



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**BRAVO ENERGY S.A. – MAIPÚ**

**DFZ-2022-1116-XIII-RCA-IA**

**SEPTIEMBRE 022**

|           | Nombre                       | Firma  |
|-----------|------------------------------|--|
| Aprobado  | <b>Claudia Pastore H.</b>    | <u>X</u><br>Claudia Pastore H.<br>Jefa Sección Operativa - DFZ   |
| Elaborado | <b>Christian Calderón D.</b> | <u>X</u> <br>Christian Calderón D.<br>Fiscalizador DFZ |



## Tabla de Contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| <b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1. RESUMEN.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.....</b>             | <b>7</b>  |
| <b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....</b>              | <b>8</b>  |
| <b>5. HECHOS CONSTATADOS .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>6. CONCLUSIONES .....</b>   | <b>76</b> |
| <b>7. ANEXOS.....</b>  | <b>77</b> |



## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en conjunto con la SEREMI de Salud, a la Unidad Fiscalizable “Planta de Tratamiento de Residuos Industriales (sólidos y líquidos)”, del titular Bravo Energy Chile S.A. - Maipú, localizada Av. Las Industrias 12600, comuna de Maipú, Región Metropolitana. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 17 de junio de 2022 (Anexo 1).

La actividad de fiscalización ambiental tuvo como objetivo dar cuenta del Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de RCA año 2022 (aprobado por la R.E. N° 2.741/ 2021) y dar cuenta de la contingencia ocurrida el 23-05-2022, debido a incendio de la Planta N°2 y que motivo la paralización decretada por la SEREMI de Salud R.M. (Anexo 3).

El Proyecto consiste en la operación de una Planta de Tratamiento de Residuos Industriales tales como residuos acuosos aceitosos, aceitosos concentrados, solventes y acuosos no aceitosos, provenientes de diversos procesos productivos. La capacidad proyectada para la planta es de 132 Ton/día de residuos, los cuales son sometidos a un tratamiento con el objetivo de obtener petróleo recuperado como combustible y combustibles alternativos (líquidos (CAL) y sólidos (CAS)) que podrán ser utilizados en calderas industriales y hornos cementeros respectivamente.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron: el Sistema de control de ingreso y caracterización de residuos, gestión y manejo de residuos líquidos y sólidos (RISES; RESPEL y REAS), para la obtención de CAL, MDO y CAS; Almacenamiento de residuos; 5.5. Gestión y manejo de residuos generados por los tratamientos; Plan de contingencia, asociado al incendio de la planta N°2, ocurrido al interior de la instalación el 23-05-2022.

De los resultados de la actividad de fiscalización, que tuvo como objetivo dar cuenta del Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de RCA año 2021, es posible concluir que no se detectaron hallazgos, verificándose conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Sin perjuicio de lo anterior, respecto al almacenamiento de residuos en patios exteriores, especialmente para aquellos que presentan características de ser peligrosos, a partir de los antecedentes entregados por el titular, no se pudo constatar que cuentan con autorización sanitaria, de conformidad al DS N°148/2004 que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, contatando la presencia de contenedores con residuos que no cuentan con rotulación de peligrosidad de acuerdo a la NCh 2.190. Tampoco se acreditó autorización de la denominada Bodega de Residuos No Peligrosos. Por lo tanto, dado que las condiciones de almacenamiento de residuos se encuentran afectas al cumplimiento de la normativa sectorial, la situación anterior ha sido informada a la SEREMI de Salud RM, para ser analizada en el marco de sus competencias sectoriales, a través del ORD. SMA N°2376 del 22-09-2022.

Finalmente, respecto a la contingencia ocurrida el 23-05-2022, debido a incendio de la Planta N°2 y que motivo la paralización decretada por la SEREMI de Salud R.M., de acuerdo a los hechos constatados es posible establecer que el titular realizó gestiones y coordinación para la superación de la emergencia. Lo anterior, sin perjuicio del resultado que origine el sumario sanitario iniciado por la SEREMI de Salud RM, de acuerdo a sus competencias sectoriales.



## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

|   |  |
|---|--|
| <b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Bravo Energy S.A. - Maipú             | <b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Operación  |
| <b>Región:</b><br>Metropolitana   | <b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b><br>Av. Las Industrias 12600, comuna de Maipú. |
| <b>Provincia:</b><br>Santiago   |  |
| <b>Comuna:</b><br>Maipú   |  |
| <b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b><br>Bravo Energy Chile S.A. | <b>RUT o RUN:</b><br>96.726.750-3  |
| <b>Domicilio Titular:</b><br>Av. Las Industrias 12600, comuna de Maipú.                   | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:nbelmar@bravoenergy.cl">nbelmar@bravoenergy.cl</a>               |
|   | <b>Teléfono:</b><br>225943300  |
| <b>Identificación del Representante Legal:</b><br>Nelson Belmar Mena                      | <b>RUT o RUN:</b><br>9.703.091-K   |
| <b>Domicilio Representante Legal:</b><br>Av. Las Industrias 12600, comuna de Maipú.       | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:nbelmar@bravoenergy.cl">nbelmar@bravoenergy.cl</a>               |
|   | <b>Teléfono:</b><br>225943300  |



## 2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de Ubicación Local (Fuente: Google Earth, 2022)



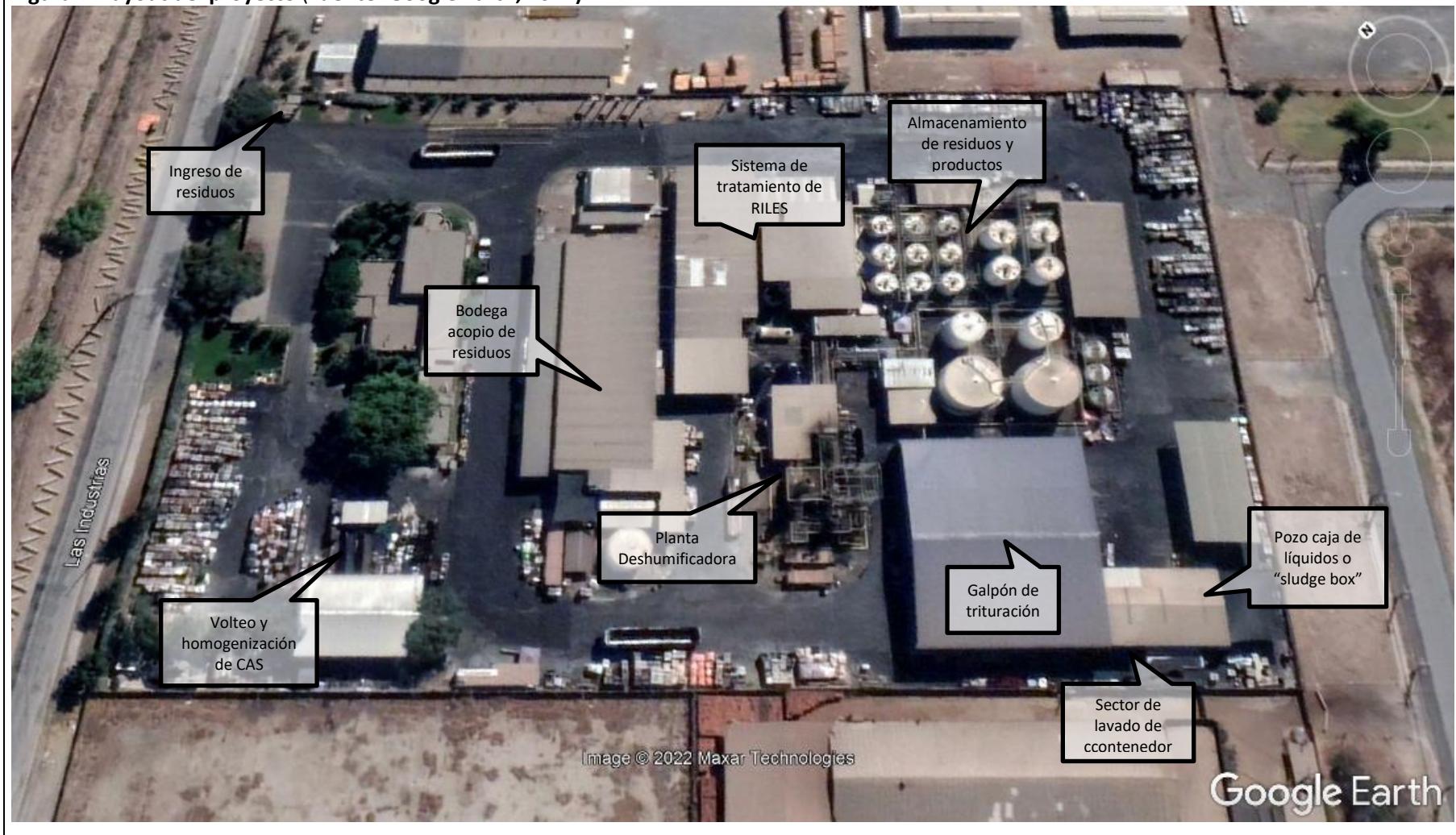
### Coordenadas UTM de Referencia

|               |          |                     |                   |
|---------------|----------|---------------------|-------------------|
| Datum: WGS 84 | Huso: 19 | UTM N: 6.288.378 m. | UTM E: 337.407 m. |
|---------------|----------|---------------------|-------------------|

**Ruta de Acceso:** Desde el centro de Santiago tomar la Autopista Central en dirección al sur. Luego pasado Av. El Parrón, ingresar por Vespucio Sur Express en dirección a Maipú y en la siguiente rotonda doblar hacia el sur por Camino Lonquén y avanzar casi 4 km hasta la calle Santa Marta, por donde se ingresa doblando a mano derecha. Luego avanzar 1 km aproximadamente hasta Avda. Las Industrias.



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Google Earth, 2022).



### 3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

| Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados. |                     |                |       |                           |  |             |
|--|---------------------|----------------|-------|---------------------------|--|-------------|
| Nº   | Tipo de instrumento | Nº/Descripción | Fecha | Comisión/Institución      | Título   | Comentarios |
| 1  | RCA                 | 006            | 1996  | COREMA RM                 | Planta de tratamiento residuos industriales Bravo Energy S.A.  |             |
| 2  | RCA                 | 119            | 2003  | COREMA RM                 | Construcción de unidad deshumidificadora de aceite lubricante usado para mejoramiento de la calidad del petróleo combustible recuperado. |             |
| 3  | RCA                 | 012            | 2003  | COREMA RM                 | Destrucción de residuos farmacéuticos vía incorporación combustible alternativo.   |             |
| 4  | RCA                 | 115            | 2009  | COREMA RM                 | Almacenamiento temporal de residuos peligrosos.  |             |
| 5  | RCA                 | 065            | 2016  | Comisión de Evaluación RM | Pre-tratamiento para la revalorización energética de residuos.   |             |



#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

| Motivo        |  | Descripción   |
|---------------|--|---|
| X             | Programada   | Resolución Exenta SMA N°2.741, del 30 de diciembre de 2021, que fija programa y subprogramas de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2022. |
| No programada |  | Denuncia  |
|               |  | Autodenuncia  |
|               |  | De Oficio   |
|               | X  | Otro  |
|               | Dar cuenta y análisis de la contingencia ocurrida el día 23-05-2022, debido a incendio de la denominada planta N°2 |   |

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

- Sistema de control de ingreso y caracterización de residuos.
- Gestión y manejo de residuos líquidos y sólidos (RISES; RESPEL y REAS).
- Gestión y manejo de residuos generados por el proceso de tratamiento
- Almacenamiento de residuos.
- Control de derrames por operaciones de trasvase, bombeo, mantención y limpieza de equipos.
- Plan de contingencia.

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

###### 4.3.1. Día de inspección.

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| Fecha de realización: 17-06-2022  | Hora de inicio: 10:20 hr.                        | Hora de finalización: 14:02 hr. |
| Fiscalizador encargado de la actividad:<br>Christian Calderón D.  | Órgano:<br>SMA RM                                |                                 |
| Fiscalizadores participantes:<br>Ana Estrada<br>Carlos González   | Órgano(s):<br>SEREMI de Salud<br>SEREMI de Salud |                                 |
| 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: Si (Anexo 1)                    |                                 |
| <b>Observaciones:</b> En el marco de la pandemia del COVID-19, el acta de fiscalización se notificó al titular, a través de correo electrónico, para lo cual Raúl Fuentes proporcionó el correo electrónico: <a href="mailto:rfuentes@bravoenergy.cl">rfuentes@bravoenergy.cl</a> ; <a href="mailto:mzamora@bravoenergy.cl">mzamora@bravoenergy.cl</a> y <a href="mailto:ncalderon@bravoenergy.cl">ncalderon@bravoenergy.cl</a> . |  |                                 |



#### 4.3.2. Esquema de recorrido.



#### 4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

| Nº de estación | Nombre del sector                                | Descripción estación   |
|----------------|--|--|
| 1              | Recepción de residuos                            | Casetas de pesaje y recepción de residuos  |
| 2              | Sector Carga y Descarga                          | Zona de descarga y carga de camiones, con RILES para ser procesados y para combustibles alternativos líquidos (CAL), |
| 3              | Sector de almacenamiento de residuos y productos | Estanques para almacenar CAL y MDO, para preparar mezcla de CAL y Aceite Lubricante Usado (ALU).                     |
| 4              | Sistema de tratamiento de RILES                  | Sistema DAF para el tratamiento de RILES.  |
| 5              | Pozo de ALU                                      | Pozo con rejilla metálica habilitado para la descarga de ALU   |
| 6              | Pozo caja de líquidos o "sludge box"             | Pozo habilitado para procesar residuos con alto poder calorífico, del orden de 4.000 a 6.000.                        |
| 7              | Galpón de sólidos                                | Lugar de ubicación de máquina de trituración de residuos sólido:   |
| 8              | Sector de lavado                                 | Lugar de lavado de contenedores.   |
| 9              | Planta N°2                                       | Proceso térmico para obtener MDO (Marine Diesel Oil).  |
| 10             | Bodega de almacenamiento de RESPEL               | Lugar en que se almacenan los RESPEL   |
| 11             | Sector de manejo de aerosoles                    | contenedor marítimo para manejar residuos de aerosoles   |
| 12             | Sector de almacenamiento de residuos             | Lugar en que se almacenan residuos no peligrosos.  |
| 13             | Losa de Sólidos                                  | Sector de volteo y homogenización de combustible alternativos sólido (CAS).  |
| 14             | Laboratorio                                      | Laboratorio para análisis de muestras de residuos que ingresan a la planta.  |



#### 4.4. Revisión Documental

##### 4.4.1. Documentos Revisados

| ID | Nombre del documento revisado                         | Origen/ Fuente   | Organismo encomendado | Observaciones  |
|----|---|--|-----------------------|--|
| 1  | Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 | Respuesta a requerimiento de información de la SMA, solicitada en la inspección ambiental del 17-06-2020 (notificada el 24-06-2022).       | Ninguno               | Documento mediante el cual el titular adjunta la información solicitada (Anexo 2). |
| 2  | Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 31-05-2022 | Respuesta a requerimiento de información de la SMA, solicitada a través de R.E. N°785 del 24-05-2022 (notificada el 24-05-2022) (Anexo 3). | Ninguno               | Documento mediante el cual el titular adjunta la información solicitada (Anexo 4). |



## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Sistema de control de ingreso y caracterización de residuos.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Número de Hecho Constatado: 1   | Estación N°: 1 y 3 |
| Documentación revisada: ID1   |                    |
| <b>Exigencias:</b><br>RCA N° 006/1996   |                    |
| <b>Parte Resolutiva:</b>  |                    |
| <b>1. Aceptación de los residuos a tratar</b><br>“1.1.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. sólo podrá tratar los residuos de <b>origen industrial</b> que cumplan con la tipificación que se presentan en el Anexo 1, excluyendo de éstos a los residuos infecciosos, explosivos, radiactivos y hospitalarios.”  |                    |
| <b>2. Rechazo de los Residuos.</b><br>“2.1.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá devolver al Generador, el(los) residuo(s) que no puedan ser procesados en la planta, en el mismo vehículo utilizado para el transporte a la planta [...]. Asimismo, BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá notificar de inmediato al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente esta situación adjuntando copia de la Calificación del Residuo que dio origen al rechazo. En caso que el generador del residuo no se localice en la Región Metropolitana, BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá informar al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente y los Servicios de Salud respectivos”.<br>2.2.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá presentar, un procedimiento a seguir que considere cualquier eventualidad de rechazo por parte de los destinatarios de los combustibles obtenidos en la planta, el que deberá ser sometido a consideración del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente previo al inicio de las actividades de la planta.” |                    |
| <b>3. Plan de Seguimiento y Control</b><br>“3.4.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá cumplir el procedimiento de seguimiento establecido en el Anexo N°4 para todos los residuos recibidos en la planta y para todos los combustibles alternativos obtenidos. Todos los formularios para los procedimientos de seguimiento de residuos y combustibles especificados en el Anexo 4, deberán ser consultados al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente para su aprobación. Esta obligación deberá cumplirse antes de la puesta en marcha de la planta.<br>Este procedimiento se seguirá en tanto no exista un sistema de seguimiento de residuos industriales de cobertura nacional”.   |                    |
| <b>Parte ANEXOS,</b><br><b>ANEXO 1</b><br><b>RESIDUOS A TRATAR EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES BRAVO ENERGY</b>  |                    |
| <b>1. Residuos Acuosos Aceitosos</b><br>1.1.- Emulsiones de aceite/agua de procesos industriales<br>1.2.- Liquidas hidráulicos de vehículos y máquinas<br>1.3.- Aceites de corte o soluble de industrias<br>1.4.- Residuos de sentinas de barcos  |                    |
| <b>2. Residuos Aceitosos Concentrados</b><br>2.1.- Aceites lubricantes quemados de vehículos y máquinas   |                    |



- 2.2.- Aceites lubricantes de productos industriales
- 2.3.- Lodos aceitosos de refinerías de petróleo
- 2.4.- Combustibles fuera de especificación
- 2.5.- Borras plomadas de estaciones de servicio y almacenamiento de combustible

### **3. Residuos de Solventes**

- 3.1.- Solventes residuales de establecimientos comerciales e industriales
- 3.2.- Pinturas residuales
- 3.3.- Tintas residuales de imprentas e industrias en general

### **4. Residuos Acuosos no Aceitosos**

- 4.1.- Lodos de sistemas de tratamiento de la industria metal mecánica y galvanoplastia
- 4.2.- Lodos de sistemas de tratamiento de curtiembre
- 4.3.- Lodos de sistemas de tratamiento de plantas textiles y tintorerías."

#### **ANEXO 4**

#### **PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS RECIBIDOS POR BRAVO ENERGY CHILE S.A.**

*"Este procedimiento se apoyará en un formulario que registrará las condiciones y características de los residuos y su manejo en todas las etapas, incluyendo procedencia, transporte a la planta de tratamiento. Se deberá llevar un seguimiento para cada uno de los clientes de BRAVO ENERGY CHILE S.A., y de ellos se registrará la información de cada uno de los residuos que tengan la Calificación de Residuos realizada por BRAVO ENERGY CHILE S.A. para firmar los respectivos contratos"*  
[...]

*Paralelamente BRAVO ENERGY CHILE S.A. elaborará un formulario de residuos, a partir de la información generada en los formularios de seguimiento [...]*

*En todos los casos la identificación del Residuo deberá ser acorde a la identificación establecida en el documento Calificación de residuos realizada por BRAVO ENERGY CHILE S.A. para firmar los respectivos contratos*

*En el caso de los Residuos industriales generados en la Región Metropolitana se aplicará la Resolución N°5081/93 del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente. Este procedimiento estará en vigencia en tanto no exista un sistema de seguimiento de residuos industriales de cobertura nacional".*

#### **RCA N° 006/1996**

##### **Adenda 3.3.5.**

##### **ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS**

- *Medidas de Seguridad en el Manejo de Materiales*

*[...].*

*"La recepción de los materiales se realizará en la portería de la planta, donde se exigirá la presentación del formulario con los antecedentes del generador, tipo de residuo y el análisis químico realizado previamente.*

*Con esta información en orden se procederá a pesar el camión en la zona de pesaje, que considera un área de 3,5 metros de ancho por 10 metros de largo. En este momento se realizará la inspección visual y toma de muestra [...]".*

#### **RCA N° 12/2003**

##### **Considerando 3.3.2 Operación y Mantenimiento**

*[...]*



b) Recepción y Almacenamiento de los Residuos Farmacéuticos

*“Los residuos farmacéuticos serán recepcionados en la Planta directamente desde las bodegas del generador. Antes de ser recibidos en la Planta de Tratamiento deberán acreditar la identificación completa del material, mediante un formulario especialmente diseñado para estos efectos, dicho formulario contiene información relacionada con el nombre y dirección del generador, persona responsable, RUT, número de teléfono y fax, identificación del vehículo, firma del generador, descripción de los residuos farmacéuticos, cantidad total y tipo de contenedor.*

*Los residuos, una vez que ingresan al recinto, son controlados por personal de operaciones calificado quien se encargará de verificar físicamente la carga con relación a los datos contenidos en el formulario emitido por el generador”.*

*“[...]. Se llevará un control estricto del inventario y de las fechas de proceso del material, información que se encontrará disponible en las oficinas de la empresa, para ser inspeccionada en todo momento por los organismos competentes.*

Considerando 5.4.4

*“Sólo podrá recibir residuos farmacéuticos **provenientes de la industria farmacéutica** y que se encuentren debidamente clasificados.”*

Considerando 5.4.5

*“No podrá considerar entre los residuos a recepcionar e incorporar al nuevo combustible alternativo (con residuos farmacéuticos) aquellos residuos que presenten características de toxicidad aguda y/o toxicidad crónica.”*

**RCA N° 115/2009**

Considerando 3.2.2. Descripción de la operación del proyecto

**a) Descarga de los Residuos que Ingresen a la Planta:**

*“Previo al ingreso de un camión con residuos peligrosos se revisará lo siguiente:*

- *Hojas de seguridad de los residuos transportados.*
- *Formulario de declaración de residuos según Resolución N°359/2005.*
- *Revisión visual del estado de la carga (presencia de derrames, rotura de envases, etc.).*

*Bajo ninguna condición, se recepcionará la carga que no cuente con el formulario de declaración de residuos (a excepción de cargas de menos de 2 toneladas según lo señala el artículo 84 del D.S. N°148/2004); hojas de seguridad; presente envases en estado deficiente y que el residuo no sea alguno de los indicados en la DIA”.*

**RCA N° 065/2016**

**ICE proyecto “Pre-tratamiento para la revalorización energética de residuos”,**

**CAPÍTULO IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

**4.1.1. Ingreso**

*“El primer filtro es la documentación que acompaña la carga, la cual corresponde a:*

- *Documentos de Seguimiento y Declaración*
  - *Guía de Despacho*
  - *Hojas de Seguridad (HDS)*
- [...].”*



**Hecho (s):**

- a. Durante la inspección ambiental, de fecha 17-06-2022, en la portería de control de acceso a la planta (límite norte de la propiedad), se constató que el ingreso de residuos es controlado por personal de la empresa, verificando que las empresas de transporte de residuos que ingresaban a la instalación vengan con comprobantes del SIDREP (Fotografía 1), guías de despacho y hojas de datos de seguridad (HDS). Raúl Fuentes Riquelme (Jefe Planta Sólidos) señaló que también existía una "Hoja de Ruta" interna, que se ve por la parte comercial de Bravo Energy y el cliente (Fotografía 2). Mediante la Hoja de Ruta se establece las áreas de ingreso de los residuos, dependiendo si serían destinados a combustible sólidos o líquidos. Cuando un camión llega con residuos que van a ambos procesos, su recorrido se determina en función de la disponibilidad existe en las áreas de procesos. Ante consulta sobre la inspección de los residuos que ingresan a la unidad fiscalizable, Raúl Fuentes señaló que la revisión del residuo se realizaba de forma visual en la planta de sólidos y líquidos.
- b. En el Sector de almacenamiento de residuos y productos, se ubica la sala de muestreadores (Fotografía 3). En su interior se observó la existencia de registro de SIDREP y HDS (Fotografía 4).
- c. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular informar sobre:
  - Registro del ingreso de residuos a la planta, correspondiente al año 2022. La información debía ser entregada en planilla conteniendo las cantidades, desagregada por tipo de residuos y el tratamiento realizado.
  - Copia de procedimiento a seguir por parte de la empresa en el caso de detectar la recepción de residuos sólidos no permitidos, tales como inflamables y otros.
  - Copia de las notificaciones a la SEREMI de Salud, respecto a residuos rechazados durante el periodo entre enero y junio de 2022. En caso de no existir rechazos, para el periodo señalado, adjuntar copia de los últimos 3.
- d. Del examen de información (ID1), en base planilla que contiene "INGRESO DE RESIDUOS A INSTALACIÓN BRAVO ENERGY PERÍODO ENERO-JUNIO 2022", se pudo observar que los residuos ingresados a la planta del titular, para la obtención de petróleo recuperado como combustible y combustibles alternativos líquidos (CAL) y sólidos (CAS) son: Aguas, aceite lubricante usado (ALU), Solvente, Pinturas, Residuos Corrosivos, Aditivos, Residuos de laboratorio, Otros productos químicos, Lodo, Solidos contaminados, Descarte, Fármacos, NP, Envases, Baterías, Aerosoles, Chatarra, Pirolisis y Neumáticos. En los residuos ingresados, para el periodo analizado, no se observó que alguno tuviese características de infecciosos, explosivos, radiactivos y hospitalarios o con características de toxicidad aguda y/o toxicidad crónica.
- e. A través del documento Procedimiento Aceptación, Rechazo y Control de Calidad de Residuos (Código: D01P07, Versión: 01 y fecha de vigencia: Enero 2022) (Anexo 2), se pudo verificar las medidas que se deben adoptar en caso de recibir cargas que no den cumplimiento a lo indicado en DS N°148/2003 (Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, MINSAL) y DS N°298/1998 (Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por Calles y Caminos). En el Procedimiento Aceptación, Rechazo y Control de Calidad de Residuos, punto 5.1. Aprobación de ingreso de residuos, se establece que "*Para el ingreso de residuos a planta, el área de Romana deberá verificar que la carga cuenta con la documentación necesaria para recepción, la que corresponde a:*"
  - *Hoja de Datos de Seguridad*
  - *Guía de Despacho*
  - *Documento de Declaración y Seguimiento de RESPEL*
  - *Hoja de Ruta*".
- f. Respecto a rechazos, a través de ID1 se indicó que "*algunas notificaciones de rechazo corresponden a residuos que llegaron a la instalación, pero fueron rechazados por incumplimiento, en otros casos corresponde a sidrep mal emitidos por parte del generador a los cuales se intentó contactar en reiteradas ocasiones para solicitar la anulación de las declaraciones, pero al no tener respuesta se procedió a su rechazo*". Como respaldo, se adjuntó notificaciones realizadas a SEREMI de salud RM desde enero a junio del 2022 (Anexo 2).



## Registros

*04-050*  
Liq  
M/N  
*2014*

DECLARACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS  
Estatus: ABIERTO, N° F-160-063825

| GENERADOR                 |  |                     |                           |         |              |          |                  |                            |                 |
|---------------------------|--|---------------------|---------------------------|---------|--------------|----------|------------------|----------------------------|-----------------|
| Nro. Identificación       | R13000002 (VU 11676)   | Autoridad Santaria  | SEREMI MINSAL, REGION 11  |         |              |          |                  |                            |                 |
| Nombre Empresa            | GOODYEAR DE CHILE S A C  | RUT Empresa         | 93770005-8                |         |              |          |                  |                            |                 |
| Dirección Establecimiento | SANTA MARTA 985  | Comuna              | Mapu                      |         |              |          |                  |                            |                 |
| Teléfono                  |  | Fax                 |                           |         |              |          |                  |                            |                 |
| Persona Responsable       | 15426185-8, FELIPE MUÑOZ MOLINA  | Celular/Electrónico | FELIPE_MUNOZ@GOODYEAR.COM |         |              |          |                  |                            |                 |
| Empresa Transportista     | 76100785-8, TRANSPORTES DE CARGA POR CARRETERA SANMIGUE LIMITADA   |                     |                           |         |              |          |                  |                            |                 |
| Empresa Destinataria      | R13000002 (WET26750-3) BRAVO ENERGY CHILE S A, LAS INDUSTRIAS 1000   |                     |                           |         |              |          |                  |                            |                 |
| Firma                     |  | Fecha y hora        | 17/03/2012 09:43 pm       |         |              |          |                  |                            |                 |
| Observaciones             | 7 NEGRO DE HUMO CONTAMINADO (SACAI) / 16 NEGRU DE HUMO CONTAMINADO (TAU) / 8 BORRA DE BACHOFF CONTAMINADO (TAU) / 16 AGUA CONTAMINADA CON HIDROCARBURIO (TAU) / 11 AGUA CONTAMINADA CON HIDROCARBURIO (BINE) / 12 ACEITE CONTAMINADO (TAU) / 1 ACEITE CONTAMINADO (BINE) |                     |                           |         |              |          |                  |                            |                 |
| Detalle de la Declaración |  |                     |                           |         |              |          |                  |                            |                 |
| N.                        | Descripción Residuo  | Código principal    | Código secundario         | Lista A | Peligrosidad | E. Rieso | Concentración    | Estado del Contenedor (Rg) | Características |
| 1                         | BORRA DE BACHOFF   | 18                  |                           | A3050   | TC           | Líquido  | 8 litros/ 200 kg | Almacen                    | M22             |
| 2                         | MEZCLA RESIDUAL DE HIDROCARBURIO Y AGUA  | 19                  |                           |         | TL           | Líquido  | 5 Pallet         | Alerto                     | 9               |
| 3                         | ACEITE LUBRICANTE DUST STOP PARA BBY   | 18                  |                           | A3020   | TL           | Líquido  | 4 Pallet         | Alerto                     | 207             |
| 4                         | MEZCLA RESIDUAL DE PIGMENTOS   | 12                  |                           | A3050   | TC           | sólido   | 11 Pallet        | Abierto                    | 1790            |
| Total                     |  |                     |                           |         |              |          |                  |                            |                 |

Transportadora: 574-00763-9 TRANSPORTES SAMIEZA LTDA.  
Permit de Entrada: 10-06-2022  
Tipo de Placa: Extranjero

1000  
HOJA DE RUTA N° HR29070

| Clase                          | Placa            | Nombre           | Teléfono                   | Dirección de Salida  | Centro | Descripción   | Tipo de Ruta | Comentarios                     | Nº                   |
|--------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|--|--------|---|--------------|---------------------------------|----------------------|
| ESTANDAR - EXTRANJERO DE CHILE | ESTANDAR - CHILE | ESTANDAR - CHILE | 574-00763-99 - Jorge Muñoz | ESTANDAR DE CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | 1      | ESTANDAR - CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | Extranjero   | Este camión viene de extranjero | 00000000000000000000 |
| ESTANDAR - EXTRANJERO DE CHILE | ESTANDAR - CHILE | ESTANDAR - CHILE | 574-00763-99 - Jorge Muñoz | ESTANDAR DE CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | 1      | ESTANDAR - CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | Extranjero   | Este camión viene de extranjero | 00000000000000000000 |
| ESTANDAR - EXTRANJERO DE CHILE | ESTANDAR - CHILE | ESTANDAR - CHILE | 574-00763-99 - Jorge Muñoz | ESTANDAR DE CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | 1      | ESTANDAR - CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | Extranjero   | Este camión viene de extranjero | 00000000000000000000 |
| ESTANDAR - EXTRANJERO DE CHILE | ESTANDAR - CHILE | ESTANDAR - CHILE | 574-00763-99 - Jorge Muñoz | ESTANDAR DE CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | 1      | ESTANDAR - CHILE S.A.I.P. SANTA MARÍA N° 100, MOPC Santiago - Chile | Extranjero   | Este camión viene de extranjero | 00000000000000000000 |

Horario: 06:00 hrs de lunes a viernes 04:22:42

Comentarios: favor coordinar para Viernes 17 (VSILVA)

## Fotografía 1.

Fecha: 17-06-2022

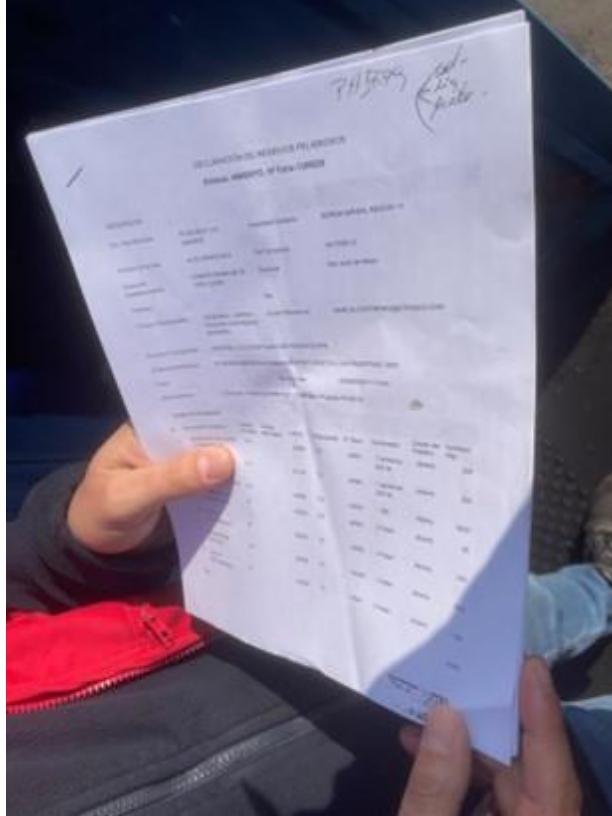
## Fotografía 2.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Comprobante de Declaración de RESPEL, conteniendo datos del generador “Godyear de Chile S.A.I.C.”, de la empresa transportista, tipos y cantidades de residuo ingresados a la planta.

**Descripción Medio de Prueba:** Hoja de Ruta N° HR 29070, conteniendo datos del generador, "Godyear de Chile S.A.I.C.", de la empresa transportista, tipos y cantidades de residuo ingresados a la planta.



| Registros  |                          |   |                          |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
|   |                          |   |                          |
| <b>Fotografía 3.</b><br><b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sala de muestreadores, ubicada contigua al sector de almacenamiento de residuos y productos, en cuyo interior se observó la existencia de registro de SIDREP y HDS de los RESPEL ingresados. | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 4.</b><br><b>Descripción Medio de Prueba:</b> Comprobante de Declaración de RESPEL, existente en la sala de muestreadores, contenido datos del generador "Alto Maipo SPA", de la empresa transportista, tipos y cantidades de residuo ingresados a la planta. | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |



|  |                  |
|--|------------------|
| Número de Hecho Constatado: 2  | Estación N°:---- |
| Documentación revisada: ID1  |                  |
| <b>Exigencias:</b>   |                  |
| <b>RCA N° 006/1996</b>   |                  |
| <b><u>Adenda 3.3.10.</u></b>   |                  |
| 3.3.10 RESIDUOS INDUSTRIALES   |                  |
| <i>“Luego, en relación al tratamiento de los RILes, se puede señalar lo siguiente:</i>   |                  |
| <i>La producción promedio proyectada para los primeros tres años de funcionamiento son:</i>  |                  |
| <i>Petróleo combustible 11.092 ton/año al final del período (1999)</i>   |                  |
| <i>Combustible alternativo 18.918 ton/año al final del período (1999)</i>  |                  |
| <i>Los residuos industriales líquidos se generan según lo señalado en la descripción del proceso y se espera para el año final de la proyección (1999) un volumen de 17.673 ton/año o 73 m<sup>3</sup>/día.</i>  |                  |
| <i>Las materias primarias a procesar para el año final de la proyección son:</i>   |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites usados 14.923 ton/año</li> <li>• Aguas aceitosas 18.463 ton/año</li> <li>• Sólidos 6.292 ton/año</li> <li>• Solventes 4.617 ton/año</li> <li>• Aguas no aceitosas 3.388 ton/año</li> </ul>  |                  |
| <i>El caudal de residuos industriales líquidos a tratar se ha determinado en 6 m<sup>3</sup>/hr en 12 horas de operación al día.</i>   |                  |
| <i>* Evacuación de Aguas Industriales</i>  |                  |
| <i>El efluente tratado en la planta se evacuará al colector de alcantarillado público de 200 mm de diámetro, ubicado en Avenida Las Industrias, que a su vez desaguará al colector de 300 mm en el camino a Melipilla, frente a la industria Good Year, perteneciente al Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú (SMAPA).</i>             |                  |
| <b>RCA N°119/2003</b>  |                  |
| <b><u>Considerando 3.</u></b>  |                  |
| [...].   |                  |
| <i>“El sistema de dehumidificación está diseñado para procesar aproximadamente 100 ton/día de aceite lubricante usado.”</i>  |                  |
| <b>RCA N° 12/2003</b>  |                  |
| <b><u>Considerando 3.</u></b>  |                  |
| <i>“ [...] , el Proyecto “Destrucción de Residuos Farmacéuticos vía incorporación en Combustible Alternativo”, consistirá en una ampliación de las corrientes de entrada que configuran el actual combustible alternativo que elabora Bravo Energy S.A., extendiéndola a los residuos farmacéuticos, lo que constituirá un nuevo combustible alternativo.”</i> |                  |
| <b><u>Considerando 3. 3 Descripción del Proyecto</u></b>   |                  |
| <b>3.3.2 Operación y Mantenimiento</b>   |                  |
| [...]  |                  |



*“c) Incorporación de los residuos Farmacéuticos en el Combustible Alternativo.*

*El tratamiento del residuo consiste en la reducción del tamaño de los fármacos a un diámetro no superior de 4 mm, de forma tal que permita la incorporación de los polvos en el combustible alternativo, la capacidad de máxima de procesamiento es de 3.000 kg/día, [...].”*

**RCA N° 065/2016**

Considerando 4°.

*“Que, según lo señalado en la DIA y descripción sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:*

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

|                  |   |
|------------------|---|
| Obras y acciones | <i>“El proyecto en valuación, tiene por objetivo complementar actividades que actualmente se realizan al interior la planta, incorporando una nueva línea de proceso destinada a la revalorización, reciclaje y recuperación de RIS (Peligrosos y No peligrosos). [...]”.</i> |
| [...]            | [...]   |
| Cuantificación   | <i>“El proyecto considera procesar 36 toneladas de residuos para elaborar 30 toneladas diarias (t/d) de Combustible Alternativo Sólido”.</i>  |

#### Hecho (s):

- a. Durante la inspección ambiental, de fecha 17-06-2022, se solicitó al titular informar el registro del ingreso de residuos a la planta, correspondiente al año 2022. La información debía ser entregada en planilla conteniendo las cantidades, desagregada por tipo de residuos y el tratamiento realizado (Anexo1).
- b. Del examen de información (ID1), en base planilla que contiene “INGRESO DE RESIDUOS A INSTALACIÓN BRAVO ENERGY PERÍODO ENERO-JUNIO 2022”, se pudo observar que las cantidades de residuos que han ingresado, desde el 3 de enero del 2022 hasta el 30 de junio del 2022 y separados por tipos (Tabla 1).
- c. En la Tabla 1, para los 6 primeros meses del año, se observa una proporcionalidad en relación a las toneladas anuales que se pueden recibir, de acuerdo a las RCAs, de que dispone el titular.
- d. En la Tabla 2, generada a partir de la información entregada por el titular y resumida en Tabla 1, se muestra teóricamente los residuos que han salido de la planta durante el periodo enero a junio de 2022. Lo anterior, considerando que los principales procesos efectuados en las instalaciones de Bravo Energy pueden ser agrupados en la elaboración de CAL, MDO y CAS, además de los residuos generados por el sistema de neutralización y depuración de RILes y la Disposición final en destino autorizado.



## Registros

| Familia                  | 2022             |                  |                  |                  |                  |                  | Tot Ene-Jun<br>(Kg) | Tot Ene-Jun<br>(Ton) | Tipo de Tratamiento realizado   |
|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|----------------------|---|
|                          | Enero (kg)       | Febrero (kg)     | Marzo (Kg)       | Abril (Kg)       | Mayo (Kg)        | Junio (Kg)       |                     |                      |   |
| Aguas                    | 1.461.660        | 1.604.210        | 1.775.810        | 1.589.890        | 1.503.040        | 1.761.090        | 9.695.700           | 9.696                | Sistema de neutralización y depuración de riles   |
| ALU                      | 1.154.822        | 1.309.795        | 1.468.025        | 1.392.652        | 1.205.060        | 808.109          | 7.338.463           | 7.338                | Elaboración de MDO  |
| Pinturas                 | -                | 16.300           | 310              | 24.250           | 1.250            | 7.010            | 49.120              | 49                   | Elaboración de CAL  |
| Corrosivos               | 30.200           | 48.870           | 33.060           | 21.230           | 32.610           | 4.010            | 169.980             | 170                  | Elaboración de CAL/Disposición en relleno de seguridad*                                   |
| Aditivos                 | -                | -                | -                | -                | -                | 23.010           | 23.010              | 23                   | Elaboración de CAL/Disposición en relleno de seguridad*                                   |
| Residuos de laboratorio  | -                | -                | -                | -                | -                | 26.360           | 26.360              | 26                   | Disposición en tercero autorizado   |
| Otros productos químicos | 534.360          | 402.990          | 474.470          | 652.833          | 587.610          | 607.666          | 3.259.929           | 3.260                | Elaboración de CAL/Disposición en relleno de seguridad                                    |
| Lodo                     | 107.970          | 46.370           | 62.870           | 70.510           | 82.500           | 49.650           | 419.870             | 420                  | Disposición en relleno de seguridad   |
| Solidos contaminados     | 449.890          | 311.670          | 539.720          | 503.990          | 503.700          | 406.070          | 2.715.040           | 2.715                | Elaboración de CAS/Disposición en tercero autorizado                                      |
| Descarte                 | 188.540          | 83.700           | 159.133          | 174.572          | 203.370          | 159.900          | 969.215             | 969                  | Elaboración de CAS/Disposición en tercero autorizado                                      |
| Fármacos                 | 59.930           | 48.370           | 59.470           | 43.790           | 105.140          | 75.940           | 392.640             | 393                  | Elaboración de CAS  |
| Solvente                 | 66.740           | 74.030           | 28.110           | 63.780           | 33.330           | 6.170            | 272.160             | 272                  | Elaboración de CAL  |
| NP                       | 33.590           | 69.040           | 30.260           | 23.790           | 18.420           | 29.400           | 204.500             | 205                  | Elaboración de CAS/Disposición en tercero autorizado                                      |
| Envases                  | 14.230           | 20.670           | 17.330           | 27.660           | 22.850           | 6.650            | 109.390             | 109                  | Lavado de envases/Disposición en tercero autorizado                                       |
| Baterías                 | 10.790           | 6.660            | 47.830           | 12.290           | 19.760           | 17.904           | 115.234             | 115                  | Disposición en tercero autorizado   |
| Aerosoles                | 48.240           | 9.970            | 10.870           | 4.921            | 12.575           | 7.710            | 94.286              | 94                   | Elaboración de CAL (fracción líquida)/Disposición en tercero autorizado (fracción sólida) |
| Chatarra                 | 4.790            | 1.730            | 6.530            | 3.830            | 7.970            | 1.020            | 25.870              | 26                   | Disposición en tercero autorizado   |
| Pirolysis                | 17.750           | 24.770           | 17.420           | 17.990           | 24.830           | 45.720           | 148.480             | 148                  | Elaboración de CAL  |
| Neumáticos               | 920              | 3.830            | 9.010            | 970              | 870              | 18.790           | 34.390              | 34                   | Disposición en tercero autorizado   |
| <b>Total Mensual</b>     | <b>4.184.422</b> | <b>4.082.975</b> | <b>4.740.228</b> | <b>4.628.948</b> | <b>4.364.885</b> | <b>4.062.179</b> | <b>26.063.637</b>   | <b>26.064</b>        |   |

\*Depende compatibilidad con el proceso CAL.

**Fuente:** (Elaboración propia, en base a Tabla del titular, adjunta al Anexo 2 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1)

**Tabla 1.**

**Fecha:** -----

**Descripción del medio de prueba:** Tabla que contiene las cantidades de residuos que han ingresado, entre enero y junio de 2022, agrupados por tipo o familia, así como el tratamiento aplicado en las instalaciones de Bravo Energy.



## Registros

| Tipo de Tratamiento realizado                   | Tot Ene-Jun       | Tot Ene-Jun   |
|---|-------------------|---------------|
|   | (Kg)              | (Ton)         |
| Sistema de neutralización y depuración de riles | 9.695.700         | 9.696         |
| Elaboración de MDO                              | 7.338.463         | 7.338         |
| Elaboración de CAL                              | 4.017.000         | 4.017         |
| Elaboración de CAS                              | 4.281.000         | 4.281         |
| Disposición en tercero autorizado               | 731.000           | 731           |
| <b>Totales</b>                                  | <b>26.063.637</b> | <b>26.063</b> |

**Fuente:** (Elaboración propia, en base a Tabla del titular adjunta al Anexo 2 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1 y Tabla N°1)

Tabla 2.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Tabla que contiene las cantidades de residuos que han salido de la planta, entre enero y junio de 2022, a partir de los procesos efectuados en las instalaciones de Bravo Energy.



|   |                        |
|---|------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 3   | Estación N°: 2, 3 y 14 |
| Documentación revisada: ID1   |                        |
| <b>Exigencias:</b>  |                        |
| <b>RCA N° 006/1996</b>  |                        |
| <b>Parte Resolutiva:</b>  |                        |
| <b>1. Aceptación de los residuos a tratar</b>   |                        |
| “[...]  |                        |
| 1.2.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. implementará los procedimientos de análisis de residuos y determinará la posibilidad de tratamiento previo al envío de los residuos a la planta, según se estipula en los documentos señalados en el punto XII.   |                        |
| 1.3.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá establecer una metodología de toma de muestras que asegure su representatividad, tanto para los residuos recibidos como para los combustibles obtenidos en la planta. Esta metodología deberá ser remitida al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente previo al inicio de las actividades de la planta. |                        |
| 1.4.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. deberá realizar un análisis individual a cada camión o contenedor al momento de recibir el residuo en la planta. Este análisis deberá contener al menos los parámetros detallados en el Anexo 2.  |                        |
| <b>Parte ANEXOS:</b>  |                        |
| <b>ANEXO 2</b>  |                        |
| <b>PARÁMETROS CONSIDERADOS PARA LA CALIFICACIÓN DE RESIDUOS Y LA CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS Y PETRÓLEO COMBUSTIBLE RECUPERADO</b>  |                        |
| “pH, Punto de congelación, Contenido agua, Viscosidad, Gravedad específica, PCB’s, Residuos no volátiles, Poder calorífico, Halógenos totales, Cenizas, Radioactividad, Plomo, Cromo, Zinc, Fierro, Titanio, Mercurio, Arsénico, Cadmio, Selenio, Orgánicos volátiles, Cloruro, Bromo, Flúor, Azufre, Fosforo”.                                   |                        |
| <b>RCA N° 006/1996</b>  |                        |
| <b>Adenda 1.2.</b>  |                        |
| DESCRIPCION DEL PROYECTO  |                        |
| “Los residuos industriales serán analizados en su lugar de origen, antes de autorizar su traslado a la planta. Una vez recibido el residuo en la planta, éste será muestreado nuevamente, analizado en el laboratorio, evaluado y comparado con los resultados del primer muestreo.   |                        |
| Una vez caracterizado y aceptado el residuo (materia prima) se planificará el tratamiento más adecuado para la obtención del producto final.  |                        |
| <b>Adenda 1.7.</b>  |                        |
| PLAN DE SEGUIMIENTO   |                        |
| * <i>Muestreo de Residuos Industriales</i>  |                        |
| “Todos los residuos serán muestreados y analizados en el lugar de origen, antes de autorizar su traslado. Estos serán posteriormente analizados químicamente en la Planta de Bravo Energy”.   |                        |



**Hecho (s):**

- a. Durante la inspección ambiental, de fecha 17-06-2022, en el Sector Carga y Descarga, Juan Carlos López (Jefe Planta Líquidos), sobre los tipos de residuos que se procesan en este sector señaló que se les realiza el test de jarras, para verificar si se puede procesar en esta planta.
- b. En el Sector de almacenamiento de residuos y productos, se ubica la sala de muestreadores (Fotografía 3). En la sala se realizan labores de apoyo de laboratorio en terreno y se revisa las características del ALU para el CAL, según informó Raúl Fuentes.
- c. Contiguo a los 4 estanques, que los encargados de la empresa identificaron para almacenamiento de ALU de 100 m<sup>3</sup> c/u, lugar en que se constató un pozo con rejilla metálica habilitado para la descarga de ALU, Juan Carlos López informó que allí se muestrea poder calorífico, densidad, punto de inflamación, fase oleosa y sedimentos.
- d. Al interior del galpón de sólidos, lugar de ubicación de la máquina trituradora, en que se verificó que se realiza la destrucción de marca tal como ropa deportiva y se destruyen fármacos, Raúl Fuentes informó que allí se toman muestras representativas, para verificar si los residuos cumplen los parámetros exigidos para ir a Cemento Melón. De no cumplir los residuos son destinados a ECOBIOBIO o HIDRONOR.
- e. En el laboratorio, la Sra. Nazareth Jiménez (Encargada Laboratorio) señaló que:
  - Allí se realizaban la preparación de las muestras, centrifugación y separación de fases (Fotografía 5).
  - Existe registro de las muestras en el libro de ingreso al laboratorio (Fotografía 6).
  - Los análisis realizados consistían en determinar poder calorífico, viscosidad, gravedad específica, sedimento, granulometría, halógenos, cloruros, bromuros, fluoruros, sulfatos y porcentaje de humedad (Fotografía 7).
  - No se realizan análisis de PCB, porque el equipo fue dado de baja y que en mayo se compró un equipo de cromatografía nuevo y estima que en el mes de julio estaría en las instalaciones de Bravo Energy.
  - Las muestras compuestas se guardan por un tiempo.
  - A las muestras de residuos líquidos que ingresan a la planta se les realiza el test de jarra en fase oleosa, si es menor al 5% se acepta el residuo y si es mayor a 5% se devuelve el residuo al cliente. De forma paralela se informa a la planta para que se reporte a la autoridad sanitaria. Si es posible tratar el residuo en Bravo Energy se analiza la muestra Análisis a los estanques análisis afuera.



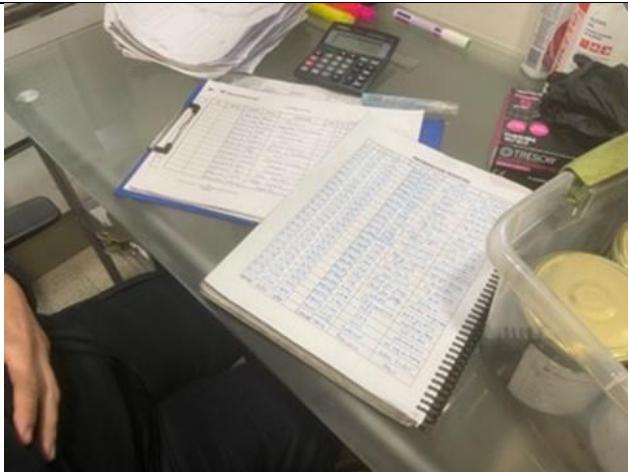
## Registros



Fotografía 5.

Fecha: 17-06-2022

Descripción Medio de Prueba: Sector de preparación de las muestras.



Fotografía 6.

Fecha: 17-06-2022

Descripción Medio de Prueba: Libro para registro de las muestras que ingresan al laboratorio



Fotografía 7.

Fecha: 17-06-2022

Descripción Medio de Prueba: Cartel que contiene los tipos de análisis que se debe realizar, según el tipo de residuo ingresado a la planta.



## 5.2. Gestión y manejo del ingreso de residuos líquidos y sólidos (RISES; RESPEL y REAS), para obtención de CAL y MDO.

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 4   | Estación N°: 2, 3, 5 y 6 |
| Documentación revisada: ID1   |                          |
| <b>Exigencias:</b>  |                          |
| <b>RCA N° 006/1996</b>  |                          |
| <u>Considerando 4.</u>  |                          |
| <p><i>“Que el Informe Final del Comité Técnico ha establecido lo siguiente:</i></p> <p class="list-item-l1">a) BRAVO ENERGY CHILE S.A. debe ser considerado un destinatario de residuos industriales,</p> <p class="list-item-l1">b) Los combustibles obtenidos por BRAVO ENERGY CHILE S.A. que son: Combustible alternativo para Hornos cementeros y Petróleo Combustible Recuperado para calderas industriales, deben ser considerados como residuos industriales tratados, y</p> <p class="list-item-l1">c) La utilización, como combustible, de dichos residuos industriales tratados debe considerada como disposición final de los mismos.”</p> |                          |
| <b>RCA N° 006/1996</b>  |                          |
| <u>Parte Resolutiva:</u>  |                          |
| <b>1. Aceptación de los residuos a tratar</b>   |                          |
| <p><i>“1.1.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. sólo podrá tratar los residuos de <b>origen industrial</b> que cumplan con la tipificación que se presentan en el Anexo 1, excluyendo de éstos a los residuos infecciosos, explosivos, radiactivos y hospitalarios.”</i></p>   |                          |
| [...]   |                          |
| <b>4. Otras Condiciones</b>   |                          |
| [...]   |                          |
| <p><i>“4.6.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. el proyecto deberá someterse a la normativa futura respecto del manejo y disposición de residuos industriales.”</i></p>  |                          |
| <b>RCA N° 006/1996</b>  |                          |
| <u>Adenda 1.2.</u>  |                          |
| <b>DESCRIPCION DEL PROYECTO</b>   |                          |
| <p><i>“[....]. Una vez caracterizado y aceptado el residuo (materia prima) se planificará el tratamiento más adecuado para la obtención del producto final. Los productos obtenidos corresponden a combustibles alternativos líquidos, sólidos y petróleos combustibles. El combustible alternativo obtenido en la planta se comercializará especialmente con la industria cementera del país, asimismo el petróleo combustible se comercializará en todo el país en las industrias que lo requieran como insumo de sus procesos productivos”.</i></p>  |                          |
| <b>RCA N° 012/2003</b>  |                          |
| <u>Considerando 3.</u>  |                          |
| <p><i>“[...] el Proyecto “Destrucción de Residuos Farmacéuticos vía incorporación en Combustible Alternativo”, consistirá en una ampliación de las corrientes de entrada que configuran el actual combustible alternativo que elabora Bravo Energy S.A., extendiéndola a los residuos farmacéuticos, lo que constituirá un nuevo combustible alternativo”.</i></p>  |                          |
| <u>3.3 Descripción del Proyecto</u>   |                          |



### *“3.3.1. Construcción*

*b) Montaje de una unidad compacta y estanca como sistema para la trituración de los residuos el que estará compuesto de los siguientes equipos:*

- *Una tolva de recepción*
- *Dos trituradores; uno primario en medio acuoso y otro secundario para el fraccionamiento del sólido (sobre tamaño > 4mm)*
- *Estanque de mezcla y maceración con aceite lubricante usado*
- *Tomillos sin fin de transporte para la incorporación del sólido triturado a las líneas de proceso de combustible alternativo.*

*La unidad de trituración y estanque estará ubicada en una zona con radier y con un sistema de recolección de derrames accidentales”.*

### *“3.3.2 Operación y Mantenimiento*

*[...]*

#### *e) Incorporación de los residuos Farmacéuticos en el Combustible Alternativo.*

*El tratamiento del residuo consiste en la reducción del tamaño de los fármacos a un diámetro no superior de 4 mm, de forma tal que permita la incorporación de los polvos en el combustible alternativo, la capacidad de máxima de procesamiento es de 3.000 kg/día, esta operación se realiza en un equipo que se compone de las siguientes etapas:*

- Tolva de recepción: Los residuos farmacéuticos son dispuestos en la tolva para pasar a las etapas posteriores.*
- Triturador primario: Unidad que permite reducir los residuos farmacéuticos a trozos de un tamaño no mayor de 2 cm. Esta unidad destruye los envases para permitir la mezcla de los contenidos. Esta operación se hace en presencia de agua para facilitar la disolución, controlar la emisión de polvo y como medio de enfriamiento.*
- Estanque de mezcla y maceración: Los sólidos triturados son mezclados con aceite lubricante usado para permitir su bombeo a las unidades de configuración de combustible alternativo.*
- Triturado fino: Esta unidad muele los materiales en forma consistente hasta un tamaño de 2 mm adecuado para ser suspendidos en la emulsión.*

*Este proceso es discontinuo y estanco. Una vez depositados los residuos con su embalaje en la tolva de admisión del triturador primario, no hay intervención de operarios”.*

*[...]*

*Los residuos farmacéuticos serán suspendidos en el combustible como cualquier otro residuo que configura este material, en desmedro de otras corrientes residuales sólidas que actualmente son manejadas por la empresa configurando la misma estructura en masa que el actual combustible alternativo.”*

### **RCA N° 119/2003**

#### Considerando 3.

*“El sistema de dehumidificación está diseñado para procesar aproximadamente 100 ton/día de aceite lubricante usado. El aceite usado será almacenado en dos estanques con una capacidad de 800 ton cada uno.*

*Desde estos estanques el aceite lubricante es bombeado a través de una batería de dos intercambiadores que aprovechan el calor de los productos del proceso, consiguiendo el doble efecto de precalentar el residuo y enfriar el producto antes de ser almacenado en sus respectivos estanques.*

*Posteriormente, el aceite es calentado a una temperatura uniforme de 435 °C en una unidad calefactora. Después de un tiempo de residencia es pasado a una columna de separación donde se obtiene por una parte el combustible recuperado y por otra una porción pesada y vapor de agua. El material pasa luego por radiadores de ventilación para disipar calor. Después de un tiempo de residencia en un estanque recibidor para estabilizar la calidad, el combustible recuperado pasa por el primer intercambiador de la batería inicial para aprovechar su capacidad energética antes de ser enviado al estanque de almacenamiento. La porción pesada a su vez es*



utilizada en el segundo intercambiador como fluidos pre-calefactores y enviados a los estanques de proceso de combustible alternativo ya existentes. Todo el proceso compacto en circuito cerrado (sin contacto con la atmósfera).

El petróleo combustible recuperado será almacenado en dos estanques.”

**RCA N° 065/2016**

Considerando 4°.

“Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

| 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN |   |
|--------------------------|---|
| [...]                    | [...]   |
| Emisiones y efluentes    | <p>“Efluentes líquidos:<br/>[...]</p> <p>No existirá descarga de residuos industriales líquidos a cuerpos de agua, ya sea alcantarillado, canales o superficies de suelo. Los RILES generados por lavado de pisos, serán recolectados y descargados a una cámara ciega (receptáculo resistente y sin filtraciones) previniendo así, como eventuales derrames al suelo. Luego se incorporarán a la corriente de generación de Combustible Alternativo Líquido aprobado bajo la RCA N°006/1996.</p> |

**Hecho (s):**

a. Durante la inspección ambiental del día 17-06-2022, contiguo al sector de estanques, en una zona habilitada para la descarga y carga de camiones con residuos líquidos para ser procesados y para los productos denominados combustibles alternativos líquidos (CAL), se constató:

- Un camión (placa patente RPVS 64) que en su parte posterior contaba con rótulo clase 9, según la NCh2190 y en su cabina señalética de “Transporte de Residuos Peligrosos”. La carga era estanques IBC conteniendo sustancias de características líquidas (Fotografía 8).
- Posteriormente, una grúa horquilla procedió a descargar los IBC (Fotografía 9).
- Un estanque IBC que presentaba una rotura, escurriendo su contenido a la canaleta metálica allí existente (Fotografía 10). Los encargados de la planta señalaron que contenía una mezcla de agua con arcilla y el líquido escurría a la canaleta, que denominaron MDO (Marine Diesel Oil).

En este sector se sumó a la inspección el Sr. Juan Carlos López (Jefe Planta Líquidos) y sobre los tipos de residuos que se procesan en este sector señaló que:

- Los residuos que ingresan están constituidos principalmente por mezcla de agua con hidrocarburos y se acopian en dos estanques de acumulación de 50 m<sup>3</sup> c/u, construidos de fibra de vidrio.

b. Contiguo a los 4 estanques, que los encargados de la empresa identificaron para almacenamiento de ALU de 100 m<sup>3</sup> c/u, se constató un pozo con rejilla metálica habilitado para la descarga de ALU (Fotografía 11). Juan Carlos López informó que la descarga es directa desde los IBC, luego de realizar un muestreo. Agregó que, dado que el titular paga por el aceite, éste debe venir en condiciones adecuadas para su recepción. Ante consulta realizada, señaló que las borras que pudieran venir en el IBC son enviadas a la empresa ECOBIOBIO y que todos los productos inflamables son enviados a HIDRONOR.

c. Juan Carlos López informó que actualmente este sector no está procesando residuos, por el siniestro que efecto a la planta y sólo se está acumulando residuos. Natalia Calderón señaló que estiman durante la próxima semana levantar la producción, esperando contar con el alzamiento de la clausura decretada por la SEREMI de Salud, a raíz de dicho evento. También se informó que:

- El agua que sale de la centrifuga va a combustible alternativo líquido.



- Todo lo que no cumple va a CAL, excepto epóxidos y pinturas, que tienen una alta viscosidad y algunos que reaccionan con agua. Se indicó como ejemplo pegamentos que producen un “moquillo plástico”, siendo ellos destinados a HIDRONOR.
- d. En el límite sur oriente de la propiedad, se constató la existencia del sector identificado como “sludge box”, consistente en pozo y 2 dos cajones de descarga, rodeados en 3 de sus costados con un pequeño muro metálico, quedando abierto un costado para la descarga de residuos. Uno estaba rodeado con cinta peligro y en su interior había maderas y una pala (Fotografía 12). Al costado del otro pozo se observó la presencia de 2 tambores de color rojo y 1 gris vacíos y sin rotulo que dé cuenta del contenido que tuvieron (Fotografía 13). Juan Carlos López señaló que el sludge box o caja de líquidos corresponde a un pozo para procesar todos los residuos con alto poder calorífico, del orden de 4.000 a 6.000. Son residuos con agua y el producto alternativo obtenido es enviado a la cementera Melón, la cual exige que cumpla con ciertos parámetros respecto a contenido de halógenos agua y poder calorífico. Al lugar llegan aguas complejas, que no se tratan en el DAF. Complemento indicando que, los residuos que se agregan acá son tintas y resinas minerales que van a CAL, todo agente con 50% de agua.
- e. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular adjuntar:
  - Layout actualizado y explicativo de los procesos desarrollados para obtener CAL, CAS, MDO, conteniendo datos de los distintas corrientes de entrada y salida de los procesos, con parámetro operaciones (balances de masa, temperaturas de proceso).
  - Layout actualizado y explicativo del sistema de abatimiento de los contaminantes gaseosos o residuos sólidos generados por los procesos señalados y destinos finales en los casos que se derivan a tales lugares.
  - Copia de los certificados de calidad de productos, emitidos durante el periodo entre enero y junio de 2022. En caso de no existir para el periodo señalado, adjuntar copia de los últimos 3.
- f. En respuesta a requerimiento de información (D1), el titular adjunto el documento “LAYOUT DE PROCESOS BRAVO ENERGY”, que contiene flujos de entrada y salida de los procesos para elaboración de combustible alternativo líquido (CAL) (Figura 3) y elaboración de combustible Marine Diesel Oil (MDO) (Figura 4).
- g. En el documento LAYOUT DE PROCESOS BRAVO ENERGY (Ver Anexo 2), respecto a la elaboración combustible alternativo líquido (CAL), el titular informó que: “éste se realiza en base a la mezcla de diferentes residuos líquidos cuya composición debe cumplir con un poder calorífico superior de a lo menos 4.300 Kcal/kg, además con los requerimientos restrictivos físicos - químicos, dado por la empresa cementera”. También se informó que “en el sector [2] se descargan los residuos líquidos y son muestrados por personal de laboratorio con el propósito de determinar su compatibilidad con C.A.L. (test de compatibilidad). Si es compatible se separa y el residuo pasa a sector [3], para luego ser volteados a pozos de Sludge box [4]. Si no es compatible con el proceso de C.A.L. es separado para su derivación a relleno de seguridad.

*En el sector [4], existen 2 pozos para el volteo de los residuos líquidos. Posteriormente los líquidos son bombeados al sector [6], donde son acumulados por separado en los estanques multipropósitos de 50 m3 de capacidad. Luego, en uno de los estanques multipropósito es preparado el C.A.L., por la mezcla de residuo líquido más bottom, este último subproducto de la planta de combustible M.D.O.; la proporción utilizada de cada uno de ellos, se realiza de tal forma de dar cumplimiento a los requerimientos energéticos y condiciones restrictivas físico – químicas establecidas por la cementera. Para finalizar, se realiza una certificación de calidad por parte de laboratorio y el producto se encuentra en condiciones de ser enviado a la cementera a través de camiones aljibes sector [7]. El sector [5] corresponden a una zona de revisión de aquellos residuos que deben ser inspeccionados de manera más profunda” (Figura 3).*

- h. En el documento anterior, respecto a la elaboración de MDO, el titular informó que “El proceso comienza con la materia prima almacenada en dos estanques de 800 m3 cada uno (TK 303-304). El aceite lubricante usado (A.L.U.) se toma de estos estanques a temperatura ambiente y se ingresa al proceso con las bombas P-01 A o B, a razón de unos 4.100 kg/hr. Para ser llevada a los intercambiadores de calor E-01 y E-02 donde el A.L.U. aumenta su temperatura a unos 55 °C, luego el A.L.U. va al economizador en la parte alta de los cartridge donde se eleva su temperatura sobre los 120 °C, para después llegar al reactor principal V-01, donde se mantiene un nivel de 45 a 50 %, desde el V-01 se saca A.L.U. con la ayuda de las bombas P-02 A o B, gran parte de este A.L.U. (16.000 kg/hr aproximadamente) se envía a recircular por el cartridge y así elevar la temperatura sobre los 450 °C y volver al V-01.

*Dentro del reactor principal V-01, al caer por una parte A.L.U. a 120 °C y por otra parte A.L.U. a 450 °C, sumado además el nivel constante del reactor, se produce lo que llamamos el cracking térmico, que consiste en el rompimiento a nivel molecular de los hidrocarburos que están dentro del reactor, como resultado de este*

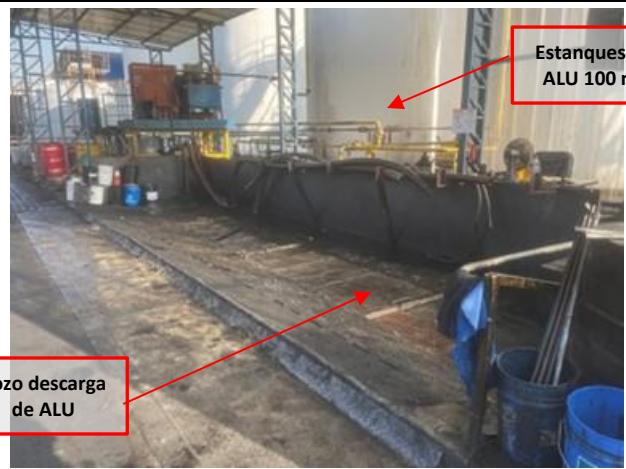



cracking obtenemos algunos productos, uno de ellos es la acumulación de moléculas pesadas de hidrocarburos que quedan en el fondo del V-01 llamado Bottom, el cual es sacado junto con un poco de A.L.U. con las bombas P-02 A y B para ir renovando la materia prima de la cual se obtiene el cracking pasado por el intercambiador de calor 02 (lo anterior para calentar el A.L.U. que viene ingresando al proceso) y luego almacenado en los estanque 206 o 209.

Otro de los productos que se obtiene del reactor principal V-01 son las cadenas de moléculas más livianas, las cuales suben en estado gaseoso por la columna de destilación y pasan por los Aerocondensadores air cooler o AC-01 y 02, donde se enfrián con la ayuda de aire, condensando gran parte de ellos. Lo condensado cae al reactor V-02 como producto M.D.O. (marine diesel oil). Los gases que no alcanzan a ser condensados pasan por el reactor V-02 y llegan a una trampa de agua llamada ELIMINATOR, donde el líquido que arrastran los gases queda estancado, dejando pasar solo la parte gaseosa (o WASTE GAS) hacia el horno como combustible de apoyo. El producto M.D.O. que queda en el reactor V-02, es sacado con las bombas P-04 A y B, pasando por una serie de filtros y por el intercambiador de calor 01 (para calentar el A.L.U. que viene entrando a proceso), además se pasa por un proceso de centrifugado mejorando la calidad del producto, y es almacenado en 2 estanque de 310 m<sup>3</sup> cada uno.”(Figura 4).

- i. Finalmente, se adjuntó Certificación de Calidad de Producto, para el periodo entre el 18-02-2022 y 29-06-2022, mediante el cual Bravo Energy certifica que el producto aquí referido es aceptable y cumple las especificaciones, . En el certificado se entrega la composición química obtenida en la elaboración de CAL.



| Registros  |                          |   |                          |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
|   |                          |                              |                          |
| <b>Fotografía 8.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 9.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Camión patente RPVS 64, con estanques IBC y rótulo clase 9, según la NCh2190 y en la cabina señalética "Transporte de Residuos Peligrosos".      |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Grúa horquilla descargando estanques de IBC del camión patente RPVS 64.     |                          |
|    |                          |                             |                          |
| <b>Fotografía 10.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 11.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanques IBC, con señalética "Residuos a Derivación", en sector aledaño a muro medianero. IBC con rotura y escurriendo a una canaleta metálica. |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Pozo para descarga de ALU, contiguo a los 4 estanques de ALU de 100 m³ c/u. |                          |



## Registros



**Fotografía 12.**

**Fecha:** 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** "sludge box", con un pequeño muro metálico, rodeado con cinta peligro y en su interior había maderas y una pala.

**Fotografía 13.**

**Fecha:** 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** "sludge box", consistente en un pozo rodeado por un pequeño muro metálico, quedando abierto un costado para la descarga de residuos.



## Registros

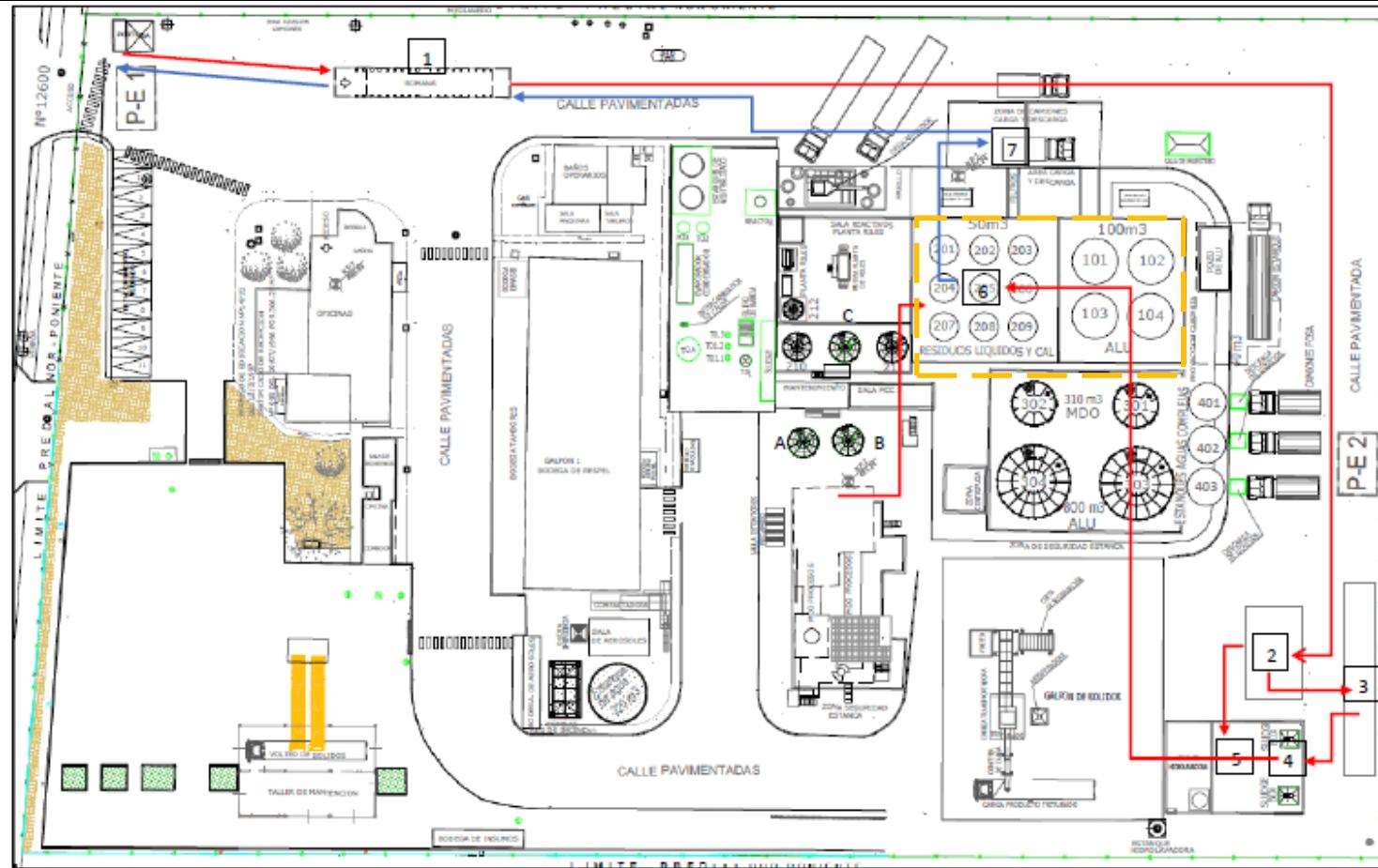


Figura 3.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Layout proceso de elaboración de combustible alternativo líquido (CAL) (**Fuente:** Layout N°2: Combustible Alternativo Líquido CAL, adjunto a Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022, en respuesta a requerimiento de información de la SMA (ID 1).



## Registros

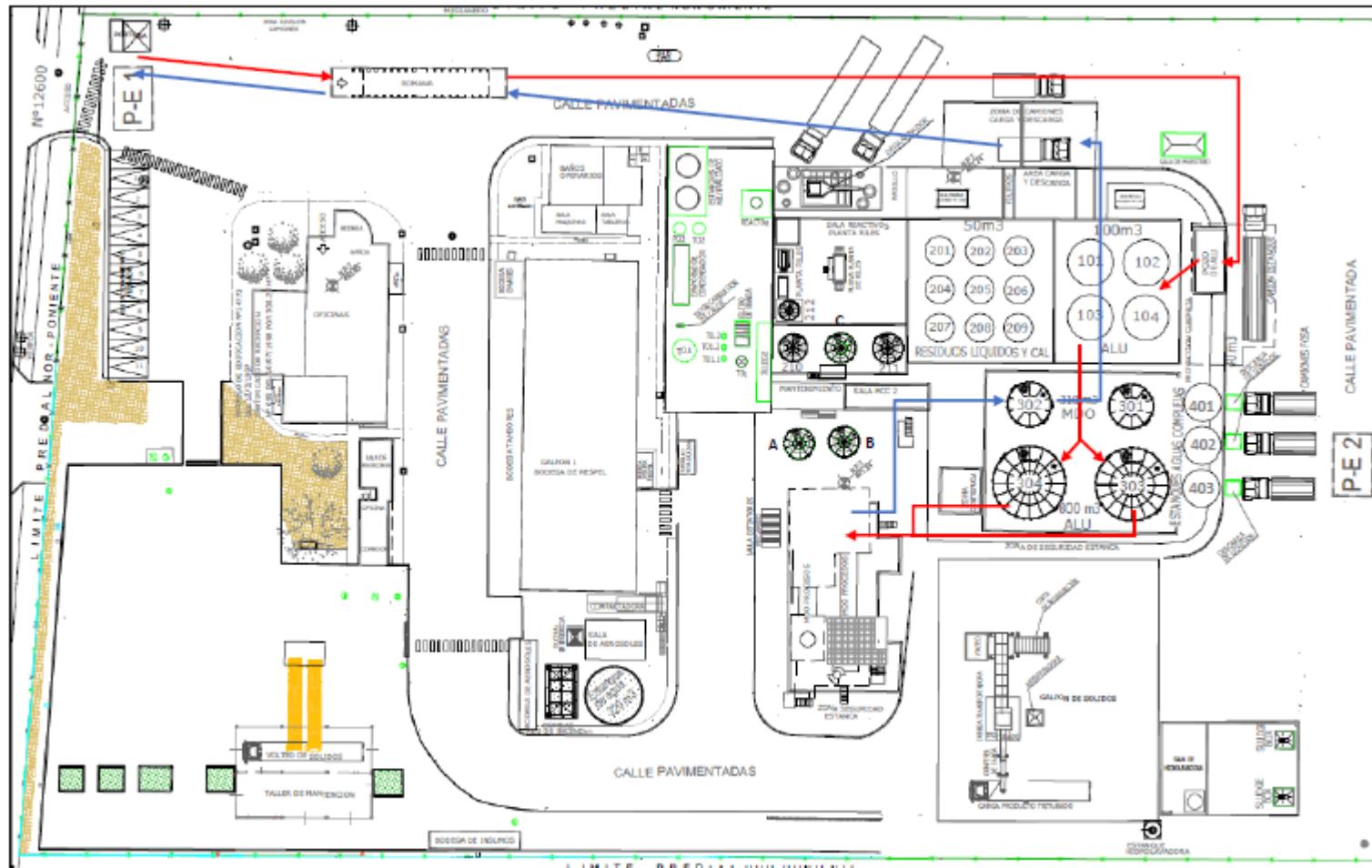


Figura 4.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Layout proceso de elaboración de combustible alternativo líquido (CAL) (**Fuente:** Layout N°4: Combustible Alternativo Líquido CAL, adjunto a Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022, en respuesta a requerimiento de información de la SMA (ID 1).



### 5.3. Gestión y manejo del ingreso de residuos sólidos (RISES; RESPEL y REAS) para obtención de CAS.

|  |                     |
|--|---------------------|
| Número de Hecho Constatado: 5  | Estación N°: 7 y 13 |
| Documentación revisada: ID1  |                     |
| <b>Exigencias:</b><br><b>RCA N° 012/2003</b><br><b>Considerando 3.</b>   |                     |
| <p>“[...] el Proyecto “Destrucción de Residuos Farmacéuticos vía incorporación en Combustible Alternativo”, consistirá en una ampliación de las corrientes de entrada que configuran el actual combustible alternativo que elabora Bravo Energy S.A., extendiéndola a los residuos farmacéuticos, lo que constituirá un nuevo combustible alternativo”.</p>  |                     |
| <p><b><u>3.3 Descripción del Proyecto</u></b></p> <p><b>“3.3.1. Construcción</b></p> <p>b) Montaje de una unidad compacta y estanca como sistema para la trituración de los residuos el que estará compuesto de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Una tolva de recepción</li><li>• Dos trituradores; uno primario en medio acuoso y otro secundario para el fraccionamiento del sólido (sobre tamaño &gt; 4mm)</li><li>• Estanque de mezcla y maceración con aceite lubricante usado</li><li>• Tomillos sin fin de transporte para la incorporación del sólido triturado a las líneas de proceso de combustible alternativo.</li></ul> <p>La unidad de trituración y estanque estará ubicada en una zona con radier y con un sistema de recolección de derrames accidentales”.</p> <p><b>“3.3.2 Operación y Mantenimiento</b></p> <p>e) Incorporación de los residuos Farmacéuticos en el Combustible Alternativo.</p> <p>El tratamiento del residuo consiste en la reducción del tamaño de los fármacos a un diámetro no superior de 4 mm, de forma tal que permita la incorporación de los polvos en el combustible alternativo, la capacidad de máxima de procesamiento es de 3.000 kg/día, esta operación se realiza en un equipo que se compone de las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i) Tolva de recepción: Los residuos farmacéuticos son dispuestos en la tolva para pasar a las etapas posteriores.</li><li>ii) Triturador primario: Unidad que permite reducir los residuos farmacéuticos a trozos de un tamaño no mayor de 2 cm. Esta unidad destruye los envases para permitir la mezcla de los contenidos. Esta operación se hace en presencia de agua para facilitar la disolución, controlar la emisión de polvo y como medio de enfriamiento.</li><li>iii) Estanque de mezcla y maceración: Los sólidos triturados son mezclados con aceite lubricante usado para permitir su bombeo a las unidades de configuración de combustible alternativo.</li><li>iv) Triturado fino: Esta unidad muele los materiales en forma consistente hasta un tamaño de 2 mm adecuado para ser suspendidos en la emulsión.</li></ul> <p>Este proceso es discontinuo y estanco. Una vez depositados los residuos con su embalaje en la tolva de admisión del triturador primario, no hay intervención de operarios”.</p> <p>[...]</p> <p>Los residuos farmacéuticos serán suspendidos en el combustible como cualquier otro residuo que configura este material, en desmedro de otras corrientes residuales sólidas que actualmente son manejadas por la empresa configurando la misma estructura en masa que el actual combustible alternativo.”</p> |                     |



“Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

|                  |   |
|------------------|---|
| Obras y acciones | <p>“El proyecto en valuación, tiene por objetivo complementar actividades que actualmente se realizan al interior la planta, incorporando una nueva línea de proceso destinada a la revalorización, reciclaje y recuperación de RIS (Peligrosos y No peligrosos). La fase de operación dará inicio una vez instalado el equipo triturador, se estima como fecha marzo de 2016. Respecto a los equipos a utilizar, estos corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Un Triturador.</li><li>➤ Dos grúas horquilla para la operación de transporte y volteo de Residuos Industriales Sólidos (RIS).</li><li>➤ Una pala hidráulica de grúa horquilla, para la operación de volteo de RIS.”</li></ul> |
| [...]            | [...]   |
| Cuantificación   | “El proyecto considera procesar 36 toneladas de residuos para elaborar 30 toneladas diarias (t/d) de Combustible Alternativo Sólido”.   |

**CAPÍTULO IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

4.1. Descripción del proyecto

El proyecto considera el uso de un galpón de 986 m<sup>2</sup> que actualmente se utiliza para la consolidación de la carga. Dicho galpón será cerrado en sus 4 caras con muros con resistencia al fuego RF30, contará con 3 puertas correderas para permitir el paso de los camiones a la zona de descarga y el camión a la zona de carga del Combustible Sólido, además de permitir el acceso a la zona de lavado de tambores contigua al galpón proyectado.

**ICE proyecto “Pre-tratamiento para la revalorización energética de residuos”. RCA N° 065/2016**

4.1.5. Trituración de Residuo Industrial Sólido Seleccionado

Contempla una superficie total de 52 m<sup>2</sup>.

Mediante una grúa desde la zona de “Volteo” o directamente desde la zona de descarga y chequeo se procederá a cargar la tolva de entrada al triturador. Frente a la tolva, se habilitará de una plataforma de chequeo para verificar el correcto funcionamiento del equipo y poder detener en el caso de alguna contingencia. Se suministrará constantemente de RIS al equipo triturador logrando así, poder acondicionar todo el flujo del día.

4.1.6. Salida y carguío del Contenedor a emplear para el transporte de CAS

A la salida del triturador mediante una correa transportadora acoplada al equipo, se realizará el carguío del contenedor, se cargará 1 equipo diario.

La zona de “Carga de camiones”, tendrá un área de 50 m<sup>2</sup> y el camión será cargado en la medida que se genera la molienda. (1.6.5.6 de la DIA).

4.1.7. Producto final Combustible Alternativo Sólido (CAS)

El producto final será el que el destinatario final (cementeras) tenga autorizado y/o aprobado, consignados en sus Autorizaciones Sanitarias y/o en la Resolución de Calificación Ambiental, respectivamente.



**Hecho (s):**

- a. Durante la inspección ambiental del día 17-06-2022, al interior del galpón de sólidos, dotado de 2 accesos, se constató la presencia de maquina destinada a la trituración de residuos sólidos sin funcionar y estantería metálica para el almacenamiento de residuos (Fotografía 14), observándose que:
- La máquina trituradora contaba con contenedor de volteo, correa transportadora, sector de triturado y sector de carguío del residuo triturado (Fotografía 15).
  - Sobre un pallet bidones de plástico de 220 lt aprox., de color azul y rodeados por film plástico, etiquetados como “Desechos farmacéuticos sólidos” (Fotografía 16).
  - Cajas de cartón etiquetadas como residuos peligrosos, rotuladas como clase 9, según la NCh2190 (Fotografía 17).
  - IBC sobre pallet, rotulados como clase 9, según la NCh2190.
- Respecto al proceso y almacenamiento, Raúl Fuentes informó que:
- La máquina trituradora se encuentra en mantención de sus cuchillas.
  - En el lugar se realiza la destrucción de marca, citando como ejemplo ropa deportiva
  - Actualmente se procesan fármacos y, los jarabes a veces originan problemas operacionales
  - 2 o 3 veces a la semana es detenida la máquina.
  - La máquina tritura 1ton/hr aprox. y llena un camión con 90 m<sup>3</sup> equivalente a 24 toneladas, tardando entre 2,5 a 3 días en ser llenado un camión.
  - El despacho se realiza en camión del tipo piso caminante.
  - Se cuenta con inventario, respecto a la cantidad de pallets almacenados, cantidad y tipos de residuos.
- b. En límite sur poniente de la propiedad se constató estructura metálica con señalética “VOLTEO Y HOMOGENIZACIÓN DE C.A.S”, compuesta por un sector de carguío (buzón) y dos cintas transportadoras (Fotografía 18 y 19). De acuerdo a lo señalado por Natalia Calderón en este lugar se volteo el residuo a una cinta transportadora, cayendo el residuo al interior de un contenedor del tipo piso caminante. El CAS es enviado a triturado y el volteo a disposición final directamente.
- c. En este sector se constató que:
- El final de la cinta transportadora se observó contenedor negro, del tipo piso caminante, con placa patente HXDG-42 y rotulado como clase 9, según la NCh2190 de clasificación de sustancia peligrosa y número UN 3077, sobre camión placa patente LBXL-73 (Fotografía 20).
- d. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular adjuntar:
- Layout actualizado y explicativo de los procesos desarrollados para obtener CAL, CAS, MDO, conteniendo datos de los distintas corrientes de entrada y salida de los procesos, con parámetro operaciones (balances de masa, temperaturas de proceso).
  - Layout actualizado y explicativo del sistema de abatimiento de los contaminantes gaseosos o residuos sólidos generados por los procesos señalados y destinos finales en los casos que se derivan a tales lugares.
- e. En respuesta a requerimiento de información (D1), el titular adjunto el documento “LAYOUT DE PROCESOS BRAVO ENERGY”, que contiene flujos de entrada y salida de los procesos para elaboración de combustible alternativo sólido (CAS), observándose que las líneas rojas, indican recepción e ingreso de residuos sólidos a las áreas de almacenamiento y las azules, indican la salida (despachos) de residuos a destinatarios autorizados para su disposición final (Figura 5).
- f. Del examen de información (ID1), en base al documento “**LAYOUT DE PROCESOS BRAVO ENERGY.**”(Ver Anexo 2), respecto al proceso de CAS, el titular informó que:
- **“Romana: todos los residuos sólidos, se reciben en romana, donde se realiza una revisión general documental (Sidrep, Hoja de seguridad, guía despacho). Personal de romana chequea que no se encuentren declarados residuos no autorizados o prohibidos para ingreso. Si todo se encuentra en orden se informa vía radial a la respectiva área para su almacenamiento. De lo contrario, si se detecta algún incumplimiento (falta de documentos o algún residuo declarado**



- no autorizado o prohibido) se informa a jefatura de planta, y posteriormente se realiza informe de rechazo de carga para devolver al generador, de acuerdo al procedimiento establecido. Adicionalmente se informa vía correo electrónico del rechazo a seremi de salud RM.*
- **Losa de sólidos:** en este lugar se reciben y descargan los residuos sólidos que son volteados en correas transportadoras hasta equipo piso caminante, con el objetivo de consolidar carga y disponer en relleno de seguridad autorizado o a molienda para CAS, [...].
  - **Bodega de respel:** en esta área se reciben y almacenan residuos sólidos para destruir y derivar internamente a otras áreas de procesos internos, como por ejemplo residuos farmacéuticos, descarte de producto final, residuos corrosivos, entre otros. También, se almacenan en bodega respel residuos que son derivados a terceros autorizados de manera directa sin un tratamiento al interior de la instalación, como por ejemplo residuos de baterías y pilas, [...]. En la bodega de respel se lleva el registro de control de ingreso y salidas a las distintas áreas internas o derivaciones.
  - **Galpón de sólidos:** en esta área se reciben todos los materiales que se incorporan directamente al C.A.S., los cuales se trituran mediante equipo triturador. El producto se carga directamente vía cintas al camión de piso caminante, el cual tiene una capacidad nominal de 90 m3 (27.000 kg). Según lo indicado en la Resolución de Calificación Ambiental RCA N°65/2016, el C.A.S. puede ser enviado a disposición final en Industrias Cementeras [...]".
- g. Finalmente, se adjuntó Informe SQC-64350-1, de fecha 02-05-2022, emitido por el laboratorio CESMEC, por el cual se entregaron los resultados de la determinación de los metales totales, Cloruro, Sulfato (expresado como Azufre), Densidad Específica y Bifenilos Policlorados (PCB's), efectuados al CAS. Dados los resultados obtenidos, a través de ID el titular señaló que "con respecto al CAS, actualmente este residuo es enviado a disposición final en Relleno de Seguridad".



| Registros   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    |   |    |  |
| <b>Fotografía 14.</b> <span style="float: right;">Fecha: 17-06-2022</span>  |   | <b>Fotografía 15.</b> <span style="float: right;">Fecha: 17-06-2022</span>  |  |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Interior del galpón de sólidos, con estantería metálica para almacenar residuos y máquina de trituración de residuos sólidos sin funcionar. |   | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del contenedor de volteo y correa transportadora de residuos de la máquina trituradora. |  |
|   |   |   |  |
| <b>Fotografía 16.</b> <span style="float: right;">Fecha: 17-06-2022</span>  | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Bidones azules de plástico de 220 lt aprox., etiquetados como "Desechos farmacéuticos sólidos" clase 9, según la NCh2190. | <b>Fotografía 17.</b> <span style="float: right;">Fecha: 17-06-2022</span>  | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cajas de cartón etiquetadas como residuos laboratorio dados de baja, rotuladas como clase 9, según la NCh2190. |



## Registros



Fotografía 18.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Panorámica de la estructura metálica, compuesta por un sector de carguío (buzón) y dos cintas transportadoras, emplazada en el límite sur poniente del predio.



Fotografía 19.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Señalética "VOLTEO Y HOMOGENIZACIÓN DE C.A.S.", en la estructura metálica con un sector de carguío (buzón) y dos cintas transportadoras.

Fotografía 20.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Contenedor piso caminante, con patente HXDG-42 y rotulado como clase 9, según la NCh2190 y UN 3077, sobre camión con patente LBXL-73



## Registros

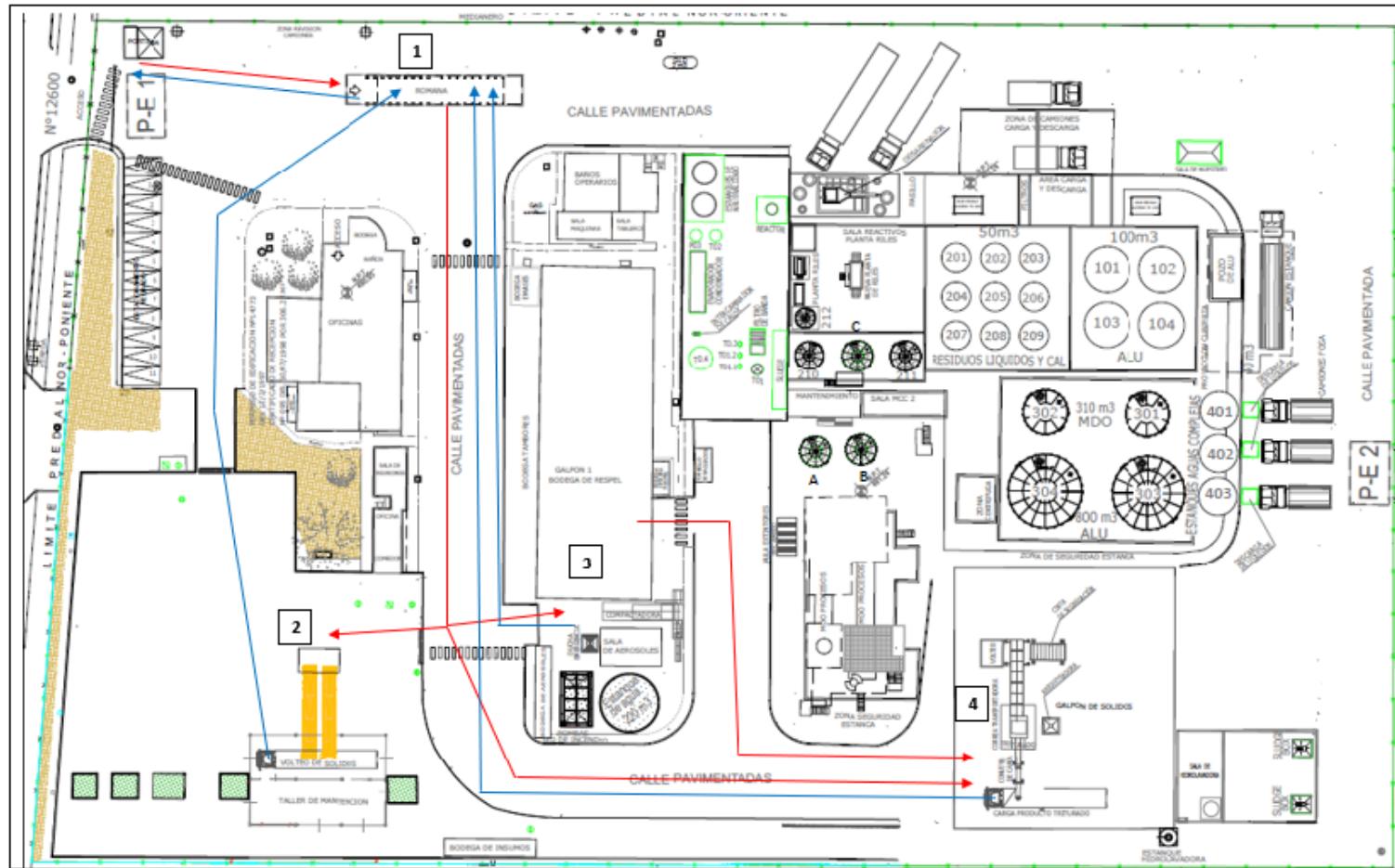


Figura 5.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Layout proceso de elaboración de combustible alternativo líquido (CAL) (**Fuente:** Layout N°4: Combustible Alternativo Líquido CAL, adjunto a Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022, en respuesta a requerimiento de información de la SMA (ID 1).



## 5.4. Almacenamiento de residuos.

### 5.4.1. Estanques

|   |                |
|---|----------------|
| Número de Hecho Constatado: 6   | Estación N°: 2 |
| Documentación revisada: ID1   |                |
| <b>RCA N° 006/1996</b>  |                |
| <b>Adenda</b>   |                |
| <p>* <i>Condiciones de Almacenamiento</i></p> <p><i>Las corrientes de residuos que ingresen a la planta para su procesamiento deberán ser almacenados de acuerdo a la siguiente agrupación:</i></p> <p>* <i>Los residuos aceitosos no aceitosos, aceitosos concentrados, aceitosos aceitosos y de solventes serán almacenados en estanques de acero de 50 y 150 m<sup>3</sup></i></p> <p>* <i>Los residuos sólidos no requerirán de almacenamiento puesto que se procesarán en forma inmediata. En relación a la característica de los equipos a instalar durante el período de construcción, se puede señalar lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Se considera la instalación de 9 estanques de 50 m<sup>3</sup> y 4 estanques de 150 m<sup>3</sup>. Estos estanques son cilíndricos, construidos en acero y montados sobre fundaciones de hormigón.</i></li></ul> <p>[...].</p> <p><i>Si algún residuo supera el tiempo considerado en la planta, Bravo Energy no recolectará la corriente del residuo por razones de falta de capacidad. Este podrá recolectar una vez que haya capacidad de almacenamiento en la planta.</i></p> |                |
| <b>OTRO 119/2003</b>  |                |
| <b>Presentación 2.2.</b>  |                |
| 2.2 Definición de sus Partes, Acciones y Obras Físicas  |                |
| [...].  |                |
| a) Construcción   |                |
| [...].  |                |
| 1. <i>Construcción de 2 estanques de 800 m<sup>3</sup> cada uno para el almacenamiento de aceite lubricante usado.</i>  |                |
| 2. <i>Construcción de 2 estanques de 275 m<sup>3</sup> cada uno para el almacenamiento de petróleo combustible recuperado.</i>  |                |
| [...].  |                |
| b) Operación y Mantenimiento  |                |
| [...]. Una vez verificado el residuo, el responsable del laboratorio extiende un permiso de descarga, para ser almacenados en los dos estanques de almacenamiento de aceite lubricante 800 m <sup>3</sup> c/u.  |                |
| <b>RCA N° 119/2003</b>  |                |
| <b>Considerando 3.</b>  |                |
| <i>“El sistema de dehumidificación está diseñado para procesar aproximadamente 100 ton/día de aceite lubricante usado. El aceite usado será almacenado en dos estanques con una capacidad de 800 ton cada uno.</i>  |                |
| [...]   |                |
| <i>El petróleo combustible recuperado será almacenado en dos estanques.”</i>  |                |

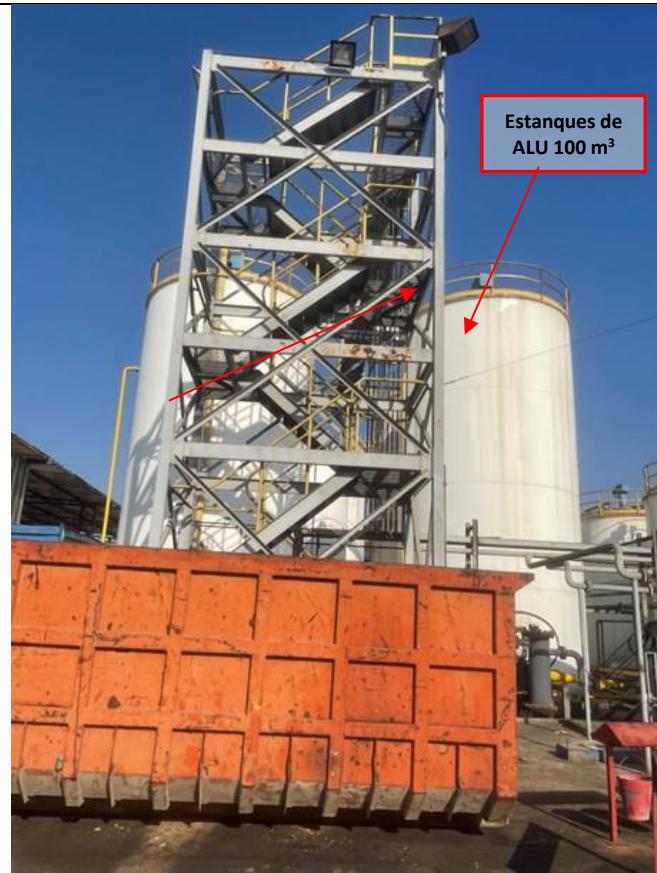


**Hecho (s):**

- a. Durante la inspección ambiental del día 17-06-2022, contiguo a la zona de carga y descarga, se observó la presencia de estanques al interior de pretil de contención (Fotografía 21 y 22). Juan Carlos López señaló que los estanques almacenaban CAL y MDO, existiendo 9 estanques de 50 m<sup>3</sup> c/u para preparación mezcla de CAL y 4 estanques de 100 m<sup>3</sup> c/u de Aceite Lubricante Usado (ALU) (Figura 2).
- b. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo01) se solicitó al titular adjuntar:
  - Planilla con inventario de todos los estanques existentes en la planta, incluyendo identificación, sustancia almacenada, capacidades totales y utilizadas actualmente, sustancias almacenadas. Fecha de construcción y puesta en operación de ellos.
- c. Respecto a los residuos o sustancias almacenadas, el titular informó (D1) que los estanques numerados del 201 al 209 (Figura 3, línea discontinua naranja) y 401 a 403 son estanques multipropósito, por lo que *“eventualmente anteriormente o en un futuro, el residuo o sustancia almacenada podría variar dependiendo de la disponibilidad existente”*.
- d. A través de inventario del titular, que contiene el detalle de todos los estanques existentes en la planta (ID1), se pudo verificar la cantidad de estanques existentes, los tipos de residuos almacenados, así como los residuos elaborados CAL y MDO (Tabla 3). De la revisión del inventario, se verificó que a la fecha de la inspección existía capacidad de acopio disponible. Lo anterior, a la fecha de la inspección, le permitía al titular una capacidad de almacenamiento, para la realización de las reparaciones que se estaban realizando a la denominada Planta N°2, que no se encontraba funcionando, debido a la contingencia de fecha 23-05-2022 y que motivo la paralización decretada por la SEREMI de Salud RM.
- e. A través de ID1 se adjuntó certificado de inscripción SEC N° 335 de fecha 20-03-2017, en el cual se indicó que los estanques 301 y 302 están considerado para almacenar MDO y tienen una capacidad 310 m<sup>3</sup>.



## Registros



Fotografía 21.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Estanques de 50 m<sup>3</sup>, para almacenamiento de RILes y CAL, al interior de pretil de contención. A la izquierda se observa 1 de los 4 estanques de 100 m<sup>3</sup>, para almacenar ALU.

Fotografía 22.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Vista de los 4 estanques de ALU de 100 m<sup>3</sup> c/u.



| Registros  |                    |                                |                                    |                       |                     |
|--|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| INVENTARIO ESTANQUES ALMACENAMIENTO BRAVO ENERGY |                    |                                |                                    |                       |                     |
| Identificación                                   | Residuo almacenado | Capacidad total m <sup>3</sup> | Capacidad utilizada m <sup>3</sup> | Fecha de construcción | Puesta en operación |
| 201  | Lodos              | 50                             | 34                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 202  | Ril                | 50                             | 22                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 203  | CAL                | 50                             | 50                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 204  | Ril                | 50                             | 16                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 205  | Ril                | 50                             | 32                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 206  | Bottom             | 50                             | 40                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 207  | MDO                | 50                             | 47                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 208  | MDO                | 50                             | 0                                  | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 209  | CAL                | 50                             | 46                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 101  | CAL                | 120                            | 82                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 102  | ALU                | 120                            | 105                                | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 103  | Ril                | 120                            | 100                                | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 104  | Ril                | 120                            | 74                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 301  | MDO                | 310                            | 292                                | 06/03/2003            | 06/03/2003          |
| 302  | MDO                | 310                            | 140                                | 06/03/2003            | 06/03/2003          |
| 303  | ALU                | 800                            | 778                                | 06/03/2003            | 06/03/2003          |
| 304  | ALU                | 800                            | 313                                | 06/03/2003            | 06/03/2003          |
| 401  | Ril                | 40                             | 0                                  | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 402  | Ril                | 40                             | 40                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 403  | Ril                | 40                             | 29                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 210  | Ril-proceso        | 50                             | 39                                 | 29/03/1996            | 29/03/1996          |
| 211  | MDO                | 65                             | 25                                 | 17/10/1996            | 17/10/1996          |
| 212  | Lodo               | 10                             | 5                                  | 29/03/1996            | 29/03/1996          |
| A  | Ril                | 50                             | 50                                 | 29/03/1996            | 29/03/1996          |
| B  | Ril                | 50                             | 30                                 | 29/03/1996            | 29/03/1996          |
| C  | Ril                | 40                             | 24                                 | 29/03/1996            | 29/03/1996          |

**Fuente:** (Tabla del titular, adjunta al Anexo 6 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Tabla 3.</b>  | <b>Fecha:</b> ----- |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Tabla que contiene el inventario y detalle de los estanques del existentes en la unidad fiscalizable, con los tipos de residuos almacenados, así como los residuos elaborados CAL y MDO. |                     |



#### 5.4.2. Bodega RESPEL

| Número de Hecho Constatado: 7   | Estación N°: 10 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
|---|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|---------|------------|--|---|---------|-----------|------------------------|--------|--|--|--|
| <b>Documentación revisada: ID1</b>  |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| <b>RCA N° 115/2009</b>  |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| <u>Considerando 3.2.1. Habilitación de bodega existente:</u>  |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| <p><i>“El proyecto habilitará una bodega existente para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, teniendo presente las siguientes características de seguridad:</i></p> <p><i>a) Una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.</i></p> <p><i>b) Un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</i></p> <p><i>c) Un techo que permita proteger los residuos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</i></p> <p><i>d) Una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</i></p> <p><i>e) Señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93. del Instituto nacional de Normalización (INN).</i></p> <p><i>[...].</i></p> <p><i>g) Cercano al sitio de almacenamiento existirá un gabinete con las hojas de seguridad de los residuos allí acopiados, confeccionadas según lo indicado en la NCh 2245/2003 del INN”.</i></p>  |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| <u>Considerando 3.2.2. Descripción de la operación del proyecto</u>   |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| <p><i>“[...].</i></p> <p><b>b) Almacenamiento de Residuos:</b></p> <p><i>Una vez descargados los residuos, se completará un registro de ingreso y se procederá a su acopio en el sitio de almacenamiento.</i></p> <p><i>Los residuos serán almacenados en forma ordenada al interior de la bodega. El piso debe estar limpio, sin manchas, lo mismo que el foso estanco, los que no deben poseer acumulación de líquidos en su interior. Se respetará la separación y habilitación de áreas específicas dentro del sitio de acopio y la señalización de dichos sectores. El periodo máximo de almacenamiento no superará los 30 días después de ingresado los residuos.</i></p> <p><i>[...].</i></p> <p><i>Con respecto a los envases que se utilizarán, estos siempre deberán estar en buenas condiciones, deberán ser de material resistente al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. Estos preferentemente serán tambores metálicos de 200 litros y/o envases plásticos de tipo IBC de 1.000, 200 y 60 litros, pudiéndose utilizar otras capacidades en caso de ser necesario, todo lo anterior cumpliendo con lo establecido en el artículo N°8 del D.S. N°148.</i></p> <p><i>La forma de almacenamiento será en pallets, tambores, bins y rack según corresponda.</i></p> <p><i>La cantidad máxima, el periodo y el lugar donde se almacenarán los residuos son los que se indican en la siguiente tabla:</i></p> |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuos a almacenar</th> <th>Sector Bodega</th> <th>Periodo máximo almacenamiento</th> <th>Cantidad máxima a almacenar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fármacos fuera de especificación</td> <td>0</td> <td>30 días</td> <td>12.000 kg.</td> </tr> <tr> <td>Aserrín y absorbentes contaminados con hidrocarburos</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">30 días</td> <td rowspan="2">4.800 kg.</td> </tr> <tr> <td>Aditivos para hormigón</td> </tr> <tr> <td>Borras</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  |                 | Residuos a almacenar          | Sector Bodega               | Periodo máximo almacenamiento | Cantidad máxima a almacenar | Fármacos fuera de especificación | 0 | 30 días | 12.000 kg. | Aserrín y absorbentes contaminados con hidrocarburos | 1 | 30 días | 4.800 kg. | Aditivos para hormigón | Borras |  |  |  |
| Residuos a almacenar  | Sector Bodega   | Periodo máximo almacenamiento | Cantidad máxima a almacenar |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| Fármacos fuera de especificación  | 0               | 30 días                       | 12.000 kg.                  |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| Aserrín y absorbentes contaminados con hidrocarburos  | 1               | 30 días                       | 4.800 kg.                   |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| Aditivos para hormigón  |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |
| Borras  |                 |                               |                             |                               |                             |                                  |   |         |            |  |   |         |           |                        |        |  |  |  |



|  |   |                |                   |  |
|--|---|----------------|-------------------|--|
| <i>Envases de lubricantes, pinturas y otros</i>  |   |                |                   |  |
| <i>Envases de pegamentos</i>   |   |                |                   |  |
| <i>Filtros de aceite y combustibles</i>  |   |                |                   |  |
| <i>Mangueras Hidráulicas</i>   |   |                |                   |  |
| <i>Paños, Huajes y Elementos de protección personal contaminados</i>                             |   |                |                   |  |
| <i>Pegamentos y adhesivos</i>  |   |                |                   |  |
| <i>Sólidos contaminados con hidrocarburos</i>  | 2 | <i>30 días</i> | <i>21.000 kg.</i> |  |
| <i>Pilas Usadas, baterías de radios y Celulares</i>  | 3 | <i>30 días</i> | <i>2.000 kg.</i>  |  |
| <i>Tubos fluorescentes</i>   |   |                |                   |  |
| <i>Mantas y otras formas de asbesto (no friables)</i>  |   |                |                   |  |
| <i>Borras ácidas</i>   | 4 | <i>30 días</i> | <i>1.000 kg.</i>  |  |
| <i>Reactivos de laboratorios</i>   |   |                |                   |  |
| <i>Agroquímicos vencidos, envases de agroquímicos y residuos de la preservación de la madera</i> | 5 | <i>30 días</i> | <i>3.000 kg.</i>  |  |
| <i>Fármacos fuera de especificación</i>  | 6 | <i>30 días</i> | <i>60.000 kg.</i> |  |
| <i>Baterías Ácido-plomo</i>  | 7 | <i>30 días</i> | <i>80.000 kg.</i> |  |

#### **Considerando 5.5.**

*Respecto de las materias referidas a seguridad y prevención de riesgos, el Titular se obliga al cumplimiento de las siguientes medidas:*

*[...].*

*b) Utilizar contenedores que cumplan a lo menos con las siguientes características:*

*Tener espesor adecuado y ser de material resistente al residuo almacenado*

*- Estar diseñados para resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga, descarga y el traslado de los residuos.*

*Estar en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos que muestren deterioro en su capacidad de contención.*

*- Estar rotulados, indicando la peligrosidad del residuo almacenado de acuerdo a la NCh N°2190 of.93.*

#### **Considerando 7**

*[...], las condiciones de esta actividad son:*

*[...].*

*j) Condiciones de almacenamiento: Los residuos serán almacenados dentro de la bodega por grupos, según su peligrosidad. Las áreas de almacenamiento estarán señalizadas según NCh N°2190. Los pasillos centrales tendrán una distancia de 2,4 m y los pasillos secundarios de 1,2 m. No existirán separaciones sólidas internas, las áreas estarán delimitadas por franjas de color amarillo, con un distanciamiento de 1,2 metros entre pilas. Los residuos se almacenarán en pallets, tambores, bins y/o rack, a una altura máxima de 3 m, 4 m y 3 m, respectivamente.*

*k) Condiciones relevantes: El proyecto sólo comprende el almacenamiento de residuos y no las faenas de producción, transporte, disposición o reutilización de residuos. El proyecto no considera el almacenamiento de residuos inflamables.*



I) *Condiciones de Seguridad específicas: El proyecto contará con procedimientos internos para la carga y descarga de los residuos peligrosos y procedimientos para el caso de que se produzca acumulación de camiones en la recepción. Los trabajadores serán capacitados y contarán con procedimientos y equipos de protección personal específicos, para el manejo de agroquímicos vencidos y envases de agroquímicos. Para evitar la contaminación cruzada, los residuos serán manejados por separado, según su peligrosidad, evitando la mezcla entre ellos [...]*

[...].

**RCA N° 065/2016**

Considerando 4º.

*“Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:*

**4.3.2. FASE DE OPERACIÓN**

|   |  |
|---|--|
| [...]   | [...]  |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. | <p>[...]</p> <p><b>“Residuos Peligrosos:</b> Los residuos Peligrosos No Seleccionados o Incompatibles con el Proyecto serán almacenados en la bodega de RESPEL, hasta su disposición final en terceros autorizados...</p> <p><b>Residuos No Peligrosos:</b> Los residuos No Peligrosos que no formen parte del Combustible Alternativo Sólido, como por ejemplo la chatarra, será dispuesto en tercero autorizado[...]</p> |

**Hecho (s):**

- a. Durante la inspección ambiental del día 17-06-2022, se constató que la bodega de almacenamiento de RESPEL contaba con 2 accesos, observándose en uno de ellos la señalética “BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS” (Fotografía 23). En este lugar se sumó a la inspección el Sr. Pedro Aliste (Encargado Bodega RESPEL) quien, sobre los tipos de residuos que se almacenan en el lugar señaló que eran del tipo corrosivos, fármacos, baterías y no peligrosos. Entre los no peligrosos, se señaló que se encontraban ropa de descarte, observándose productos con logo de la empresa PREUNIC, mayonesa mermas de “multitrade”, alimentos a granel, que se señaló eran orgánicos para ser destinado a la planta de compostaje de la empresa ARMONY.
- b. Al interior de la bodega se constató que:
  - Los residuos son almacenados en estantería metálica, sobre pallets de madera (Fotografía 24), existiendo identificación de sectores (zonas). En la zona 1 y zona 2 se verificó señalética de ácidos y corrosivo, con rótulo clase 8, según la NCh2190 (Fotografía 25); en zona 6 se observó señalética de producto terminado, fármacos fuera de especificación y agroquímicos vencidos, envases de agroquímicos y residuos de la preservación de madera, con rótulo clase 9, según la NCh2190; en zona 5 se observó señalética de productos terminados y fármacos, con rótulo clase 9, según la NCh2190 (Fotografía 26).
  - Se cuenta con canaleta para contener derrames (Fotografía 27).
  - Se acreditó algunas HDS de los residuos almacenados (Fotografía 28).
- c. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular adjuntar:
  - Copia de las autorizaciones de las bodegas y lugares de acumulación de residuos existentes al interior de la planta.
  - Entregar planilla con inventario de residuos almacenados en bodega RESPEL, Galpón de sólidos, patios exteriores y otros que existan, respecto a cantidades, tipos y clasificación de peligrosidad, para el periodo entre enero y junio de 2022. Respecto a los residuos farmacéuticos, Stock de almacenamiento y tiempos de almacenamiento.



- d. En respuesta a requerimiento de información (D1), el titular adjunto planilla que contiene inventario de los residuos almacenados en patios exteriores, estanques, bodega de respel y galpón de sólidos, entre otros, para el periodo enero a junio del 2022 (Tabla 4). De la revisión de la planilla se puede indicar que:
- Los residuos son mayoritariamente almacenados en patios exteriores (Grafico 1).
- e. De la revisión de la normativa aplicable al proyecto, se tiene que el DS N°148/2004 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL, a través de su Artículo 29 señala que *“Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal”*.
- f. En base a las autorizaciones sanitarias emitidas por la SEREMI de Salud R.M., se pudo verificar que el titular cuenta con Resolución N°4998/2010, por la cual se autorizó el funcionamiento de la actividad de Recepción y Almacenamiento de Residuos Peligrosos en la bodega de RESPEL.
- g. Del examen de información (ID1), en base a planilla que contiene inventario de los residuos almacenados, se verificó las cantidades de existentes en la bodega de RESPEL, para el periodo enero a junio del 2022 (Tabla 4). Entre enero y junio de 2022, al interior de la bodega de RESPEL se verifica que:
- Los residuos almacenados se agrupan en descartes, fármacos, residuos no peligrosos y baterías
  - Respecto a las cantidades almacenadas, según los datos entregados por el titular, entre enero y junio de 2022, durante el mes de mayo se almacenó una cantidad superior de residuos respecto de la capacidad máxima de almacenamiento (Grafico 1).
  - Respecto a los residuos farmacéuticos, el stock de almacenamiento considerando la bodega RESPEL y el galpón de sólidos es de 51.942 Kg, al mes de junio de 2022.
- h. A partir de los antecedentes entregados por el titular y verificados en la inspección ambiental, respecto a la bodega de almacenamiento de RESPEL, existentes al interior de la planta, se verificó que cuentan con autorización sanitaria, emitida por la SEREMI de Salud RM, de conformidad al DS N°148/2004 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.



| Registros   |                          |   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
|    |                          |    |                          |
| <b>Fotografía 23.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 24.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Uno de los accesos a la bodega de almacenamiento de RESPEL, con señalética "BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS". |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de residuos en estantería metálica, sobre pallets de madera.                                       |                          |
|   |                          |   |                          |
| <b>Fotografía 25.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 26.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento en zona 1 con señalética de ácidos y corrosivo, con rótulo clase 8, según la NCh2190.                          |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento en zona 5 con señalética de productos terminados y fármacos, con rótulo clase 9, según la NCh2190. |                          |



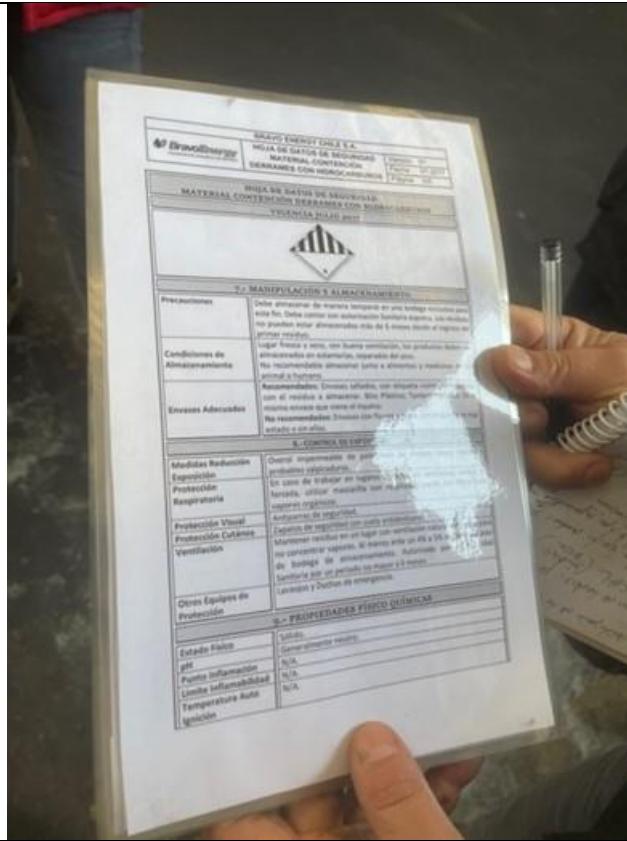
## Registros



Fotografía 27.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Canaleta para contener derrames, existente al interior de bodega RESPEL.



Fotografía 28.

Fecha: 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** HDS de los residuos almacenados en la bodega RESPEL.



## Registros

### INVENTARIO RESIDUOS BRAVO ENERGY

| Área                | Residuo                  | Peligrosidad | Cantidad (ton) |         |       |       |      |       |
|---------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------|-------|-------|------|-------|
|                     |                          |              | Enero          | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| Patio de sólidos    | Solidos contaminados     | TC           | 534            | 579     | 370   | 314   | 633  | 506   |
|                     | Residuos no peligrosos   | -            |                |         |       |       |      |       |
|                     | Envases                  | TC           |                |         |       |       |      |       |
|                     | Neumáticos               | TC           |                |         |       |       |      |       |
| Bodega respel       | Descarte                 | TC           | 180            | 97      | 155   | 142   | 220  | 142   |
|                     | Fármacos                 | TC           |                |         |       |       |      |       |
|                     | Residuos no peligrosos   | -            |                |         |       |       |      |       |
|                     | Baterías                 | C            |                |         |       |       |      |       |
| Galpón de sólidos   | Fármacos                 | TC           | 35             | 54      | 74    | 34    | 4    | 49    |
|                     | Residuos no peligrosos   | -            |                |         |       |       |      |       |
| Bodega de aerosoles | Aerosoles                | IN           | 40             | 7       | 1     | 9     | 2    | 8     |
| Estanques Ril       | Riles                    | TC, C        | 100            | 30      | 80    | 130   | 100  | 130   |
| Tratamiento riles   | Lodos                    | TC           | 21             | 20      | 85    | 50    | 72   | 80    |
| Residuos líquidos   | Mezcla de líquidos       | TC, C        | 47             | 37      | 41    | 53    | 117  | 162   |
|                     | Pinturas                 | IN           | 4              | 12      | 6     | 5     | 12   | 28    |
|                     | Corrosivos               | C            | 9              | 11      | 7,5   | 55    | 51   | 22    |
|                     | Aditivos                 | TC           | 5              |         | 2     |       |      |       |
|                     | Residuos de laboratorio  | TC, C        | 3              | 10      | 3     | 4     | 4    | 5     |
|                     | Lodos                    | TC           | 16             | 17      | 5     | 12    |      |       |
|                     | Otros productos químicos | TC, C, IN    | 30             | 43      | 24    | 41    | 45   | 48    |
|                     | Solventes                | IN           | 2              | 8       | 26    | 20    | 21   | 15    |

### STOCK RESIDUOS FARMACÉUTICOS

| Área              | Residuo                | Stock de almacenamiento<br>kg | Tiempo de almacenamiento |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Galpón de sólidos | Residuos farmacéuticos | 51.942                        | Periodo junio 2022       |
| Bodega respel     |                        |                               |                          |

**Fuente:** (Tabla del titular, adjunta al Anexo 5 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1)

Tabla 4.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Tabla que contiene las cantidades de residuos que almacenadas en la unidad fiscalizable, entre los meses de enero y junio de 2022 y los lugares en que se acopian dichos residuos.



## Registros

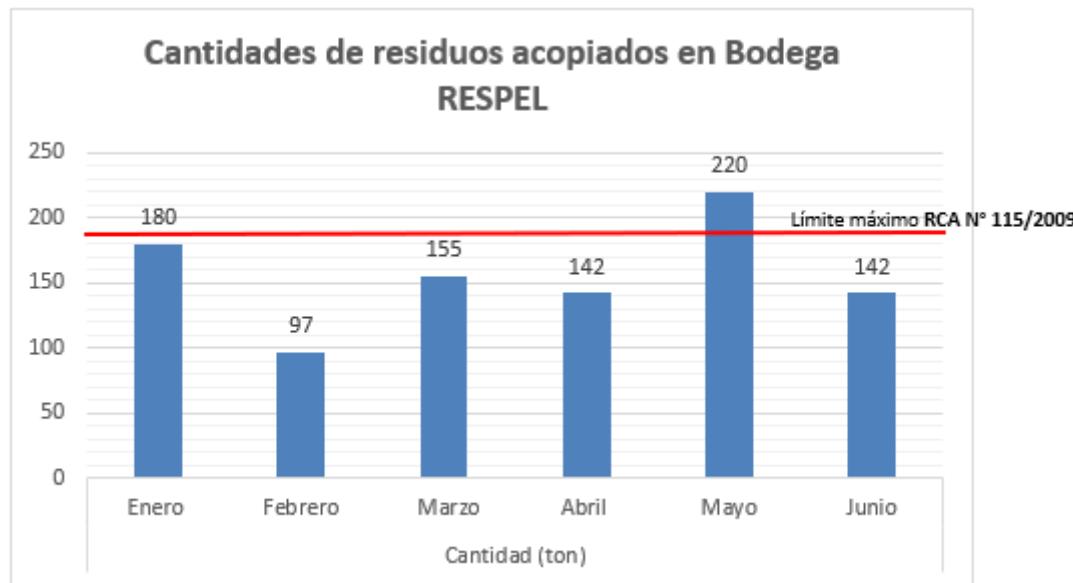


Gráfico 1.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Tabla que contiene las cantidades de residuos recepcionados en comparación a la capacidad máxima de almacenamiento en Bodega de RESPEL, entre los meses de enero y junio de 2022 (**Fuente:** Elaboración propia, en base a información adjunta al Anexo 5 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1).



#### 5.4.3. Acopios en Patios exteriores

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 8  | Estación N°: 2, 5, 6, 11 y 13 |
| Documentación revisada: ID1  |                               |
| <b>Exigencias:</b><br><b>RCA N° 006/1996</b><br><b>Parte Resolutiva:</b><br>[...]<br><b>4. Otras Condiciones</b><br>“[...]<br>“4.6.- BRAVO ENERGY CHILE S.A. el proyecto deberá someterse a la normativa futura respecto del manejo y disposición de residuos industriales.”   |                               |
| <b>RCA N° 12/2003</b><br>Considerando 3.3.2 Operación y Mantenimiento<br>[...]<br>b) Recepción y Almacenamiento de los Residuos Farmacéuticos<br>[...]<br>“Los residuos, una vez que ingresan al recinto, son controlados por personal de operaciones calificado quien se encargará de verificar físicamente la carga con relación a los datos contenidos en el formulario emitido por el generador. [...].<br>Estos residuos serán temporalmente almacenados en un container de 30m2, el que además contará con sistema de control de derrames. El tiempo de almacenamiento no superará los cuatro días. El contenedor se mantendrá cerrado y se autorizará sólo la salida del material para proceso diario. Se llevará un control estricto del inventario y de las fechas de proceso del material, información que se encontrará disponible en las oficinas de la empresa, para ser inspeccionada en todo momento por los organismos competentes”. |                               |
| <b>RCA N° 065/2016</b><br><u>Considerando 4º.</u><br>“Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:  |                               |
| <b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b><br>[...]<br>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. [...]<br>“ <b>Residuos Peligrosos:</b> Los residuos Peligrosos No Seleccionados o Incompatibles con el Proyecto serán almacenados en la bodega de RESPEL, hasta su disposición final en terceros autorizados...<br><b>Residuos No Peligrosos:</b> Los residuos No Peligrosos que no formen parte del Combustible Alternativo Sólido, como por ejemplo la chatarra, será dispuesto en tercero autorizado[...]   |                               |



**Hecho (s):**

- a. Durante la inspección ambiental del día 17-06-2022, contiguo a los estanques y la zona de descarga y carga de camiones con residuos líquidos para ser procesados y para los productos denominados combustibles alternativos líquidos (CAL), junto al muro medianero del límite norte de la planta, se constató:
    - Un sector con señalética de “Residuos a Derivación” existen estanques de IBC acopiados en dos niveles, así como también pallets con tambores de aproximadamente 220 lt, de color rojo en un primer nivel y sobre estos pallets con tambores de color azul. En el mismo límite, a la altura de los estanques de ALU, se observó varios IBC acopiados en dos niveles, junto a señalética de “Envases Vacíos” (Fotografías 29, 30 y 31).
  - b. En el límite oriente de la propiedad, sector contiguo al muro medianero, se observó:
    - Dos niveles de Pallets de madera con tambores de 220 lt aproximadamente, de color rojo y rotulados como Residuo Peligroso, aceite usado, clase 9 según la NCh2190 (Fotografía 32).
    - Sobre un pallet existían bidones y tambores pequeños de plástico de 5 lt y 20 lt aprox., sin señalética ni rotulado, con diferentes contenidos. Un bidón estaba señalizado con Alcohol isopropílico y otro con “Desinfectante solución” de Tecsa Food A.
    - Acopio de estanques de IBC en dos niveles. Algunos de los IBC contaban con rotulado de clase 9, según la NCh2190 (Fotografía 32).
    - Al interior de 3 IBC que estaban abiertos en su cara superior se pudo observar un líquido con características oleosas, de coloración entre café y negro (Fotografía 33).
  - c. En el límite oriente y sur oriente de la propiedad, contiguo al muro medianero y en las proximidades del sludge box se observó almacenamiento de sustancias al interior de diversos envases (Fotografías 34 y 35), entre los que se verificaron:
    - Estanques de IBC acopiados en dos niveles sin rotulado que indique el contenido. Sólo algunos contaban con alguna identificación, siendo ésta múltiples etiquetas adhesivas, entre las que se pudo observar algunas tenían el rotulo rombo rojo de inflamable, clase 3 (Fotografía 36) y otros con la clase 9, según la NCh2190.
    - Dos niveles de Pallets de madera con tambores metálicos de 220 lt aprox., de color azul y bidones plásticos de color negro y blanco de 25 lt aprox., rodeados por film plástico. En los tambores azules predominaba el rotulado de tintas solventes, clase 9, según la NCh2190. En los bidones negros y blancos predominaba el rotulado de tintas solventes, clase 8 y clase 9, según la NCh2190.
    - Sobre un pallet se observó la presencia de bidones de 20 lt aprox., de CYGAN, identificados como sidra de manzana y rotulado “AGUA CON ALU”. Contiguo a este se observó otro pallet con bidones plásticos azules de 20 kg, rodeados con film plástico, con rótulo de corrosivo, clase 8 según la NCh2190.
    - Sobre un pallet se observó la presencia de bidones de 20 lt aprox., identificado “limpiador de llantas de aluminio”, con rótulo de corrosivo y líquido inflamable, clase 8 y clase 3, según la NCh2190 y número UN 2924 (Fotografía 37).
  - d. Al interior del galpón del sludge box, se observó acopio de distintas sustancias al interior de diversos envases (Fotografía 38), entre los que se verificaron:
    - Sobre un pallet se observó bidones de plástico de 220 lt aprox., de color azul y rodeados por film plástico, etiquetados como “desecho de productos farmacéuticos” y con rótulo de venenoso; cajas etiquetadas como “desecho inflamable corrosivo”; cajas rotuladas como clase 9, según la NCh2190; tambores plásticos pequeños al interior de caja de cartón y con residuos de resina solidificada (Fotografía 39).
    - Tambores metálicos de 220 lt, de color naranja y rojos vacíos.
- Respecto a algunos residuos, entre los que se cuentan bidones con ácido muriático, estos son enviados a ECOBIOBIO, según informó Juan Carlos López.
- e. Al costado de la bodega de RESPEL se observó cabina metálica con señalética “DESPRESURIZACIÓN DE AEROSOLES” R.S. N°3603/2019, contenedor marítimo con señalética “BODEGA DE AEROSOLES” R.S. N°3603/2019, con rótulo clase 2 y clase 3, según la NCh2190, correspondiente a gas inflamable y líquido inflamable (Fotografía 40), respectivamente.
  - f. En límite sur poniente de la propiedad, contiguo a la estructura metálica con señalética “VOLTEO Y HOMOGENIZACIÓN DE C.A.S”, se constató:
    - Almacenamiento de distintos tipos de residuos, entre los que se encontraban: tambores plásticos y metálicos de aprox. 220 lt, de colores rojo, azul y amarillos, sobre pallets de madera, estanques IBC (Fotografía 41).



- Sector con señalética de “Filtros Aceite”, en el cual predominan el acopio de pallets de madera deteriorado; tambores de 220 lt aprox. de color amarillo y rojo: una máquina hidro-lavadora y un filtro de aceite; tubos fluorescentes en tambor metálico de color rojo; cajón con cables eléctricos, con señalética de residuos peligrosos, residuos electrónicos, tóxicos extrínsecos, con rótulo clase 9, según la NCh2190 (Fotografía 20).
- g. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular adjuntar:
  - Adjuntar copia de las autorizaciones de las bodegas y lugares de acumulación de residuos existentes al interior de la planta.
  - Entregar planilla con inventario de residuos almacenados en bodega RESPEL, Galpón de sólidos, patios exteriores y otros que existan, respecto a cantidades, tipos y clasificación de peligrosidad, para el periodo entre enero y junio de 2022. Respecto a los residuos farmacéuticos, Stock de almacenamiento y tiempos de almacenamiento.
- h. En respuesta a requerimiento de información (D1), el titular adjunto planilla que contiene inventario de los residuos almacenados en patios exteriores, estanques, bodega de respel y galpón de sólidos, entre otros, para el periodo enero a junio del 2022 (Tabla 4). De la revisión de la planilla se puede indicar que:
  - Los residuos son mayoritariamente almacenados en patios exteriores (Grafico 2).
  - El almacenamiento de residuos en patios exteriores excede en valores que van entre 2,21 a 5,97 veces las cantidades almacenadas al interior de la bodega de almacenamiento de RESPEL, para el periodo consultado (Gráfico 3).
- i. Respecto a las autorizaciones para almacenar residuos, a través de (D1), el titular informó que “[...], por medio de la Resolución N°008773 de 5 de mayo de 1997, el Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana, se autorizó el proyecto de Planta de Tratamiento de Residuos Industriales de Bravo Energy, refiriéndose dicha resolución a la existencia de lugares de almacenamiento de residuos dentro la planta, en conexión al requerimiento de Planes de Emergencia” (Anexo 2).
- j. En la Resolución N°008773 del 5 de mayo de 1997, por la cual el Servicio de Salud del Ambiente de la R.M. (Actual SEREMI de Salud RM) autorizó el proyecto de Planta de Tratamiento de Residuos Industriales, de propiedad de Bravo Energy, se verifica que a través del numeral 4º se señaló que “- *El Plan de Emergencia anteriormente citado y un plano, que identifique claramente los lugares de almacenamiento de sustancias e instalaciones que se han dispuesto para su control, deberá existir permanentemente, para quien lo requiera en caso de emergencia*”. Esta exigencia de la autoridad sanitaria, dice relación con la disponibilidad en portería del Plan de Emergencia y un plano, que identifique claramente los lugares de almacenamiento de sustancias, no indicándose que estén autorizados.
- k. De la revisión de la normativa aplicable al proyecto, de acuerdo a lo indicado en el DS N°148/2004 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL, a través de su Artículo 3 se define que “*Almacenamiento o acumulación: se refiere a la conservación de residuos en un sitio y por un lapso determinados*” y en su Artículo 29 se señala que “*Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal*”.
- l. Considerando lo anterior, respecto al almacenamiento de residuos en patios exteriores, especialmente para aquellos que presentan características de ser peligrosos, a partir de los antecedentes entregados por el titular, no se pudo constatar que cuentan con autorización sanitaria, de conformidad al DS N°148/2004 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, situación agravada por la presencia de una gran cantidad de los contenedores con residuos no cuentan con rotulación de peligrosidad de acuerdo a la NCh 2.190. Por lo tanto, dado que las condiciones de almacenamiento de los residuos se encuentra afecto a cumplimiento de la normativa sectorial, la situación anterior ha sido informada a la SEREMI de Salud RM, para ser analizada en el marco de sus competencias sectoriales, a través de ORD. SMA N°2376 de fecha 22-09-2022 (Anexo 6).



## Registros



Fotografía 29.

Fecha: 12-04-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Fotografía tomada de la zona de descarga y carga de camiones con RILes y de los estanques de almacenamiento de los combustibles alternativos líquidos (CAL), que muestra panorámica del límite norte de la planta, sector de acopio de estanques IBC y tambores junto al muro medianero.



| Registros  |                          |  |                          |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
|   |                          |   |                          |
| <b>Fotografía 30.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 31.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Límite norte con acopio de estanques IBC, con señalética "Residuos a Derivación", en sector aledaño a muro medianero.        |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Límite norte con acopio de estanques de IBC acopiadados en dos niveles, junto a señalética de "Envases Vacíos".      |                          |
|    |                          |    |                          |
| <b>Fotografía 32.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 33.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Pallets con tambores rojos de 220 lt aprox., con rotulo RESPEL, aceite usado, clase 9 según la NCh2190 e IBC en dos niveles. |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque IBC abiertos en su cara superior, con líquido de características oleosas, de coloración entre café y negro. |                          |



| Registros   |                          |   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
|    |                          |    |                          |
| <b>Fotografía 34.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 35.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Acopio de Estanque IBC y tambores azules en límite oriente a la intemperie, para luego ser volteados a pozos de Sludge box (sector [3] en la Figura 3). |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Acopio de Estanque IBC y tambores azules bajo techo, en sector contiguo al pozo de Sludge box (sector [2] en la Figura 3).                                |                          |
|   |                          |   |                          |
| <b>Fotografía 36.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 37.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanques IBC algunos sin rotulo de contenido y lo que tenían eran el rombo rojo de inflamable, clase 3 y otros con la clase 9, según la NCh2190.       |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> bidones de 20 lt aprox., "limpiador de llantas de aluminio", con rótulo de corrosivo y líquido inflamable, clase 8 y clase 3, según la NCh2190 y UN 2924. |                          |

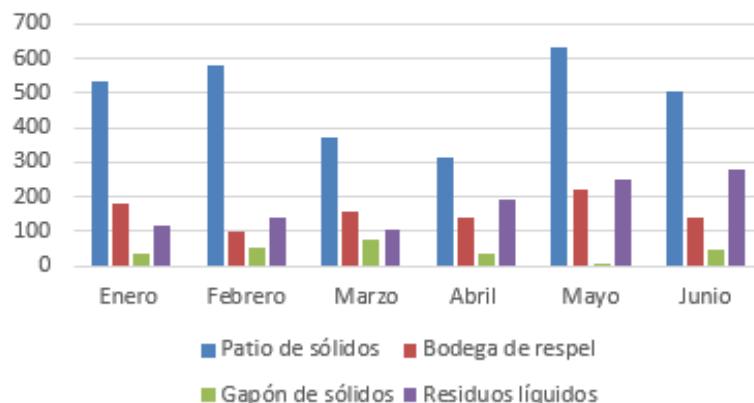


| Registros  |                          |   |                          |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
|   |                          |    |                          |
| <b>Fotografía 38.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 39.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Interior del galpón de sludge box, con acopio de distintas sustancias al interior de diversos envases.                     |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Detalle de los tipos de residuos ubicados al interior del galpón de sludge box.   |                          |
|    |                          |   |                          |
| <b>Fotografía 40.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 41.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor marítimo con señalética "BODEGA DE AEROSOLES" R.S. N°3603/2019, con rótulo clase 2 y clase 3, según la NCh2190. |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de residuos (tambos plásticos y metálicos de colores rojo, azul y amarillo de 220 lt aprox., en pallets de madera y estanques IBC. |                          |

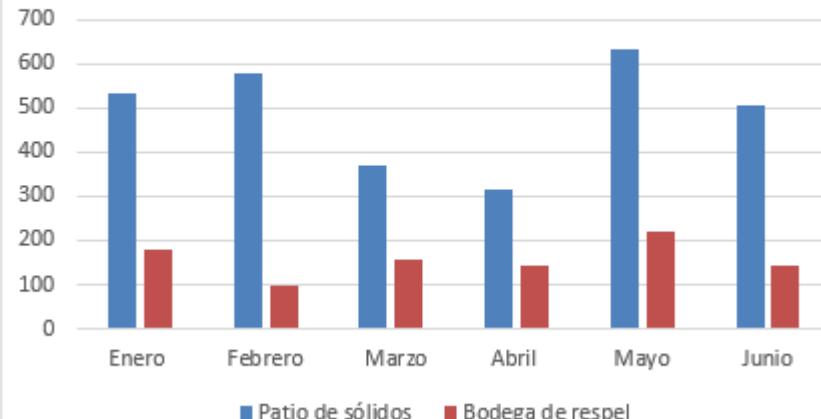


## Registros

### Distribución de los residuos al interior de Bravo Energy



### Cantidades de residuos acopiados en patio v/s Bodega RESPEL



| Lugar de acopio de residuos | Cantidad (ton) |         |       |       |      |       |
|-----------------------------|----------------|---------|-------|-------|------|-------|
|                             | Enero          | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| Patio de sólidos            | 534            | 579     | 370   | 314   | 633  | 506   |
| Bodega de respel            | 180            | 97      | 155   | 142   | 220  | 142   |
| Gapón de sólidos            | 35             | 54      | 74    | 34    | 4    | 49    |
| Residuos líquidos           | 116            | 138     | 107   | 190   | 250  | 280   |

| Lugar de acopio de residuos | Cantidad (ton) |         |       |       |      |       |
|-----------------------------|----------------|---------|-------|-------|------|-------|
|                             | Enero          | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| Patio de sólidos            | 534            | 579     | 370   | 314   | 633  | 506   |
| Bodega de respel            | 180            | 97      | 155   | 142   | 220  | 142   |
| Relación<br>Patio/bodega    | 2,97           | 5,97    | 2,39  | 2,21  | 2,88 | 3,56  |

Gráfico 2.

Fecha: -----

**Descripción Medio de Prueba:** Gráfico que muestra los lugares de almacenamiento de residuos. En el gráfico se observa que los residuos son mayoritariamente almacenados en patios exteriores (**Fuente:** Elaboración propia, en base a información adjunta al Anexo 5 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1)).

Gráfico 3.

Fecha: -----

**Descripción Medio de Prueba:** Gráfico que compara los residuos almacenados en patios exteriores y la bodega RESPEL. En el gráfico se observa que las cantidades en patio exceden las cantidades almacenadas al interior de la bodega de RESPEL, durante el periodo (**Fuente:** Elaboración propia, en base a información adjunta al Anexo 5 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1)).



#### 5.4.4. Otros lugares de almacenamiento

|   |                 |
|---|-----------------|
| Número de Hecho Constatado: 9   | Estación N°: 12 |
| Documentación revisada: ID1   |                 |
| Exigencias: No hay  |                 |
| <b>Hecho (s):</b>   |                 |
| <p>a. Durante la inspección ambiental del día 17-06-2022, adosada al muro poniente de la bodega de RESPEL sobre la vereda, se constató la existencia de estructura metálica que soporta techo y con divisiones metálicas en sus caras laterales (Fotografía 42). En sector identificado como "ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS", abierto en su cara frontal, en su interior se verificó cajas de cartón, rollos de film plásticos, pallets con tambores de cartón de color café y verdes (Fotografía 43). Frente a este lugar y en la calle se observó 3 IBC, sin apreciarse alguna sustancia en el interior (Fotografía 42). En sector identificado como "INSUMOS PLANTA", cerrado en su cara frontal, se verificó neumáticos, sacos y una máquina hormigonera (Fotografía 44). En la dirección norte, en sector identificado como "BODEGA DE ENVASES LAVADOS", se observó almacenamiento de IBC vacíos, pallets de madera. Frente a este lugar y en la calle se observó pallets de madera y tambores de color azul sobre pallets envueltos en film plástico (Fotografía 45). En la última subdivisión, contigua a caseta, se observó almacenamiento de tambores metálicos de 220 lt aprox., de colores rojo, azul, amarillo, blanco, gris y verde, sin apreciarse contenido en su interior.</p> <p>b. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Adjuntar copia de las autorizaciones de las bodegas y lugares de acumulación de residuos existentes al interior de la planta.</li><li>- Entregar planilla con inventario de residuos almacenados en bodega RESPEL, Galpón de sólidos, patios exteriores y otros que existan, respecto a cantidades, tipos y clasificación de peligrosidad, para el periodo entre enero y junio de 2022. Respecto a los residuos farmacéuticos, Stock de almacenamiento y tiempos de almacenamiento.</li></ul> <p>c. Respecto al almacenamiento de residuos no peligrosos, a partir de los antecedentes entregados por el titular, no se pudo constatar que cuentan con autorización sanitaria, emitida por la SEREMI de Salud RM, de conformidad a su normativa de carácter sectorial. Tampoco se entregó antecedentes que justifiquen descartar la obligatoriedad de contar con autorización alguna.</p> <p>d. Con relación al almacenamiento de envases lavados, revisada la Res. Exenta N°14799 del 09-12-2020, mediante la cual SEREMI de Salud RM autorizó a Bravo Energy Chile S.A. la actividad de <b>LAVADO DE ENVASES QUE CONTUVIERON RESIDUOS PELIGROSOS, generados por la propia actividad</b>, del tipo ENVASES IBC Y TAMBORES METÁLICOS O PLÁSTICOS, ABIERTOS Y CERRADOS, en el punto 5° se estableció que "<i>La Bodega de envases con una superficie total de 141,80 m<sup>2</sup>, y 5 m de alto, cuenta con piso sólido impermeable y no poroso, su estructura en perfiles metálicos y planchas de zincalum. Dividida en 5 zonas con separaciones de malla tipo Acma</i>" (Anexo 2).</p> <p>e. Por lo tanto, dado que el almacenamiento de residuos no peligrosos se encuentra dentro de las competencias de la normativa sectorial, la situación anterior ha sido informada a la SEREMI de Salud RM, para ser analizada en el marco de sus competencias, a través de ORD. SMA N°2376 de fecha 22-09-2022 (Anexo 6).</p> |                 |



| Registros  |                          |   |                          |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
|   |                          |    |                          |
| <b>Fotografía 42.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 43.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estructura metálica sobre la vereda, habilitada para distintos almacenamientos, adosada al muro poniente de la bodega de RESPEL. |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector de “Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”, abierto, observándose cajas de cartón, rollos de film plásticos.                              |                          |
|    |                          |   |                          |
| <b>Fotografía 44.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 45.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector “Insumos Planta”, cerrado en su cara frontal, observándose neumáticos, sacos y una máquina hormigonera.                   |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de IBC vacíos, pallets de madera. En la calle se ve pallets de madera y tambores de color azul Al fondo “Bodega de Envases Lavados”. |                          |



## 5.5. Gestión y manejo de residuos generados por los tratamientos

### 5.5.1 Tratamiento de RILES

|   |                |
|---|----------------|
| Número de Hecho Constatado: 10  | Estación N°: 4 |
| Documentación revisada: ID1   |                |
| <b>Exigencias:</b><br><b>RCA N° 006/1996</b><br><b><u>Adenda 3.3.10.</u></b>  |                |
| 3.3.10 RESIDUOS INDUSTRIALES<br>[...]<br><i>“El caudal de residuos industriales líquidos a tratar se ha determinado en 6 m<sup>3</sup>/hr en 12 horas de operación al día.</i><br><i>* Evacuación de Aguas Industriales</i><br><i>El efluente tratado en la planta se evacuará al colector de alcantarillado público de 200 mm de diámetro, ubicado en Avenida Las Industrias, que a su vez desaguará al colector de 300 mm en el camino a Melipilla, frente a la industria Good Year, perteneciente al Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú (SMAPA).</i>   |                |
| <b>Hecho (s):</b><br>a. Durante la actividad de inspección del día 17-06-2022, contiguo al sector de estanques se observó el tratamiento de RILES (Figura 2 y Figura 6), verificándose que consiste en un sistema DAF (Fotografía 46 y 47). Juan Carlos López informó que el sistema realiza una separación físico-química utilizando cloruro férrico, policloruro de aluminio y soda caustica. Respecto al descarte, éste contiene borras con hidrocarburos, cuyo destino final se realiza en la empresa ECOBIOBIO, siendo transportados por una empresa de un tercero.<br>b. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular adjuntar: <ul style="list-style-type: none"><li>- Adjuntar layout actualizado y explicativo del sistema de manejo de los RILES generados (puntos de generación, captaciones, lugares de acumulación, entre otros) indicando descargas fuera de la instalación y/o recirculación, en aquellos casos que esto ocurra.</li><li>- Layout actualizado y explicativo del sistema de abatimiento de los contaminantes gaseosos o residuos sólidos generados por los procesos señalados y destinos finales en los casos que se derivan a tales lugares.</li></ul><br>c. Del examen de información (ID1), en base al documento “LAYOUT DE PROCESOS BRAVO ENERGY”(Ver Anexo 2), respecto al Sistema de Neutralización Y Depuración de Riles, el titular informó que: <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>“El sistema cuenta con cinco estanques de almacenamiento, un pozo de recepción de RIL crudo de 30 m<sup>3</sup> [2], dos estanques de almacenamiento de RIL crudo A y B de 50 m<sup>3</sup> cada uno y 2 estanque receptores de RIL tratado 210 de 50 m<sup>3</sup> y 212 de 15 m<sup>3</sup> de capacidad.</i></li><li>- <i>El agua es recepcionada a granel en camiones del tipo cisterna, las que son descargadas en el pozo de 30 m<sup>3</sup> [2], que tiene como función almacenar las aguas a tratar, así como también la de separar sólidos sedimentables. Posteriormente el agua a tratar es enviada a los estanques A y B de almacenamiento para ser acumuladas (capacidad máxima de 100 m<sup>3</sup>) [3]. Posteriormente de los estanques A o B el RIL es enviado a Planta de Flotación para su tratamiento [4], donde se adiciona coagulante como cloruro férrico o policloruro de aluminio, soda y un floculante. De la planta de Flotación se obtiene un ril procesado que va a estanque 210 o 212 y una corriente de lodo acuoso que va a un pozo de recepción [5], donde se separa el lodo del líquido mediante una rejilla, el lodo es retirado en contenedor tipo IBC y es enviado posteriormente a un relleno de seguridad. La fracción líquida es retornada a estanques A o B. La planta de Flotación cuenta con una recirculación desde el estanque 210 a Planta de Flotación. El sedimentable del pozo de descarga [1], se vacía en frecuencias que oscilan entre uno a dos meses. El lodo retirado desde el pozo es enviado a relleno de seguridad”.</i></li></ul> |                |



- d. Respecto a los lodos sedimentables, el titular no informó sobre su manejo y gestión. De la Figura 5 se observa que estos lodos son acopiados en el sector contiguo al muro medianero, tal vez en los estanques IBC y tambores metálicos, constatados en la inspección ambiental (Fotografía 10), para su posterior retiro de las instalaciones del titular [6]. Para los lodos líquidos separado en la rejilla, de acuerdo a la información entregada por el titular, de este paso [5] son retirados en contenedor IBC para su envío a un relleno de seguridad. Para estos lodos de acuerdo a lo observado en la Figura 5, tampoco se informó que éstos eran almacenados en el sector [6]. Por lo tanto, dado que el titular señaló que este tipo de residuos son considerados lodos, con características de residuos peligrosos, se deduce que su destino final sería un relleno de seguridad. No obstante, en la información reportada, de las autorizaciones de bodegas y lugares de acumulación de residuos existentes al interior de la planta, este lugar no está señalado.
- e. Actualmente, la planta de tratamiento de RILes cuenta con autorización otorgada por la Resolución N°95/2001 del MINSEGPRES, por la cual se autorizó por tiempo indefinido el Sistema de Neutralización y Depuración de Residuos Industriales Líquidos propuesto por Bravo Energy. A través del punto 2 se indicó que *"El Proyecto del Sistema de Neutralización y Depuración a que se hace referencia en el numeral anterior y el Informe Técnico de la Superintendencia de Servicios Sanitarios N°406, de fecha 01 de Marzo de 1996, así como también el Informe Técnico de la Superintendencia de Servicios Sanitarios N°66/00 del 29 de diciembre de 2000, forman parte integrante de este Decreto"*. En el Informe Técnico N°406 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, numeral 7.- Lodos provenientes del sistema de tratamiento, se indicó que *"Los lodos flotados en la superficie del clarificador son retirados y adicionados al producto final, el lodo semi seco tiene poder calorífico, que permite su utilización como parte del combustible alternativo.*



## Registros



**Fotografía 46.**

**Fecha:** 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Panorámica que muestra el pozo de recepción de RIL crudo de 30 m3, de acuerdo a lo informado por el titular.

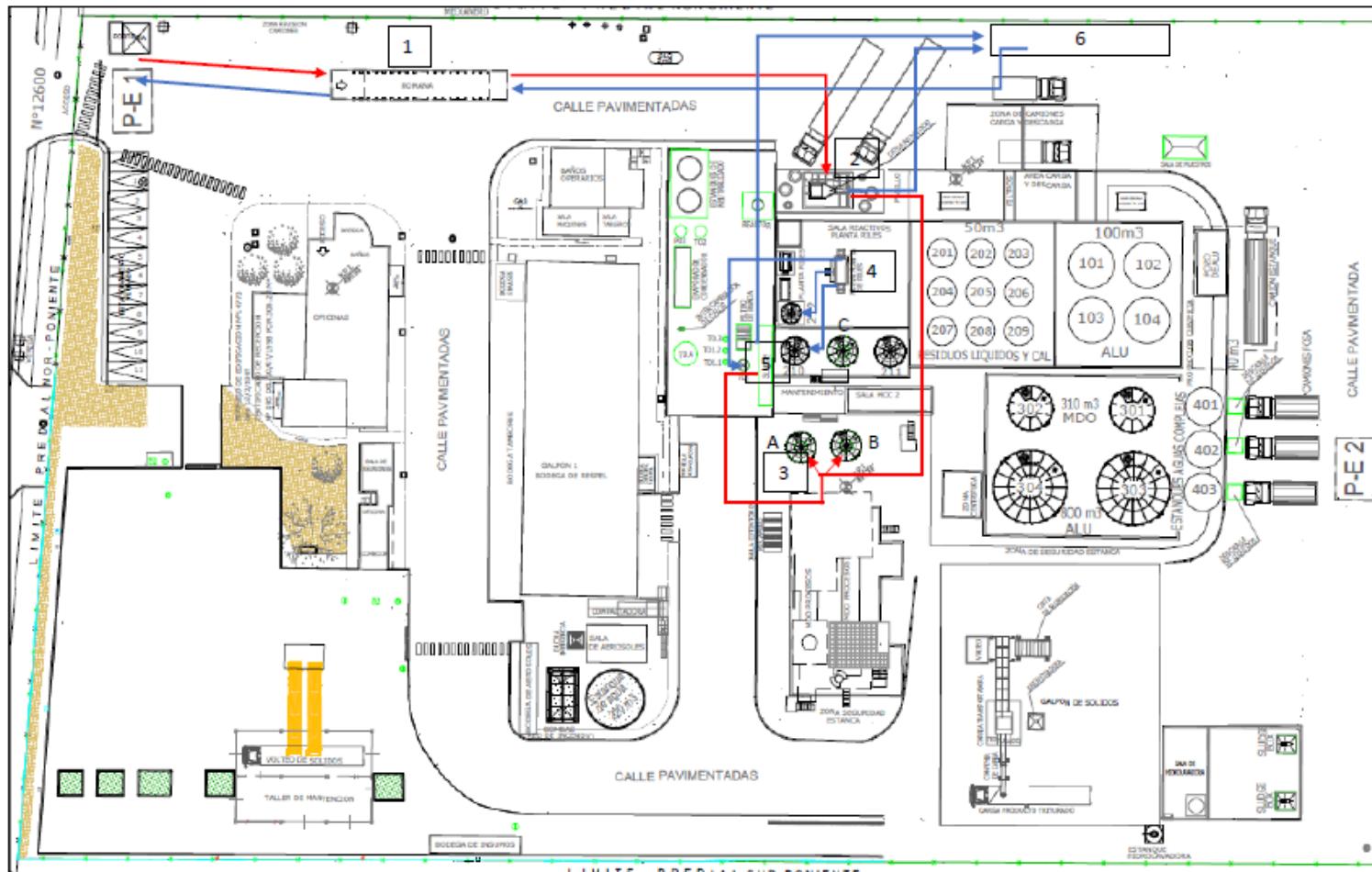
**Fotografía 47.**

**Fecha:** 17-06-2022

**Descripción Medio de Prueba:** Planta de Flotación para el tratamiento del RIL crudo recepcionado, observándose estanque IBC y tambores azules, desde los cuales se adiciona cloruro férrico polícloruro de aluminio y soda cáustica.



## Registros



**Figura 6.**

**Fecha:** -----

**Descripción del medio de prueba:** Layout proceso de elaboración de combustible alternativo líquido (CAL) (**Fuente:** Layout N°4: Combustible Alternativo Líquido CAL, adjunto a Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022, en respuesta a requerimiento de información de la SMA (ID 1).



## 5.5.2 Lavado de contenedores

|  |                |
|--|----------------|
| Número de Hecho Constatado: 11   | Estación N°: 8 |
| Documentación revisada: ID1  |                |
| Exigencias: No hay   |                |
| <b>Hecho (s):</b>  |                |
| <p>f. Durante la actividad de inspección del día 17-06-2022, en un sector contiguo al galpón de sólidos, límite sur de la propiedad, se constató estructura metálica con señalética “LAVADO DE ENVASES” (Fotografías 48 y 49). La estructura se encuentra dotada de pretil de contención, en cuyo interior se observan elementos de limpieza (banquillo metálico, manguera flexible, escobillón barre aguas y piletas de desagüe). En un costado se observó IBC sobre pallet de madera, etiquetado como “Detergente alcalino” para lavado de envases y rotulado como corrosivo, clase 8 según la NCh2190 (Fotografía 50). En su interior se observó líquido de color azul y sobrenadando en éste residuos de coloración oscura.</p> <p>a. Contiguo al muro perimetral, límite sur de la planta, se constató almacenamiento de tambores metálicos de 220 lt aprox., de colores rojo, azul, amarillo, blanco y verde, sin contenido en su interior y con evidencias de haber sido lavados (Fotografía 51). Raúl Fuentes informó que los tambores son los recuperados del volteo de sólidos, las aguas de lavado son descargadas a 2 pozo y las aguas con hidrocarburos son enviadas a un estanque de almacenamiento para su posterior procesamiento en la planta. Sobre el estanque cilíndrico de color gris, ubicado sobre estructura metálica, contiguo a pozo de descarga, Raúl Fuentes indicó que contenía agua.</p> <p>b. Del examen de información, en base a las autorizaciones sanitarias emitidas por la SEREMI de Salud R.M. (Anexo 2), se pudo verificar que el titular cuenta Res. Exenta N°14799 del 09-12-2020, mediante la cual se autorizó la actividad de <b>LAVADO DE ENVASES QUE CONTUVIERON RESIDUOS PELIGROSOS, generados por la propia actividad</b>, del tipo ENVASES IBC Y TAMBORES METÁLICOS O PLÁSTICOS, ABIERTOS Y CERRADOS. A través de la Res. Exenta N°14799, numeral 2º descripción de la actividad, la autoridad sanitaria dejó establecido que el lavado de envases considera las siguientes etapas: <b>i) Recepción de envases</b>, que considera una zona 1 de almacenamiento transitorio de los envases que serán lavados; <b>ii) Lavado de envases</b>, que considera el traslado de los envases de la zona 1 hasta el área de lavado, utilizando hidrolavadora y detergente alcalino; <b>iii) Almacenamiento de envases ya lavados</b>, considera el almacenamiento transitorio en la zona 2, para los envases ya lavados. Luego en la Bodega de Envases, se almacenan los envases que ya están lavados hasta su despacho; <b>iv) Control de Calidad</b>, que considera un análisis en laboratorio de las aguas de lavado de envases una vez a la semana, considerando pH, agua sedimento y determinación de fase oleosa. En caso que algún resultado sea No aceptable, se volverá a lavar los lotes de envases.</p> <p>c. A través de punto 5º se indicó que “<i>La Bodega de envases con una superficie total de 141,80 m<sup>2</sup>, y 5 m de alto, cuenta con piso sólido impermeable y no poroso, su estructura en perfiles metálicos y planchas de zincalum. Dividida en 5 zonas con separaciones de malla tipo Acma</i>”.</p> <p>d. A través de punto 8º de la Res. Exenta N°14799 del 09-12-2020, la autoridad sanitaria dejó establecido que, “<i>los residuos industriales líquidos generados durante la operación de lavado, deberán ser descargados en la planta de tratamiento de Riles con que cuenta la empresa, la que se encuentra autorizada mediante Decreto N°95 del 05 de abril de 2001, emitido por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia. El efluente descargado al alcantarillado debe dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°609/98 “Norma de emisión de para la regularización de Contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales a sistema de alcantarillado”, del Ministerio de Obras Públicas</i>”.</p> |                |



| Registros  |                          |   |                          |  |
|--|--------------------------|---|--------------------------|--|
|   |                          |    |                          |  |
| <b>Fotografía 48.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 49.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |  |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estructura metálica sobre la vereda, habilitada para distintos almacenamientos, adosada al muro poniente de la bodega de RESPEL. |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector de “Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”, abierto, observándose cajas de cartón, rollos de film plásticos.                              |                          |  |
|    |                          |   |                          |  |
| <b>Fotografía 50.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 51.</b>   | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 |  |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector “Insumos Planta”, cerrado en su cara frontal, observándose neumáticos, sacos y una máquina hormigonera.                   |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de IBC vacíos, pallets de madera. En la calle se ve pallets de madera y tambores de color azul Al fondo “Bodega de Envases Lavados”. |                          |  |



### 5.5.3 Emisiones de olores

|   |                  |
|---|------------------|
| Número de Hecho Constatado: 12  | Estación N°: --- |
| Documentación revisada: ID1   |                  |
| <b>Exigencias:</b><br><b>RCA N° 065/2016</b><br><u>Considerando 4°.</u><br><i>“Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:</i>  |                  |
| <b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b><br>[...] [...]<br>Emisiones y efluentes <i>“Emisiones atmosféricas: [...] Se realizará 2 campañas anuales de olores molestos, según lo señalado en la NCh 3190/2009, para evaluar el real efecto de los COV generados por el proyecto”.</i>   |                  |
| <b>Hecho (s):</b><br>a. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular informar resultados de las últimas dos campañas anuales de olores molestos, efectuadas según lo señalado en la NCh3190/2009, que tenían por objeto evaluar el real efecto de los COV generados por el proyecto.<br>b. En respuesta a requerimiento de información (D1), el titular informó que: <ul style="list-style-type: none"><li>- “En relación a este requerimiento, entendemos que dice relación con lo dispuesto en la Resolución de Calificación Ambiental N°65/2016 que aprobó al proyecto “Pretratamiento para la revalorización energética de residuos”, la que establece “Se realizará 2 campañas anuales de olores molestos, según lo señalado en la NCh 3190/2009, para evaluar el real efecto de los COV generados por el proyecto”.</li><li>- En este contexto la obligación de estas campañas fue establecida a efectos de complementar el análisis presentado en la DIA, el que arrojó un bajo volumen de compuestos volátiles los que se encontraban en su mayoría secos no mostrando impactos significativos al medio. Además, los análisis serían consideradas a efecto de evaluar eventuales medidas para mitigar las posibles molestias, en caso de quejas de la comunidad. (Ver numeral 5.2 del Informe Consolidado de Evaluación).</li><li>- En este sentido respecto a éstas 2 campañas, venimos en acompañar la campaña realizada el año 2019, la que evaluó específicamente los COVS generados por el proyecto asociado a la RCA N°65/2016. El resultado de los COV no es relevante dado que el proceso de molienda comprendido en la RCA N°65/2016 no genera este tipo de emisiones, según se demuestra en los resultados.</li><li>- La campaña de este año se realizó el día 07 de julio del 2022, fue realizada por la empresa Salimax especialista en el rubro. Una vez sean entregados los resultados lo remitiremos oportunamente a la SMA. Se adjunta registro de monitoreo”.</li></ul><br>c. El titular adjuntó Informe “Monitoreo Continuo COV Bravo Energy Región Metropolitana” período 18 al 24 de febrero de 2019, emitido por SERPRAM el mes de Marzo de 2019, respecto a la medición de COV (Compuestos orgánicos volátiles) en las instalaciones Bravo Energy.<br>d. El programa de monitoreo consistió en realizar mediciones de parámetros continuos durante una semana de: metano, no metánicos e hidrocarburos totales, cuyos resultados pueden ser vistos en la Tabla 5 adjunta. A partir de los resultados obtenidos, el Informe concluyó lo siguiente (Anexo 2): <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>“De las mediciones efectuadas durante el período de monitoreo comprendido entre el 18 al 24 de febrero de 2019, se observa que la concentración media registrada para el metano de 1.9 ppm, responde a lo esperado en la medición de metano ambiente de 2.0 ppm, siendo la diferencia mínima.</i></li></ul> |                  |



- Respecto a las mediciones de hidrocarburos no metánicos, las concentraciones presentan un ciclo de valores superiores a la media del período, entre las 07 y 13 horas del día. Durante este período se puede considerar que se registran las concentraciones más altas de hidrocarburos no metánicos, comportamiento que podría asociarse a las horas de funcionamiento laboral diurno.
  - La máxima concentración registrada de hidrocarburos no metánicos, se registró el día lunes 18 de febrero, con un valor de 15.5 ppm.
- e. Finalmente, respecto a la campaña de este año realizada el 07-07-2022 por la empresa Salimax, se adjuntó registro de monitoreo (Figura 7), dado que el titular se comprometió a remitir los resultados a esta SMA, su evaluación se efectuará en la próxima actividad de fiscalización ambiental.

| Registros                           |        |                     |                 |      |  |
|-------------------------------------|--------|---------------------|-----------------|------|--|
| Período 18 al 24 de febrero de 2019 |        |                     |                 |      |  |
| Contaminante                        | Unidad | Valor medio período | Valores máximos |      |  |
|                                     |        |                     | Día             | Hora |  |
| Metano                              | ppm    | 1.9                 | 2.0             | 5.0  |  |
| No metánicos                        | ppm    | 2.6                 | 4.3             | 15.5 |  |
| Hidrocarburos totales               | ppm    | 4.5                 | 6.3             | 17.6 |  |

**Fuente:** (Tabla 1 Resumen de resultados medición de COV Estación Bravo Energy, adjunta al Anexo 10 de la Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022 (ID 1)

|   |              |
|---|--------------|
| Tabla 5.  | Fecha: ----- |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Tabla que contiene el resumen de los resultados de medición de COV, realizadas en la unidad fiscalizable, para el período 18 a 24 de febrero de 2019. |              |



## Registros

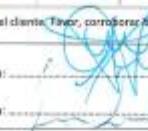
| DECLARACIÓN NIVEL OPERACIONAL DURANTE LA MEDICIÓN  |  |                                       |                   |   |                   |          |                            |  |                | COO160                          | PTO-053-3    |             |                 |
|--|--|---------------------------------------|-------------------|---|-------------------|----------|----------------------------|--|----------------|---------------------------------|--------------|-------------|-----------------|
|  |  |                                       |                   |   |                   |          |                            |  |                | EDICIÓN                         | 1            |             |                 |
| Nº proyecto: 5793-22   |  | Cliente: BRAVO ENERGY                 |                   |   |                   |          |                            |  |                |                                 |              |             |                 |
| Contacto (Cliente): NATALIA CALDERON   |  | Responsable Medición: EDUARDO MORALES |                   |   |                   |          |                            |  |                |                                 |              |             |                 |
| Tipo de Medición   |  | Estudio Impacto<br>per Oler           | Medición<br>Gases | N Eficiencia<br>Bueno de: _____   | Pañales           | _____    | OTRO, Cual: _____          |  |                |                                 |              |             |                 |
| FECHA DE MEDICIÓN<br>07-07-22  | DATOS DE LA FUENTE A MUESTREAR:  |                                       |                   |   |                   | MUESTREO |                            | ESTADO OPERACIONAL                                 |                | DIMENSIONES FUENTES MUESTREADAS |              |             |                 |
|  | Tipo de fuente<br>de Oler<br>CO, O, Ammonia<br>CH, CH4, CO<br>H2, H2S, SO2<br>y Partículas | Área / Línea                          | Proceso           | Unidad  | Total<br>unidades | Hora     | Cant. Unid.<br>muestreadas | O. Op. Normal<br>M0: Mant. y Ope<br>S0: Sin Operar | %<br>Operación | Largo<br>(m)                    | Ancho<br>(m) | Alto<br>(m) | Diametro<br>(m) |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
|  |  | —                                     | —                 | —   | —                 | —        | —                          | —  | —              | —                               | —            | —           | —               |
| De acuerdo a lo solicitado en las normativas NCh3190 y NCh3386, las condiciones operacionales deben quedar registradas y firmadas por el cliente. Favor, corroborar la información y dar su V.B. |  |                                       |                   |   |                   |          |                            |  |                |                                 |              |             |                 |
| Nombre Supervisor o Responsable: Natalia Calderon Fuentes  |  |                                       |                   | Firma:  |                   |          |                            | Fecha: 07-07-22                                    |                |                                 |              |             |                 |
| Nombre Responsable Muestreo: EDUARDO MORALES NOVIA   |  |                                       |                   | Firma:  |                   |          |                            | Fecha: 07-07-22                                    |                |                                 |              |             |                 |
| Observaciones  |  |                                       |                   |   |                   |          |                            |  |                |                                 |              |             |                 |

Figura 7.

Fecha: -----

**Descripción del medio de prueba:** Registro de monitoreo de las mediciones de COV realizadas el 07-07-2022, por parte de la empresa Salimax (**Fuente:** Registro de monitoreo, adjunto a Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 07-07-2022, en respuesta a requerimiento de información de la SMA (ID 1).



## 5.6. Plan de contingencia.

|  |                    |
|--|--------------------|
| Número de Hecho Constatado: 12   | Estación N°: 5 y 9 |
| Documentación revisada: ID1, ID2   |                    |
| <b>Exigencias:</b>   |                    |
| <b>RCA N° 012/2003</b>   |                    |
| <b>Considerando 7.5.</b>   |                    |
| 7.5. <i>Respecto de las medidas de contingencia en situaciones de incendio y derrames están contempladas en el documento Plan de Emergencia que la empresa elaboró para el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA) el cual fue aprobado por ordinario N°010891 de Noviembre de 1997.</i>  |                    |
| <i>Sin perjuicio de lo anterior, esta comisión establece que el titular deberá aplicar las siguientes medidas:</i>   |                    |
| 7.6. <i>En caso de emergencia el titular deberá comunicarlo a la Oficina Regional de Emergencias, CONAMA RM y demás de los organismos competentes, como Departamento de Emergencias de la Ilustre Municipalidad de Maipú, con el fin de coordinar acciones en caso de algún accidente químico de cualquier índole.</i>   |                    |
| <b>RCA N° 115/2009</b>   |                    |
| <b>Considerando 5.5.</b>   |                    |
| 5.5. <i>Respecto de las materias referidas a seguridad y prevención de riesgos, el Titular se obliga al cumplimiento de las siguientes medidas:</i>  |                    |
| [...].   |                    |
| d) <i>Comunicar toda contingencia en las etapas de descarga, operación y carguío de los residuos a las autoridades municipales.</i>  |                    |
| <b>RCA N° 065/2016</b>   |                    |
| <b>Considerando 8.3.</b>   |                    |
| 8.3. <i>En caso de producirse una emergencia que afecte algún componente ambiental, al interior o exterior de la instalación, el Titular informará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a: Superintendencia del Medio Ambiente (SMA); La Dirección General de Aguas (DGA) y la SEREMI del Medio Ambiente y presentará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias señalando lo siguiente:</i> |                    |
| a) <i>Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</i>   |                    |
| b) <i>La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</i>  |                    |
| e) <i>La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</i>  |                    |
| d) <i>Un protocolo aplicable al manejo de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia, como posibles derrames de sustancias peligrosas, u otras, el cual deberá considerar la respectiva normativa aplicable.</i>  |                    |
| e) <i>La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.</i>  |                    |
| <b>Hecho (s):</b>  |                    |
| a. Con fecha 23 de mayo de 2022, esta SMA recibió información de que, al interior de la Planta de Tratamiento de Residuos Industriales, de propiedad del titular, habría ocurrido un incendio que afectó las instalaciones y estaría emitiendo humo y gases tóxicos afectando al entorno.  |                    |
| b. Respecto a la contingencia, esta SMA, mediante Res. Ex. N°785 del 24-05-2022 (Anexo 3), requirió al titular la siguiente información:   |                    |



1. Adjuntar comprobantes de aviso de incidente a bomberos y autoridades competentes
  - a) Comprobante de aviso de incidente a la SMA, de acuerdo a la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA.
  - b) Copia del o los informe(s) remitido(s) a la SEREMI de Salud Regional, en el marco de las autorizaciones sanitarias, de que dispone la unidad fiscalizable y, de conformidad a la normativa aplicable D.S. N°148 del MINSAL “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” y/o D.S. N°6 del MINSAL “Reglamento sobre Manejo de Residuos de Establecimientos de Atención de Salud (REAS)”. Aplicación de las medidas indicadas en el respectivo Plan de Contingencias, de que dispone el titular.
2. Informe o relato que contenga, los siguientes aspectos relevantes:
  - a) Descripción de los hechos:
    - Hora de inicio del incidente, hora de término del incidente
    - Lugar de inicio del incendio, detallando si corresponde a un sector de almacenamiento de residuos o de procesamiento (tratamiento) de los residuos que ingresan a la unidad fiscalizable.
    - Causas que originaron el incendio
    - Dimensión del área afectada, adjuntando archivo KMZ que indique el punto de origen del siniestro y magnitud del área afectada.
    - Daños de infraestructura: bodegas, equipos de procesos, instalaciones anexas, entre otros.
    - Daños o riesgos sanitarios ambientales provocados.
      - b) Aplicación de Plan de contingencia y/o Medidas inmediatas, para el control del incendio, adjuntando cronograma con las medidas aplicadas y pendientes de aplicar, así como los tiempos estimados para controlar la situación de contingencia y restablecimiento de la normalidad, adjuntando los medios de verificación de dichas medidas (fotografías fechadas con descripción de cada imagen, documentos, u otros). Indicar si las medidas aplicadas se ajustaron a los contenidos del Plan de Emergencia o se requirió de otras.
  - c. La SEREMI de Salud RM en inspección de fecha 23-05-2022 (Acta N°0253463), que tuvo como objetivo fiscalizar la actividad, debido al incendio que afectó la instalación y que generó emisiones visibles y olores que afectan a la comunidad colindante, junto con dar inicio a un sumarios sanitario, como medida sanitaria inmediata procedió a “*prohibir el funcionamiento de la Planta N°2, hasta que cumpla con las condiciones técnicas y de seguridad con las cuales fue autorizado su funcionamiento*” (Anexo 5).
  - d. Durante la actividad de inspección del día 17-06-2022, efectuada a la Planta de Tratamiento de Residuos Industriales, de propiedad del titular, en conjunto con la SEREMI de Salud RM, en el recorrido por la Planta N°2, se constató que no se encontraba funcionando, debido a la contingencia de fecha 23-05-2022 y que motivo la paralización decretada por la SEREMI de Salud RM.  
 En el lugar se observa cinta peligro y personal de la empresa efectuando trabajos en equipos intercambiadores de calor, consistentes principalmente en el recambio de piezas metálicas (tubos) (Fotografía 52). En este sector se conversó con los Sres. Rodrigo del Río (Jefe Planta) y Luis Mercado (Supervisor Planta). Rodrigo del Río explicó que el tratamiento desarrollado por la planta N°2 era para obtener el MDO (Marine Diesel Oil) y que en términos generales consistía en un proceso térmico, que elevaba la temperatura del ALU (sobre 350 °C), para romper la cadena de los hidrocarburos hasta alcanzar la fase gas y por consiguiente el MDO, en la parte baja se obtenían borras, que denominó “bottom”, que son mezcla para el CAL. Respecto a las obras que se estaban efectuando, Rodrigo del Río señaló que:
    - Al equipo siniestrado se le cambiaron las cañerías.
    - Al otro equipo se le haría mantenimiento
    - Espera que en 30 días pueda estar en funcionamiento, luego del término del cambio de cañerías.



- Estima que estarán operativos el día lunes 27 de junio de 2022

En el lugar se encontraba el Sr. Nelson Belmar (Gerente General), señalando que, además de las obras que se están desarrollando para poner en operación esta planta, actualmente los residuos se están acopiando en estanques, para lo cual contaban con 2 estanques de 860 m<sup>3</sup> de capacidad c/u, 2 estanques de MDO y 4 estanques multipropósito.

- e. Mediante acta de inspección de fecha 17-06-2022 (Anexo1) se solicitó al titular informar sobre la última simulación de emergencia efectuada, que haya considerado incendios, accidentes operacionales y emanaciones de sustancias tóxicas e involucrado a servicios y organismos competentes con la actividad desarrollada, adjuntando medios de prueba, tales como listado de participantes, convocatorias a participar (cartas, correos electrónicos, etc.), respaldos gráficos (fotografías o videos) y cualquier otro.
- f. En respuesta a requerimiento de información (D2) (Anexo 4), el titular adjuntó, entre otros, lo siguiente:
  - Comprobante de copia de aviso a Bomberos, Superintendencia del Medio Ambiente y Seremi de Salud.
  - Copia del informe remitido a la Seremi de Salud, producto de fiscalización sectorial realizada el día 23-05-2022.
  - Respecto a la aplicación de las medidas indicadas en el Plan de Emergencia, se indicó que el incendio fue controlado de acuerdo a lo indicado en el respectivo Plan, para lo cual se cuenta con personal, equipos e infraestructura para el control de éste y otro tipo de emergencias, cuyo detalle puede verse en Anexo 3.
  - Se describió los aspectos más relevantes de la contingencia, entre los que se cuentan: **i)** Hora de inicio del incidente, hora de término del incidente; **ii)** Que el incendio se inició en la equipo que realiza el tratamiento de los ALU (o Planta N°2); **iii)** Entre las causas que originaron el incendio se señaló que *“Analizando la causa raíz de la emergencia se puede deducir que debido al fallo de un equipo de recirculación de la materia prima esta no se mantuvo homogénea y pudo haber separado las faces al interior del estanque de almacenamiento de materia prima. Los registros de recepción de ALU (Aceite Lubricante Usado) indican como promedio una presencia de BSW o análisis de sedimento entre 1 a 2% de sedimento y/o agua. Si bien se trata de una proporción de agua y sedimento aceptable, al estar por más de 2 semanas almacenada ésta decantó esa pequeña proporción de alrededor de 17 m<sup>3</sup> (2%) de los 860 m<sup>3</sup> que almacena el estanque 304 y debido al fallo en la bomba de recirculación y/o homogenización esta agua permaneció decantada y de un momento a otro hizo ingreso al sistema y al contacto con el reactor V01 cercano a 330°C se vaporiza y expande rápidamente provocando los hechos comentados anteriormente”*; **iv)** El área afectada corresponde a un equipo afectado y se circunscribe al interior de las instalaciones de Bravo Energy, estimándose un área afectada de 12,5 m<sup>2</sup> aprox.; **v)** Respecto a daños o riesgos sanitarios ambientales provocados: los daños ambientales corresponden a la emanación de humo y olor producto del incendio, con respecto al humo se desplazó hacia el oriente, el que se disipó durante el transcurso del día, lo que se dejó constatado en acta de Seremi de Salud producto de visita de fiscalización realizada el día 23 de mayo. En observación N°11 del acta se indica “No se constatan emisiones visibles ni se perciben olores al término de redactar esta acta”. Por lo anterior, no existe luego del incendio y a la fecha daños o riesgos ambientales provocados por la emergencia.
  - Respecto a la Aplicación de Plan de contingencia y/o Medidas inmediatas, para el control del incendio, se adjuntó “cronograma para el control del incendio” (Figura 8), con las medidas aplicadas para controlar la situación de contingencia y restablecimiento de la normalidad, en los tiempos requeridos, adjuntando los medios de verificación fotografías fechadas (Fotografías 53, 54 y 55).
- g. De acuerdo con lo anterior se puede determinar que, el titular realizó gestiones y coordinación para la superación de la emergencia. Lo anterior, sin perjuicio del resultado que origine el sumario sanitario iniciado por la SEREMI de Salud RM, de acuerdo a sus competencias sectoriales.



| Registros  |                          |  |                          |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
|   |                          |                         | 23-05-2022 03:22:41      |
| <b>Fotografía 52.</b>  | <b>Fecha:</b> 17-06-2022 | <b>Fotografía 53.</b>  | <b>Fecha:</b> 23-05-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estructura metálica sobre la vereda, habilitada para distintos almacenamientos, adosada al muro poniente de la bodega de RESPEL. |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía del titular que muestra el inicio de la emergencia.         |                          |
|    | 23-05-2022 03:22:08      |                        | 23-05-2022 10:22:08      |
| <b>Fotografía 54.</b>  | <b>Fecha:</b> 23-05-2022 | <b>Fotografía 55.</b>  | <b>Fecha:</b> 23-05-2022 |
| <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía del titular que muestra el inicio del control de la emergencia.   |                          | <b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía del titular que muestra la finalización de la emergencia.”. |                          |



| Registros   |         |      |      |      |       |       |       |
|---|---------|------|------|------|-------|-------|-------|
| ACTIVIDAD   | HORARIO |      |      |      |       |       |       |
|   | 9:35    | 9:36 | 9:38 | 9:47 | 10:06 | 10:36 | 11:30 |
| Activación de sensores y alarma                               |         |      |      |      |       |       |       |
| Concentración personal de Brigada de Emergencia               |         |      |      |      |       |       |       |
| Equipamiento de Brigada de Emergencia                         |         |      |      |      |       |       |       |
| Aviso de evacuación planta y administración                   |         |      |      |      |       |       |       |
| Aviso a bomberos  |         |      |      |      |       |       |       |
| Control de emergencia con equipos disponibles (agua y espuma) |         |      |      |      |       |       |       |
| Llegada de organismos externos (bomberos, municipalidad)      |         |      |      |      |       |       |       |
| Control de la emergencia                                      |         |      |      |      |       |       |       |
| Emergencia finalizada   |         |      |      |      |       |       |       |
| Restablecimiento de la normalidad                             |         |      |      |      |       |       |       |

|  |              |
|--|--------------|
| Figura 8.  | Fecha: ----- |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Cronograma con las actividades realizadas para controlar la situación de contingencia hasta el restablecimiento de la normalidad ( <b>Fuente:</b> Cronograma para el control del incendio del titular, adjunto a Carta de Bravo Energy Chile S.A., de fecha 31-05-2022 (ID 2). |              |



## 6. CONCLUSIONES.

De los resultados de la actividad de fiscalización, que tuvo como objetivo dar cuenta del Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de RCA año 2021, es posible concluir que no se detectaron hallazgos, verificándose conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Sin perjuicio de lo anterior, respecto al almacenamiento de residuos en patios exteriores, especialmente para aquellos que presentan características de ser peligrosos, a partir de los antecedentes entregados por el titular, no se pudo constatar que cuentan con autorización sanitaria, de conformidad al DS N°148/2004 que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, constatando la presencia de contenedores con residuos que no cuentan con rotulación de peligrosidad de acuerdo a la NCh 2.190. Tampoco se acreditó autorización de la denominada Bodega de Residuos No Peligrosos. Por lo tanto, dado que las condiciones de almacenamiento de los residuos se encuentran afectas al cumplimiento de la normativa sectorial, la situación anterior ha sido informada a la SEREMI de Salud RM, para ser analizada en el marco de sus competencias sectoriales, a través de ORD. SMA N°2376 de fecha 22-09-2022.

Finalmente, respecto a la contingencia ocurrida el 23-05-2022, debido a incendio de la Planta N°2 y que motivo la paralización decretada por la SEREMI de Salud R.M., de acuerdo a los hechos constatados es posible establecer que el titular realizó gestiones y coordinación para la superación de la emergencia. Lo anterior, sin perjuicio del resultado que origine el sumario sanitario iniciado por la SEREMI de Salud RM, de acuerdo a sus competencias sectoriales.



## 7. ANEXOS

| Nº Anexo | Nombre Anexo   |
|----------|--|
| 1        | Actas de inspección de fecha 17-06-2022  |
| 2        | Carta del titular de fecha 07-07-2022, con antecedentes requeridos en acta de fecha 17-06-2022.                                      |
| 3        | R.E. N°785 del 24-05-2022, requerimiento de información respecto a contingencia del 23-06-2022.                                      |
| 4        | Carta del titular de fecha 31-05-2022, con antecedentes solicitados en requerimiento de información R.E. N°785 del 24-05-2022        |
| 5        | Actas de inspección de la SEREMI de Salud de fecha 23-06-2022  |
| 6        | ORD N°2376 de fecha 22-09-2022, dirigido a la SEREMI de Salud RM, respecto al almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. |

