**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**COMPLEJO INDUSTRIAL CELCO NUEVA ALDEA**

**DFZ-2016-4419-VIII-RCA-IA**

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

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc470098662)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc470098663)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc470098664)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc470098665)

[2.2. Ubicación y Layout 5](#_Toc470098666)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 8](#_Toc470098668)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 10](#_Toc470098669)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 10](#_Toc470098670)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental. 10](#_Toc470098671)

[4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental. 10](#_Toc470098672)

[4.3.1. Primer día de inspección 10](#_Toc470098673)

[4.3.2. Esquema de recorrido 12](#_Toc470098674)

[4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección 13](#_Toc470098675)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 14](#_Toc470098676)

[5.1. Manejo de residuos líquidos 14](#_Toc470098677)

[6. CONCLUSIONES. 26](#_Toc470098688)

[7. ANEXOS 27](#_Toc470098689)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, a instalaciones de la unidad fiscalizable denominada “Complejo Industrial CELCO Nueva Aldea”, los días día 11 de octubre y 17 de noviembre de 2016.

El predio donde se encuentra la Unidad Fiscalizable (UF), se encuentra ubicada en el sector Nueva Aldea de la comuna de Ránquil, provincia de Ñuble, región del Biobío.

La planta de celulosa posee capacidad para producir 1.200.000 ADt/año utilizando indistintamente, pino y eucaliptus de acuerdo a RCA 042/2010 “Optimización Planta Nueva Aldea”. La planta posee 5 unidades de proceso: (1) Almacenamiento y preparación madera, (2) línea de fibra, (3) circuito de recuperación, (4) área química y (5) sistemas de apoyo; dentro de los cuales se encuentra el sistema de tratamiento de efluentes. Este sistema posee un emisario submarino para la descarga de los efluentes tratados al mar de acuerdo a lo establecido en la RCA 51/2006 “Sistema de conducción y descarga al mar de los efluentes del CFI Nueva Aldea”.

El sistema de conducción y descarga al mar de los efluentes tratados del complejo comprende un tramo terrestre que posee una longitud de casi 51 km de extensión, con un ancho promedio de 3 m, el cual pasa por tres comunas: Ránquil, Coelemu y Trehuaco. El sistema terrestre finaliza en el sector Boca Itata. En este punto se conecta al emisario submarino por una extensión de aproximadamente 2,3 km.

Las actividades de inspección ambiental se realizaron de oficio, debido a información de prensa local respecto de un posible derrame, presuntamente desde el ducto que transporta los RILES de la UF para su descarga al mar en el sector Boca Itata de la comuna de Trehuaco. El lugar sobre el cual se habría producido el eventual incidente, corresponde a un predio particular, donde se observó un afloramiento de líquidos de origen desconocido, el cual podría estar relacionado con alguna filtración desde el sistema de conducción de residuos líquidos de la UF Complejo Celco Nueva Aldea. Cabe destacar que el ducto tiene un trazado que se ubica aproximadamente a 10 metros del lugar afectado.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyó (1) Manejo de residuos líquidos.

Del análisis de los hechos constatados en la actividad de inspección, así como del examen de información de los informes de laboratorio realizados sobre la base de muestras recolectadas en el lugar objeto de inspección, es posible concluir que no existe una relación entre el agua aflorada en el predio inspeccionado con fecha 11 de octubre de 2016 y los efluentes del complejo CELCO Nueva Aldea. En consecuencia, se concluye que no existen hallazgos asociados a las materias fiscalizadas.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  COMPLEJO FORESTAL E INDUSTRIAL NUEVA ALDEA | |
| **Región:**  Biobío | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Autopista del Itata km 21, Nueva Aldea, comuna de Ránquil |
| **Provincia:**  Ñuble |
| **Comuna:**  Ránquil |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. | **RUT o RUN:**  93.458.000-1 |
| **Domicilio titular:**  El Golf 150, piso 14, Las Condes, Santiago | **Correo electrónico:**  [max.constanzo@arauco.cl](mailto:max.constanzo@arauco.cl) |
| **Teléfono:**  (56-2) 4623700 |
| **Identificación del representante legal:**  Max Constanzo F. | **RUT o RUN:**  9.424.575-3 |
| **Domicilio representante legal:**  Autopista del Itata km 21, Nueva Aldea, comuna de Ránquil | **Correo electrónico:**  [max.constanzo@arauco.cl](mailto:max.constanzo@arauco.cl) |
| **Teléfono:**  (56-41) 2862011 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  En operación | |

## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Figura 1. Mapa de ubicación Regional (Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth).  **C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2015\Programa de Fiscalización 2015\2015.09_EXP-DFZ-2015-451-VIII-RCA-IA_Nueva Aldea\PLANTA ESCALA REGIONAL.jpg**  **Figura 2.** Mapa de ubicación local(Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth).  **C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2015\Programa de Fiscalización 2015\2015.09_EXP-DFZ-2015-451-VIII-RCA-IA_Nueva Aldea\PLANTA ESCALA LOCAL.jpg** | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)** | | | |
| **Datum:** WGS84 | **Huso:** 18 | **UTM N:** 5910870.00 m S | **UTM E:** 664277.00 m E |
| **Ruta de acceso:** Desde la ciudad de Concepción, tomar dirección al norte por Ruta 150 Concepción-Tomé, hasta salida a Ruta 152; autopista del Itata hasta acceso a Complejo Planta Nueva Aldea ubicado en salida a Quillón. Posteriormente tomar camino a Ñipas hasta portería de Planta; Ruta O 66-N. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 3.** Layout del proyecto(Fuente: Elaboración propia mediante herramienta Google Earth a partir de expediente de evaluación ambiental).  C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Programa de fiscalización 2016\DFZ-2016-633-VIII-RCA-IA COMPLEJO CELCO NUEVA ALDEA\Trazado tuberia Nueva Aldea.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 | RCA-42-2010 | 04-02-2010 | COREMA BIOBIO | Optimización planta Nueva Aldea |  | NO |
| 2 | RCA | RCA-25/2000 | 27-01-2010 | COREMA BIOBIO | Complejo Forestal E Industrial Itata |  | NO |
| 3 | RCA | RCA- 51/2006 | 20-02-2006 | COREMA BIOBIO | Sistema De Conducción Y Descarga Al Mar De Los Efluentes Del Cfi Nueva Aldea |  | SI |
| 4 | RCA | RCA-76/2005 | 10-03-2015 | COREMA BIOBIO | Obras Nuevas Y Actualizaciones Del Complejo Forestal Industrial Itata | Res. Ex. 363/2013 Se pronuncia sobre naturaleza de la modificación propuesta al proyecto “Obras Nuevas Y Actualizaciones Del Complejo Forestal Industrial Itata” | NO |
| Res. Ex. 330/2014 Se pronuncia sobre naturaleza de la modificación propuesta al proyecto “Obras Nuevas Y Actualizaciones Del Complejo Forestal Industrial Itata” |
| 5 | RCA | RCA 157/2006 | 29-05-2006 | COREMA BIOBIO | Aumento De Capacidad De Producción Planta Terciado Nueva Aldea |  | NO |
| 6 | RCA | RCA 200/2006 | 13-07-2006 | COREMA BIOBIO | Obras Para La Habilitación De Un Sistema Ferroviario Como Alternativa De Acceso Al Complejo Forestal Industrial Nueva Aldea. |  | NO |
| 7 | RCA | RCA 237/2008 | 07-08-2008 | COREMA BIOBIO | Recepción Y Despacho De Licores En Cfi Nueva Aldea Recepción Y Despacho De Licores En Cfi Nueva Aldea |  | NO |
| 8 | RCA | RCA 239/2006 | 03-08-2006 | COREMA BIOBIO | Planta De Astillado Ránquil |  | NO |
| 9 | RCA | 299/2002 | 28-10-2002 | COREMA BIOBIO | Planta De Terciados Itata |  | NO |
| 10 | RCA | 333/2008 | 27-10-2008 | COREMA BIOBIO | Optimización Del Proceso Planta De Trozado, Cfi Nueva Aldea Optimización Planta De Trozado Cfi Nueva Aldea |  | NO |
| 11 | NORMA DE EMISION | 37/2013 |  | MMA | Establece norma de emisión de compuestos trs, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato, elaborada a partir de la revisión del decreto Nº 167, de 1999, MINSEGPRES, que establece norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada |  | NO |
| 12 | NORMA DE EMISION | 38/2011 |  | MMA | Norma de Emisión de Ruidos Generados por  Fuentes que Indica |  | NO |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  No Programada | **Descripción del motivo:**   1. Actividad de oficio por información de prensa local relacionada con posible incidente del sistema de conducción de efluentes al mar del Complejo Celco Nueva Aldea. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| 1. Manejo de residuos líquidos |

## 

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

### Primer día de inspección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  11-10-2016 | **Hora de inicio:**  11:30 | | **Hora de finalización:**  15:10 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Francisco Caamaño Aguillón | | | **Órgano:**  Superintendencia del Medio Ambiente |
| **Fiscalizadores participantes:**  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:** Sin observaciones | | | |

### Primer día de inspección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  17-11-2016 | **Hora de inicio:**  10:15 | | **Hora de finalización:**  11:40 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Francisco Caamaño Aguillón | | | **Órgano:**  Superintendencia del Medio Ambiente |
| **Fiscalizadores participantes:**  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:** Sin observaciones | | | |

### Esquema de recorrido

**Figura 4.** Recorrido de inspección



### 

### Detalle del Recorrido de la Inspección

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Recinto privado con afloramiento de líquido en sector boca Itata | Corresponde al lugar donde se evidenció el afloramiento de líquido desde el suelo en recinto privado perteneciente a la familia Ceballos. |
| 2 | Sector cámara de carga emisario submarino (Boca Itata) | Corresponde a la ubicación de la cámara de carga del ducto para el transporte de efluentes del complejo CELCO Nueva Aldea previo a la conexión con el emisario submarino. |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de residuos líquidos

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **1** | **Estación N°**: 0, 1, 2, 3, 4 y 5. |
| **Documentación solicitada y entregada:** No hay | |
| **Exigencias:**  ***3.1.2.1 Sistema de conducción terrestre***  *(…) La impulsión del efluente se realizará por medio de una estación elevadora ubicada en el CFI Nueva Aldea; desde ese punto, el fluido recorrerá gravitacionalmente hasta su salida al mar.*  *Este sistema se encuentra ubicado a la salida del Sistema General de Tratamiento de Efluentes del Complejo (SGTC). Esta estación permitirá elevar la columna de RIL efluente del SGTC, para su transporte hacia el emisario submarino y la pendiente del terreno favorecerá la conducción del RIL tratado sin necesidad de bombeos intermedios.*  *Por condiciones de operación del CFI Nueva Aldea, la estación elevadora podrá operar en un rango de caudales entre 300 y 1.200 l/s con una altura de elevación de 9 y 29 respectivamente. Para satisfacer las condiciones de operación mencionadas se definió la instalación de 3 bombas en paralelo, de las cuales una de ellas estará siempre en modo stand by. Cada una de estas bombas tendrá una capacidad máxima de 600 l/s y una capacidad de elevación de 30 m. Los equipos de bombeo dispondrán de variadores de frecuencia que permitirán ajustar el caudal impulsado por cada bomba a los requerimientos de operación.*  ***3.1.2.1.4 Sistemas de seguridad en la tubería***  *En el caso de presentar fallas, el proyecto dispondrá de dispositivos de seguridad operados desde el CFI Nueva Aldea, consistentes en válvulas de sectorización y sistema de desagüe, las cuales actuarán remotamente ante una eventual falla, permitiendo un cierre de la conducción en distintos tramos del trazado, en caso de rupturas parciales de la tubería o filtraciones mayores por fracturas o fisuras. Para detectar una falla se dispondrá de un sistema de control compuesto de medidores de caudal y medidores de presión.* | |
| **Hecho:**  Con fecha 10 de octubre de 2016, el titular realiza reporte de incidente en la plataforma de la SMA (Anexo 2) y da aviso telefónico de un eventual vertimiento de residuos líquidos en un predio particular cercano al ducto que conduce los efluentes al sector Boca Itata para su descarga al mar, indicando lo siguiente: ***“El 10/10/2016 se toma conocimiento de existencia de un aposamiento de líquido en sector indicado. Ante ello, Planta activó las siguientes acciones: i) toma de muestras de aguas en el sector; ii) investigación sobre posibilidad de alguna rotura o filtración del emisario. A este momento no es posible establecer una relación entre el hecho descrito y la operación del emisario, lo que de todas formas se continuará investigando. Planta comenzó su proceso de detención el 02.10.16 por parada general (PGP) de mantención programada, por lo cual no existe flujo ni descarga desde la Planta al emisario desde el día 06.10.16. Posteriormente, desde el ducto, sólo se han generado algunas descargas esporádicas al mar producto del desplazamiento del efluente contenido en el mismo, para su proceso de inspección como parte del mantenimiento durante PGP.”*** La ubicación del lugar afectado por el aposamiento indicado se presenta en la Figura 5.  Con fecha 11.10.2016, se realiza actividad de inspección en predio particular ubicado en las coordenadas 693706.00 m E, 5971719.00 m S, en compañía del Sr. Victor Otárola, Superintendente de Medio Ambiente de CELCO y el Sr. Freddy Vargas, Jefe de investigación de Medio Ambiente. En el lugar se encuentra la Sra. Pamela Villagra, encargada de asuntos públicos de CELCO, quien indica fueron notificados por el Sr. Ramón Novoa, vecino del sector acerca de un afloramiento de líquido en un sector del predio al costado del camino por el cual se encuentra el trazado del emisario de RILES tratados de CELCO Nueva Aldea.  En el lugar se encuentra personal de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío y de la I. Municipalidad de Trehuaco.  La Sra. Villagra, declara que las viviendas existentes en el predio corresponden a cabañas de veraneo y que tuvieron contacto con el propietario, quien no se encuentra en la región pero autorizó muestreos en el lugar.  El Sr. Victor Otárola declara que se realizaron muestreos el día 10.10.2016 en el afloramiento para los parámetros conductividad y sulfatos. Añade que de acuerdo al análisis interno, el líquido aflorado no correspondería a efluentes de la planta.  Los fiscalizadores inspeccionan el lugar donde se observa el afloramiento de líquido (Fotografía 1), realizando medición con distanciometro marca Leica, para estimar la superficie inundada, la cual corresponde aproximadamente a 90 m2 y 10 cm de profundidad. Aproximadamente a 7 metros al norte del afloramiento de líquido, los fiscalizadores observan un pozo cuyo nivel de agua era aproximadamente a 10 cm de la superficie. El pozo se encontró cubierto con una superficie de madera (Fotografía 2). Tanto en el afloramiento de líquido como en el pozo, no se perciben olores molestos característicos de RIL de celulosa.  El Sr. Freddy Vargas declara que durante la jornada realizarán toma de muestra a cargo del laboratorio de oceanografía química de la UdeC, en calidad de ETFA.  Los fiscalizadores observan el procedimiento de toma de muestra (Fotografía 3 y 4), y registran los valores medidos *in situ* para afloramiento superficial y pozo cercano, los cuales se presentan a continuación:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Nombre | ID Muestra | Temp °C | Salinidad ppm | Dosat % | DO mg/l | pH | ORP mV | Cond mS/cm | TDS g/l | | Charco este | E-1 | 13,89 | 0,34 | 57,78 | 5,96 | 6,25 | 139,76 | 0,55 | 0,46 | | Charco oeste | E-2 | 15,72 | 0,34 | 29,00 | 2,87 | 6,23 | 85,10 | 0,58 | 0,46 | | Afloramiento | E-8 | 13,25 | 0,42 | 33,9 | 3,49 | 6,03 | 128,76 | 0,66 | 0,56 | | Pozo | E-3 | 13,25 | 0,49 | 32,52 | 3,40 | 5,83 | 163,17 | 0,76 | 0,64 | | Puntera | E-6 | 14,19 | 0,20 | 62,32 | 6,39 | 6,85 | 101,73 | 0,34 | 0,27 | | Río Itata | E-7 | 16,34 | 0,07 | 79,51 | 7,79 | 7,90 | 93,58 | 0,12 | 0,1 | | RIL | E-4 | 23,58 | 1,10 | 35,74 | 3,01 | 7,42 | -154,33 | 2,09 | 1,40 |   En el lugar se encuentra el Sr. Evaristo Cabrera, quien es cuidador del predio. El Sr. Evaristo Cabrera declara que las viviendas del lugar se abastecen de agua de puntera del sector río Itata.  Los fiscalizadores, junto con el personal de la empresa y laboratorio de oceanografía química se trasladan a sector de cámara de carga para realizar toma de muestra del efluente presente en el ducto. Se registran los valores medidos *in situ*. Se observa que el efluente obtenido para la muestra en este punto presenta un color amarillo ocre (Fotografía 5 y 6) y un olor característico a RIL de planta de celulosa.  Con fecha 17 de noviembre de 2016, los fiscalizadores inspeccionan el sector correspondiente al aposamiento observado en fiscalización del día 11 de octubre de 2016. En el lugar no se observa aposamiento de líquido, solo se observan orificios en el suelo por presencia de camarones de vega (Fotografía 7 y 8).  Posteriormente se inspecciona el sector donde se encuentra el pozo ubicado a diez metros del aposamiento observado el día 11 de octubre de 2016. En el pozo no se observa presencia de agua u otro líquido.  Los fiscalizadores se retiran del predio particular para inspeccionar sector de cámara de carga.  **Examen de información**  Con fecha 18 de octubre de 2016, el titular ingresa carta GPN 104/2016, mediante la cual informa los antecedentes solicitados en el acta de inspección del 11 de octubre de 2016.   1. **Informe con resultado de monitoreos en afloramiento realizados por la empresa el 10.10.2016 (Anexo 3).**   El titular informa que realizó el muestreo en 4 puntos, denominados E1 (“Charco” este), E2 (“Charco” Oeste), E3 (RIL contenido al interior de sistema de conducción, en punto bajo N°9), y E4 (RIL contenido al interior de cámara de carga). A partir de los resultados de las mediciones realizadas por el titular, es posible inferir, de forma preliminar, que el líquido correspondiente al afloramiento no posee las mismas condiciones físico-químicas que el RIL proveniente del complejo CELCO Nueva Aldea.   1. **Informe con resultado de muestreo en afloramiento pozo y cámara de carga realizado por LOQ el día 11.10.2016 (Anexo 4).**   El titular adjunta informe técnico preliminar del LOQ, con los resultados *In* situ, debido a que el total de los análisis requiere mayor tiempo de procesamiento.  En la sección 4 de dicho informe, *“Comentarios preliminares”*, menciona: “*En base a todos estos antecedentes discutidos y además asociados a la evaluación organoléptica referidos al color y olor, se puede inferir, preliminarmente, que las aguas del sector del evento no corresponden a una filtración asociable al RIL del CFI Nueva Aldea. No obstante, como se mencionó anteriormente, esto se debe corroborar con los análisis de laboratorio más específicos que se están realizando en la Universidad de Concepción, los cuales deberían corroborar esta observación preliminar.”*   1. **Registro de caudales efluentes de la planta Celco Nueva Aldea dispuestos a través de emisario submarino desde el día 04 de octubre a la fecha (Anexo 5).**   El titular presenta los resultados de medición en línea de los caudales obtenidos de la instrumentación en Parshall (ubicado a unos 100 m del mar. De dicho informe, es posible apreciar que no existió flujo ni descarga desde la planta al emisario a partir del día 06.10.2016, debido a que se encontraba en proceso de Parada General de Mantención Programada.  Posteriormente, con fecha 18 de noviembre, el titular ingresa la carta GPNA 134/2016, que complementa la carta GPNA 104/2016 de 18 de octubre de 2016. En dicho documento, se presenta el ***“Informe técnico final sector Boca Itata”*** (Anexo 6), realizado por el laboratorio de Oceanografía Química de la Universidad de Concepción, que incorpora los resultados del monitoreo que requerían ser sometidos a análisis de laboratorio.  En este informe, se realiza una caracterización química de las muestras colectadas en terreno el día 10 de octubre de 2016, respecto de i) compuestos inorgánicos, ii) parámetros característicos típicos de descargas, y iii) compuestos orgánicos.   1. **Compuestos inorgánicos:** La caracterización de los compuestos inorgánicos incluye Ca, K, Mg, Na, Fe, Cloruro y Sulfato.   Al respecto, se señala en el informe que la caracterización del RIL de Nueva Aldea no es similar a lo registrado en el muestreo *insitu*, ni a las aguas del río Itata, presentando diferencias en términos de los Solidos Disueltos Totales, Conductividad, Potencial Redox y Salinidad.  Adicionalmente, realiza una comparación con registro de monitoreo de Conductividad y Solidos Disueltos Totales en agua subterránea, muestreados durante el año 2013 en un lugar cercano (66 m. aprox) por el LOQ UdeC. De acuerdo a lo informado, en general, los valores registrados en el muestreo de octubre de 2016, para el afloramiento y pozo, son comparables a los valores registrados en agua subterránea el año 2013.   1. **Parámetros característicos típicos de descargas.** La caracterización respecto de parámetros típicos de descargas incluye NTK, Color Verdadero, turbidez, DQO, Dureza total y PTD.   Al respecto, se debe indicar que el titular realiza un análisis de las razones iónicas sobre la base de las mediciones de los elementos analizados, los cuales se encuentran a la forma de cationes y aniones. En la Figura 6, se presenta gráficamente la relación de aniones y cationes respecto de los sólidos disueltos totales. De ella se puede inferir que, en términos de la composición iónica, las muestras recolectadas en la zona del afloramiento se encuentran separadas del RIL y se encuentran más cercanas al agua del río y la puntera.  Respecto de los parámetros físico químicos, se realizó un análisis de la dureza, en términos del contenido de carbonato de calcio en relación a la abundancia de los Sólidos Disueltos Totales (Figura 7). La dureza en la zona del “charco”, presenta una caracterización catiónica diferente a la del RIL.   1. **Compuestos orgánicos**: La caracterización de los compuestos orgánicos se realizó respecto a los compuestos órgano halogenado (AOX).   Respecto de los compuestos orgánicos, se presenta en la Figura 8, la relación entre el contenido de AOX y los Solidos Disueltos Totales. En este caso, la composición de las muestreas de la zona de afloramiento se diferencia de la composición de compuestos orgánicos del RIL.  Por otro lado, el titular realiza un análisis adicional, donde gráficamente presenta la “Huella química” de las muestras recolectadas (Figura 9). En dicho diagrama, el paralelismo entre las muestras, indicaría una composición química común. En este sentido, se observa que el paralelismo de las muestras se pierde en aquellos parámetros típicos de los efluentes de plantas de celulosa (AOX, y Color verdadero).  El ***“Informe técnico final sector Boca Itata”,*** concluye que, *“sobre la base de las mediciones in situ, características organolépticas, composición y abundancia iónica, dureza, compuestos orgánicos, presencia/ausencia de cationes no locales, y el análisis del diagrama de huella química, las aguas presentes en la poza o charco no corresponden a aguas provenientes del RIL tratado de CFI Nueva Aldea”.* | |
| **Conclusiones del análisis de la información**  Del análisis de los hechos constatados en la actividad de inspección, así como del examen de información de los informes de laboratorio realizados sobre la base de muestras recolectadas en el lugar objeto de inspección, es posible concluir que no existe una relación entre el agua aflorada en el predio inspeccionado con fecha 11 de octubre de 2016 y los efluentes del complejo CELCO Nueva Aldea. En consecuencia, se concluye que no existen hallazgos asociados a las materias fiscalizadas. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
|  | | |
| Figura 5. | | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:** | **Coordenada Este:** |
| **Descripción medio de prueba:**  Lugar afectado por aposamiento de líquidos | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\trehuaco octubre 2016\DSC02850.JPG | | | C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\trehuaco octubre 2016\DSC02859.JPG | | |
| Fotografía 1. | **Fecha** **:**  11/10/2016 | | Fotografía 2. | **Fecha : 11.10.2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5971719.00 m S** | **Coordenada Este:**  **693706.00 m E** | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5971721.70 m S** | **Coordenada Este:**  **693716.22 m E** |
| **Descripción medio de prueba:**  Afloramiento de líquido en predio sector Boca Itata. | | | **Descripción medio de prueba:**  Pozo ubicado al norte del aposamiento. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\trehuaco octubre 2016\DSC02871.JPG | | | C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\trehuaco octubre 2016\DSC02873.JPG | | |
| Fotografía 3. | **Fecha** **:**  11.10.2016 | | Fotografía 4. | **Fecha : 11.10.2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5971712.33 m S** | **Coordenada Este:**  **693718.75 m E** | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5971712.33 m S** | **Coordenada Este:**  **693718.75 m E** |
| **Descripción medio de prueba:**  Se observa procedimiento de toma de muestra. | | | **Descripción medio de prueba:**  Se observa procedimiento de toma de muestra. | | |
|
| **Registros** | | | | | |
| C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\trehuaco octubre 2016\DSC02899.JPG | | | C:\Users\francisco.caamano\Desktop\FOTOS CAMARA\trehuaco octubre 2016\DSC02902.JPG | | |
| Fotografía 5. | **Fecha** **:**  11.10.2016 | | Fotografía 6. | **Fecha : 11.10.2016** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5973240.30 m S** | **Coordenada Este:**  **691937.45 m E** | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:** | **Coordenada Este:** |
| **Descripción medio de prueba:**  Toma de muestra de RIL en cámara de carga. | | | **Descripción medio de prueba:**  Análisis *in situ* de muestra de RIL en cámara de carga. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Oficio\Trehuaco Ducto CFI Nueva Aldea 11.10.2016\IA DIA 17-11-2016\DSC02986.JPG | | | C:\SMA\EXPEDIENTES\Expedientes 2016\Oficio\Trehuaco Ducto CFI Nueva Aldea 11.10.2016\IA DIA 17-11-2016\DSC02978.JPG | | |
| Fotografía 7. | **Fecha** **:**  17/11/2016 | | Fotografía 8. | **Fecha :** 17.11.2016 | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5971719.00 m S** | **Coordenada Este:**  **693706.00 m E** | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:**  **5971721.70 m S** | **Coordenada Este:**  **693716.22 m E** |
| **Descripción medio de prueba:**  Lugar donde se observó afloramiento de líquido en predio sector Boca Itata el día 11.10.2016. | | | **Descripción medio de prueba:**  Orificios en el suelo por presencia de camarones de vega | | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Figura 6. | **Fecha** **:** | Fotografía 7. | **Fecha :** |
| **Descripción medio de prueba:**  Relación de aniones y cationes respecto de los sólidos disueltos totales. | | **Descripción medio de prueba:**  Contenido de carbonato de calcio en relación a la abundancia de los Sólidos Disueltos Totales | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Figura 7. | **Fecha** **:** | | Fotografía 8. | **Fecha :** | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:** | **Coordenada Este:** | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Coordenada Norte:** | **Coordenada Este:** |
| **Descripción medio de prueba:**  Relación entre el contenido de AOX y los Solidos Disueltos Totales. | | | **Descripción medio de prueba:**  “Huella química” de las muestras recolectadas. | | |
|

# CONCLUSIONES.

Del análisis de los hechos constatados en la actividad de inspección, así como del examen de información de los informes de laboratorio realizados sobre la base de las muestras recolectadas en el lugar del incidente, es posible concluir que no existe una relación entre el agua aflorada en el predio inspeccionado con fecha 11 de octubre de 2016 y los efluentes del complejo CELCO Nueva Aldea. En consecuencia, se concluye que no existen hallazgos asociados a las materias fiscalizadas.

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección Boca Itata 11.10.2016 y Acta de inspección Boca Itata 17.11.2016. |
| 2 | Reporte de incidente Nueva Aldea |
| 3 | Informe con resultado de monitoreos en afloramiento realizados por la empresa el 10.10.2016 |
| 4 | Informe con resultado de muestreo en afloramiento pozo y cámara de carga realizado por LOQ el día 11.10.2016 |
| 5 | Registro de caudales efluentes de la planta Celco Nueva Aldea dispuestos a través de emisario submarino desde el día 04 de octubre a la fecha |
| 6 | Informe técnico final sector Boca Itata |