los fiscalizadores realizan consulta sobre el nivel freático de los pozos, a lo que la Srta. Caludia Vielma declara que no cuenta con esa información, pero sería consultada con el laboratorio encargado del seguimiento ambiental.  Los fiscalizadores abandonan el recinto del vertedero para realizar inspección en pozo N° 1.  Los fiscalizadores realizan medición de georreferenciación en el punto donde se ubica la tapa del pozo, cuya camisa se encuentra soterrada y es visible sobre el camino de asfalto, presentando señalética con el nombre del pozo.  Los fiscalizadores inspeccionan el sector sur del vertedero por camino exterior, donde se observa canal perimetral de tierra. El canal en algunos sectores presenta estructuras con bolones para contención de sus muros. En todo el sector se aprecia cerco de madera con malla acma.  Posteriormente, los fiscalizadores inspeccionan el sector de bombas de aducción de agua desde el río Vergara. Los fiscalizadores observan que las bombas se encuentran detenidas y verificaron el estado del cauce, donde no se observa coloración del agua superficial.  **Examen de información:**  Con fecha 22 de septiembre de 2017, el titular CMPC Celulosa S.A., remite carta GP-041/2017, en la cual informa el término del monitoreo de aguas subterráneas, previsto en el considerando 3 de la RCA 410/2006.  Se realizó examen de información de los monitoreos informados por el titular a la SMA (Tabla 1), se observa que en general los parámetros pH, conductividad, DBO, DQO, sulfato, cloruro, nitrógeno total y nitrógeno amoniacal, se encuentran en concentraciones similares en los pozos de monitoreo 1 y 2 durante los monitoreos del año 2015, 2016 y 2017, respecto de la línea de base.  En los pozos N°1, 2 y 3 se encuentran excedidas las concentraciones de Fe y Mn, respecto a los valores de referencia de la NCh. 409. (Agua potable). Sin perjuicio de lo indicado, en el pozo N°3 la concentración de Fe y Mn supera notoriamente las concentraciones de hierro de los pozos N°1 y 2. Cabe destacar, sin embargo, que el pozo N°3, no cuenta con caracterización de línea de base, ya que corresponde a un pozo agregado al monitoreo durante la etapa de evaluación ambiental del proyecto.  De acuerdo a información proporcionada por personal de la SISS de la región del Biobío, la captación de agua para potabilización de la comuna de Nacimiento, no se encuentra 800 metros aguas abajo del Ex – Vertedero como señala la denuncia, sino que se encuentra ubicada unos 1.200 metros aguas abajo del puente Vergara (Calle Lastra S/N) y corresponde a una captación de agua de pozo profundo ubicada al interior del mismo recinto de la planta potabilizadora, es decir, no existe captación de agua superficial desde el río Vergara para consumo de agua potable. En la Figura 2, se presenta la ubicación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Nacimiento respecto de la UF fiscalizada.  Cabe destacar que la planta señalada en la denuncia, ubicada aguas arriba del puente Vergara, corresponde – de acuerdo a lo informado por la SISS – a una planta elevadora de aguas servidas, que recolecta e impulsa las AS de viviendas cercanas que no poseen cota gravitacional para tributar a las redes de alcantarillado.  Por otro lado, de acuerdo a la información proporcionada por la SISS, respecto del cumplimiento normativo de la empresa sanitaria ESBBIO en el área concesionada de Nacimiento ([www.siss.cl](http://www.siss.cl)), las concentraciones de Fe y Mn se encuentran por debajo del valor de referencia establecido en la NCh. 409/1, para agua potable, durante el periodo enero 2015 a diciembre de 2017.  **Conclusiones**  De los antecedentes examinados y lo constatado durante la actividad de inspección ambiental, es posible concluir lo siguiente:   * No existiría relación entre el agua que alimenta el sistema de agua potable de la ciudad de Nacimiento y el Ex – vertedero de la planta Inforsa, ya que la captación de agua para potabilizar tiene como origen pozo profundo y no aguas superficiales, ni tampoco se encuentra en la ubicación indicada en la denuncia, sino que se ubica aproximadamente a 1.200 metros al norte de la planta. * Sin perjuicio de lo indicado, se observó un diferencial de concentraciones de Fe y Mn entre los pozos N° 1, 2 respecto del pozo N° 3, sin embargo, el pozo 3 no cuenta con línea de base, por lo que no es posible evaluar la calidad del agua de éste pozo, respecto de la situación anterior a la implementación del proyecto. * No se observan hallazgos respecto del manejo del cierre del vertedero interno de la Ex Planta INFORSA. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\Ex-vertedero INFORSA Nov 2016\DSC02988.JPG | | | C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\Ex-vertedero INFORSA Nov 2016\DSC02992.JPG | | |
| Fotografía 1. | | | Fotografía 2. | | |
| Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S | Coordenada Norte:  5845293.38 m S | Coordenada Este:  706478.28 m E | Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S | Coordenada Norte:  5845353.58 m S | Coordenada Este:  706363.81 m E |
| Descripción: Vegetación observada sobre área de ex – vertedero Inforsa. | | | Descripción: Canal perimetral del Ex – vertedero inforsa | | |

|  |
| --- |
| **Registros** |
| C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Denuncias\INFORSA\Ubicacion pozos.jpg |
| Figura 4. Ubicación pozos de monitoreo de aguas subterráneas Ex – Vertedero Inforsa |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\Ex-vertedero INFORSA Nov 2016\DSC02994.JPG | | | C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\Ex-vertedero INFORSA Nov 2016\DSC03003.JPG | | |
| Fotografía 3. | | | Fotografía 4. | | |
| Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S | Coordenada Norte:  5845392.00 m S | Coordenada Este:  706316.00 m E | Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S | Coordenada Norte:  5845266.00 m S | Coordenada Este:  706286.00 m E |
| Descripción: Pozo monitoreo aguas subterráneas N°2 | | | Descripción: Pozo monitoreo aguas subterráneas N°3 | | |

|  |
| --- |
| **Registros** |
| C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Denuncias\INFORSA\Ubicacion PTAP.jpg |
| Figura 2. Ubicación Planta de Tratamiento de Agua Potable y Planta Elevadora de Aguas Servidas (Puente Vergara) de Nacimiento. |

|  |
| --- |
| **Registros** |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Línea de Base | | 2do semestre 2015 | | | 1er semestre 2016 | | | 2do semestre 2016 | | | 1er semestre 2017 | | | | | Parámetro | PM-1 | PM-2 | P-1 | P-2 | P-3 | P-1 | P-2 | P-3 | P-1 | P-2\* | P-3\* | P-1 | P-2\*\* | P-3 | | pH | 6,52 | 6,59 | 6,9 | 7,2 | 6,7 | 6,9 | 7,3 | 7,1 | 7,4 |  |  | 6,3 |  | 6,6 | | Conductividad (uS/cm) | 196 | 371 | 297 | 148 | 1238 | 422 | 227 | 1247 | 3,28 |  |  | 803 |  | 1171 | | DBO5 (mg/l) | 8 | 5 | < 1 | 5 | 7 | 14 | 4 | 5 | 2 |  |  | 4 |  | 6 | | DQO (mg/l) | 26 | 16 | 9 | 11 | 57 | 29 | 11 | 54 | 26 |  |  | 29 |  | 47 | | Hierro (mg/l) | 1,4 | 4,95 | 0,769 | 0,889 | 70,32 | 0,5 | 1,35 | 10,372 | 1,654 |  |  | 26,69 |  | 48,594 | | Manganeso (mg/l) | 2,22 | 2,18 | 0,118 | 0,08 | 9,108 | 0,1 | 0,48 | 2,888 | 0,306 |  |  | 3,033 |  | 5,629 | | Sulfato (mg/l) | 6,5 | < 5,0 | 30 | < 3 | 370 | 34 | < 3 | 23 | 18 |  |  | 86 |  | 98 | | Cloruro (mg/l) | 12,3 | 13,3 | 11 | 9 | 20 | 16 | 11 | 19 | 11 |  |  | 9 |  | 14 | | Nitrógeno total (mg/l) |  |  | 5,8 | 1,9 | 7,1 | 1,5 | 5,9 | 7,3 | 6,4 |  |  | 11,6 |  | 12,5 | | Nitrógeno amoniacal (mg/l) |  |  | < 0,02 | < 0,02 | 4,52 | 0,2 | < 0,02 | 2,63 | 1,86 |  |  | 5,24 |  | 9,33 | |
| Tabla 1.  \*Durante el monitoreo del segundo semestre del año 2016, los pozos N°2 y 3 se encontraron sin nivel de agua  \*\*Durante el monitoreo del primer semestre del año 2017, el pozo N°2 se encontraró sin nivel de agua |

# CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a la RCA 410/2006 COREMA Biobío, es posible concluir lo siguiente:

* No existiría relación entre el agua que alimenta el sistema de agua potable de la ciudad de Nacimiento y el Ex – vertedero de la planta Inforsa, ya que la captación de agua para potabilizar tiene como origen pozo profundo y no aguas superficiales, ni tampoco se encuentra en la ubicación indicada en la denuncia, sino que se ubica aproximadamente a 1.200 metros al norte de la planta.
* Sin perjuicio de lo indicado, se observó un diferencial de concentraciones de Fe y Mn entre los pozos N° 1, 2 respecto del pozo N° 3, sin embargo, el pozo 3 no cuenta con línea de base, por lo que no es posible evaluar la calidad del agua de éste pozo, respecto de la situación anterior a la implementación del proyecto.
* No se observan hallazgos respecto del manejo del cierre del vertedero interno de la Ex Planta INFORSA.

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección 13.01.2017 |