

# CONSORCIO SANTA MARTA S.A



---

## ENTREGA DE ANTECEDENTES

**ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL DE FECHA 29 DE NOVIEMBRE DE 2017**

---

| Rev. | Fecha            | Descripción  | Preparó              | Revisó         | Aprobó            |
|------|------------------|--|----------------------|----------------|-------------------|
| 0    | Diciembre - 2017 | Emitido para Ingreso a Superintendencia del Medio Ambiente | Departamento Técnico | Richard Oyarce | Rodolfo Bernstein |

**DICIEMBRE 2017**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En virtud de lo solicitado en el Acta de Inspección Ambiental de fecha 29 de noviembre del presente año en curso, Consorcio Santa Marta entrega respuesta a los antecedentes solicitados, los cuales corresponden a los siguientes:

1. Balance Hídrico del sistema de tratamiento terciario correspondiente al mes de noviembre de 2017, que considere aportes y salidas.
2. Resolución DGA que aprueba la obra de descarga del bypass de descarga de efluente terciario.
3. KMZ del trazado del bypass y relación con red de canales interiores del Valle El Triunfador.
4. Último Autocontrol DS 90.

## ENTREGA DE ANTECEDENTES

1.- Balance Hídrico del sistema de tratamiento terciario correspondiente al mes de noviembre de 2017, que considere aportes y salidas.

Para dar cumplimiento a lo solicitado en este punto, se presenta en la siguiente tabla 1 el balance hídrico histórico actualizado hasta el mes de noviembre del presente año. En el cual podemos observar que el caudal de efluente secundario diario es del orden de 1.000 a 1.200 m<sup>3</sup>/día con aportes de ingreso provenientes del relleno sanitario, Quebrada El Boldal, Celda 1 + Sobrecelda, Piscina P5, Pozo de drenaje y agua de acondicionamiento, elevándose a las piscinas de acondicionamiento del tratamiento terciario, el cual cuenta con una capacidad de 450 m<sup>3</sup>/día y el excedente se descarga de manera continua a una frecuencia promedio de 8 l/segundos.

Tabla 1

### Balance Hídrico Tratamiento Terciario

| Mes        | Año 2012                                    |  | Año 2013                                    |  | Año 2014                                    |  | Año 2015                                    |  | Año 2016                                    |  | Año 2017                                    |  |
|------------|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
|            | Efluente Secundario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Terciario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Secundario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Terciario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Secundario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Terciario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Secundario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Terciario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Secundario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Terciario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Secundario Q (m <sup>3</sup> /mes) | Efluente Terciario Q (m <sup>3</sup> /mes) |
| Enero      | 13.325                                      | 0  | 19.729                                      | 0  | 12.677                                      | 0  | 11.359                                      | 0  | 17.673                                      | 0  | 34.469                                      | 19.408                                     |
| Febrero    | 14.108                                      | 0  | 21.225                                      | 0  | 11.307                                      | 0  | 10.710                                      | 0  | 14.162                                      | 0  | 29.386                                      | 10.466                                     |
| Marzo      | 16.233                                      | 0  | 16.474                                      | 0  | 13.822                                      | 0  | 14.639                                      | 0  | 13.460                                      | 0  | 31.090                                      | 13.148                                     |
| Abril      | 10.218                                      | 0  | 16.458                                      | 0  | 11.086                                      | 0  | 12.439                                      | 0  | 33.032                                      | 103.307                                    | 33.940                                      | 12.900                                     |
| Mayo       | 13.027                                      | 88.620                                     | 17.779                                      | 125.797                                    | 16.080                                      | 0  | 12.822                                      | 0  | 35.640                                      | 48.908                                     | 20.563                                      | 27.287                                     |
| Junio      | 19.401                                      | 99.248                                     | 13.925                                      | 71.442                                     | 11.891                                      | 70.950                                     | 8.689                                       | 0  | 40.133                                      | 41.829                                     | 30.667                                      | 41.306                                     |
| Julio      | 22.170                                      | 0  | 11.167                                      | 19.639                                     | 14.844                                      | 43.175                                     | 10.173                                      | 94.800                                     | 40.292                                      | 71.357                                     | 30.871                                      | 32.790                                     |
| Agosto     | 22.592                                      | 59.642                                     | 12.878                                      | 41.190                                     | 15.578                                      | 65.282                                     | 11.466                                      | 198.829                                    | 41.101                                      | 28.784                                     | 31.538                                      | 24.653                                     |
| Septiembre | 17.738                                      | 0  | 13.052                                      | 0  | 13.187                                      | 48.636                                     | 10.327                                      | 79.198                                     | 35.057                                      | 17.044                                     | 32.447                                      | 17.399                                     |
| Octubre    | 17.359                                      | 0  | 10.123                                      | 0  | 12.624                                      | 0  | 14.019                                      | 82.530                                     | 35.409                                      | 24.677                                     | 36.877                                      | 36.986                                     |
| Noviembre  | 17.238                                      | 0  | 11.684                                      | 0  | 14.443                                      | 0  | 19.222                                      | 0  | 38.888                                      | 11.676                                     | 26.540*                                     | 18.238*                                    |
| Diciembre  | 15.844                                      | 0  | 12.822                                      | 0  | 13.142                                      | 0  | 18.707                                      | 0  | 36.556                                      | 18.765                                     |   |  |

\*Nota 1: La información correspondiente al mes de noviembre está considerada hasta el día 24 de noviembre.

Nota 2: Los caudales de descarga mayores consideran las aguas lluvias generadas por las precipitaciones registradas.

2.- Resolución DGA que aprueba la obra de descarga del by-pass de descarga de efluente terciario.

---

De acuerdo a lo solicitado en este punto es importante señalar lo siguiente, la RCA N°417/2005 que aprueba el proyecto *Plan de Manejo Hídrico y Manejo de Suelos del Área de Disposición del Efluente*, indica en su considerando 3.2.1 Fase de Construcción, que todos los diseños de las obras del manejo hídrico, manejo de suelos y vegetación considerados en dicha Resolución, serán entregados, seis meses antes del inicio de la fase de construcción, en el Estudio de Ingeniería de Detalles del proyecto.

Dicho estudio fue entregado dentro del período establecido, y dentro de los servicios con competencia en el proyecto se encontraba incluida la Dirección General de Aguas Región Metropolitana, tal como se encontraba establecido en dicho considerando.

Tanto en el proyecto de ingeniería, como en el considerando 3.2.2 Fase de Operación de la RCA N°417/2005, se estableció que el control final del efluente terciario (letra f, punto 3.2.2 Fase de Operación), se ubica en la Quebrada El Aguilar, en el tramo final del canal de descarga, y la misma RCA (417/2005), señala que es en este lugar, donde se realiza el monitoreo del efluente del sistema de tratamiento, ya que corresponde al único punto por el que se evacuarán las aguas lluvias de lavado del área de disposición, y que para efectos de dicho proyecto, corresponde al efluente del sistema de tratamiento y se denomina “efluente terciario”.

Respecto de lo indicado en la Ingeniería de Detalles del proyecto y lo establecido en la RCA del proyecto (RCA N°417/2005), a la fecha no se han efectuado modificaciones. Es decir, se mantiene este punto de control del efluente del tratamiento terciario.

Adicionalmente el considerando 5.1.7 de la RCA N°417/2005, señala que se debe dar cumplimiento al DS 90/00 MINSEGPRES, para todos aquellos efluentes que salgan del sistema de tratamiento terciario.

Por último, respecto de las obligaciones establecidas en la RCA N°417/2005, el considerando 5.1.4.2 Monitoreo Externo Aguas Superficiales y Subsuperficiales, indica que se debe efectuar el monitoreo periódico en 10 puntos de agua superficial (A1 a A10), dentro de los cuales se encuentra incluido el punto A8, correspondiente al afluente a la red de riego que descarga posteriormente en el Estero El Gato.

En virtud de lo indicado precedentemente, es pertinente señalar lo siguiente:

1. Tanto la RCA N°417/2005 como la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, no establece en ninguno de sus considerandos, el trazado por donde se descargará el efluente terciario del proyecto, debido a que dicho efluente que se descarga en períodos de lluvia junto con las aguas lluvias naturales, utiliza preferentemente la red de canales habilitada en el sector más cercano al relleno sanitario, canales que en algunos tramos se encuentran bloqueados y/o obstruidos por parte de los propietarios por donde éste efluente se conduce hasta el Estero El Gato.
2. Debido a esta inexistencia de un trazado específico, no es posible establecer ninguna obligación, ni siquiera para efectos de efectuar mantenciones periódicas de esta red de canales.
3. La tuición de esta red de canales se encuentra a cargo de la Asociación de Canalistas de Lonquén. Consorcio Santa Marta no tiene facultades para efectuar intervenciones sobre dicha red de canales.
4. Por lo tanto, no es posible efectuar modificaciones a la RCA N°417/2005 debido a la inexistencia de un trazado específico sobre la red de canales que se encuentre regulado por dicho instrumento.
5. Debido a esta imposibilidad y debido a la carencia de facultades de Consorcio Santa Marta para efectuar modificaciones sobre la red de canales, fue la Asociación de Canalistas de Lonquén, apoyada por Consorcio Santa Marta, quién ejecutó la implementación de este by-pass, teniendo presente que se trató de una mejora considerable para los vecinos más cercanos respecto de la situación precedente, producto que con dicho by-pass se resolvieron más del 90% de los problemas ocasionados por el bloqueo, obturación y/o eliminación de tramos de canales en dichos sectores, considerando sobre todo que el uso actual no se relaciona con parcelas sometidas a riego, sino que, se trata de parcelas de agrado.
6. En consecuencia, los mayores beneficiados con esta obra, ejecutada por la Asociación de Canalistas sobre la red de canales bajo su tuición, fueron los vecinos más cercanos a la ubicación del relleno sanitario, principalmente durante eventos de precipitaciones intensas.

7. Producto de este by-pass, no se ha efectuado ninguna modificación del punto de entrega del efluente (punto de control A3), ni del punto de entrega en la red de canales (punto A8), que amerite de su consulta y/o de su evaluación a través del SEIA.

### 3.- KMZ del trazado del bypass y relación con red de canales interiores del Valle El Triunfador

Para dar cumplimiento a lo solicitado en este punto, se adjunta en **Anexo 1 “KMZ del trazado del by-pass”**.

En relación con la red de canales interiores del Valle El Triunfador y el punto final de descarga del by-pass de esta primera etapa, se debe indicar que vuelve al curso de evacuación de aguas lluvias de la cuenca, que se unifica con la red de canalistas del sector (Asociación Gremial de Pequeños Agricultores de la Provincia de Talagante), coincidiendo con el mismo trazado que se ha utilizado desde el inicio de operación del proyecto, aprobado mediante resolución RCA 417/2005.

### 4.- Último Autocontrol DS 90.

Para dar cumplimiento a lo solicitado se adjunta presenta en la tabla 2 el resultado obtenido en el autocontrol correspondiente al mes de octubre del presente año. Adicionalmente en **Anexo 2 “Certificado de Autocontrol”** se presenta el informe de análisis emitido por el laboratorio SGS.

**Tabla 2**  
**Monitoreo de Descarga Tratamiento Terciario – octubre 2017**

| Parámetros        | Expresión | Unidad | Monitoreos Efectuados    |                          |
|-------------------|-----------|--------|--------------------------|--------------------------|
|                   |           |        | 18-10-2017<br>ES17-56368 | Límite Máximo<br>D.S. 90 |
| pH                |           | Unidad | 8,3                      | 8,5                      |
| Temperatura Media | °C        | °C     | 20,5                     | 35                       |
| Aceites y Grasas  |           | mg/L   | <14                      | 20                       |
| Aluminio          | Al        | mg/L   | 0,73                     | 5                        |
| Arsénico          | As        | mg/L   | 0,018                    | 0,5                      |
| Boro              | B         | mg/L   | 0,66                     | 0,75                     |
| Cadmio            | Cd        | mg/L   | <0,01                    | 0,01                     |

| Parámetros          | Expresión         | Unidad              | Monitoreos Efectuados |               |
|---------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|---------------|
|                     |                   |                     | 18-10-2017            | Límite Máximo |
|                     |                   |                     | ES17-56368            | D.S. 90       |
| Cianuro Total       | Cn-               | mg/L                | <0,02                 | 0,2           |
| Cloruros            | Cl-               | mg/L                | 391                   | 400           |
| Cobre Total         | Cu                | mg/L                | <0,02                 | 1             |
| Cromo Hexavalente   | Cr6+              | mg/L                | <0,03                 | 0,05          |
| DBO <sub>5</sub>    |                   | mgO <sub>2</sub> /L | 78                    | 35*           |
| Fluoruro            | F-                | mg/L                | 0,3                   | 1,5           |
| Fósforo Total       | P                 | mg/L                | 1,0                   | 10            |
| Hidrocarburos fijos |                   | mg/L                | <5                    | 10            |
| Hierro Disuelto     | Fe                | mg/L                | 0,38                  | 5             |
| Índice de Fenol     |                   | mg/L                | <0,010                | 0,5           |
| Manganeso           | Mn                | mg/L                | 0,14                  | 0,3           |
| Mercurio            | Hg                | mg/L                | <0,0005               | 0,001         |
| Molibdeno           | Mo                | mg/L                | <0,02                 | 1             |
| Níquel              | Ni                | mg/L                | <0,05                 | 0,2           |
| Nitrógeno Kjeldahl  |                   | mg/L                | 5,1                   | 50            |
| Pentaclorofenol     |                   | mg/L                | <0,005                | 0,009         |
| Plomo               | Pb                | mg/L                | <0,03                 | 0,05          |
| Poder espumógeno    |                   | mm                  | 2                     | 7             |
| Selenio             | Se                | mg/L                | <0,001                | 0,01          |
| Sol. Susp. Totales  |                   | mg/L                | 31                    | 80*           |
| Sulfato Disuelto    | SO <sub>4</sub> = | %                   | 237                   | 1000          |
| Sulfuros            | S-2               | mg/L                | <0,2                  | 1             |
| Tetracloroetano     |                   | mg/L                | <0,01                 | 0,04          |
| Tolueno             |                   | mg/L                | <0,005                | 0,7           |
| Triclorometano      |                   | mg/L                | <0,01                 | 0,2           |
| Xileno              |                   | mg/L                | <0,005                | 0,5           |
| Zinc                | Zn                | mg/L                | <0,02                 | 3             |
| Coliformes Fecales  |                   | NMP/100 ml          | 900                   | 1000          |