



Reporte de cumplimiento MP “Relleno Sanitario Puntra” Lunes 03 de Enero del 2021

En virtud de Resolución Exenta N°2626, de 17 de Diciembre del 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), donde nuevamente ordena Medidas Provisionales procedimentales que indica a Relleno Sanitario Puntra, cuyo titular es la Ilustre Municipalidad de Ancud.

Que de conformidad a la resolución anteriormente mencionada, corresponde informar el estado de ejecución de las siguientes medidas provisionales:

1. Realizar la Extracción, de manera inmediata, y de forma permanente y diaria, todos los líquidos lixiviados mezclados con las aguas lluvias que se encuentran al interior de la zanja y el proyecto de adecuación, incluyendo la “sobrecelda” y “Sobre-sobrecelda”, desde las respectivas cámaras de inspección, ductos diagonales y chimeneas, enviándolos a destino autorizado.
2. Realizar medición diaria del nivel piezómetro de las 12 cámaras de inspección de la zanja N°1 y de las 5 chimeneas del proyecto de adecuación, así como también de cada ducto diagonal, de las 5 chimeneas habilitadas y del pozo de recirculación de lixiviados.
3. Realizar la reparación y limpieza de la canalización de aguas lluvias, que permita lograr la total independencia entre las aguas lluvias sin contacto manejadas en dichas canalizaciones y los elementos del relleno y lixiviados generados, de manera de impedir la mezcla en las aguas que desembocan hacia las quebradas y ríos que luego se dirigen al santuario de la Naturaleza Humedales de la cuenca de Chepu.

Para dar cumplimiento a esto, es que se detallan en el presente reporte de las actividades y/o requerimientos elaborados para dar cumplimiento a cada medida provisional indicada correspondiente al día posterior a la notificación de la resolución.

También hay que mencionar que anterior a estas medidas provisionales indicadas se habían indicados Medidas provisionales indicadas en Resolución Exenta N°1526 emitida con fecha 03 de Julio del 2021 emitida por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), donde a través del presente documento Revoca la Res. Ex. N°1469/2021, Reemplaza y Ordena Medidas Provisionales procedimentales que indica a Relleno Sanitario Puntra. Dentro de ella incluía las medidas provisionales anteriormente mencionadas en el punto 1 y 2 las cuales fueron vueltas a ser incorporadas en la Res. Exenta N°1828 por 30 días más, posteriormente mediante la Res. Exenta N°2070 por 30 días más y últimamente se vuelven a renovar las medidas provisionales por 30 días más mediante Res. Exenta N°2291. En la última resolución exenta N°2481 de la SMA vuelve a incorporar medidas provisionales a la municipalidad.

A partir de la Resolución Exenta N°1526 emitida con fecha 03 de Julio del 2021, fueron entregadas a la SMA cuatro reportes semanales que incluían las acciones abordadas por el Municipio en el Relleno Sanitario Puntra desde que se emitió la resolución en las siguientes fechas:



- Lunes 12 de Julio del 2021.
- Lunes 19 de Julio del 2021.
- Lunes 26 de Julio del 2021.
- Lunes 02 de Agosto del 2021.

Mediante Resolución Exenta N°1828 emitida con fecha 17 de Agosto del 2021, fueron entregadas a la SMA cinco reportes semanales que incluían las acciones abordadas por el Municipio en el Relleno Sanitario Puntra desde que se emitió la resolución en las siguientes fechas:

- Lunes 23 de Agosto del 2021.
- Lunes 30 de Agosto del 2021.
- Lunes 06 de Septiembre del 2021.
- Lunes 13 de Septiembre del 2021.
- Lunes 20 de Septiembre del 2021.

De la Resolución Exenta N°2070 emitida con fecha 16 de Septiembre del 2021, fueron entregadas a la SMA cuatro reportes semanales que incluían las acciones abordadas por el Municipio en el Relleno Sanitario Puntra desde que se emitió la resolución en las siguientes fechas:

- Lunes 27 de Septiembre del 2021.
- Lunes 04 de Octubre del 2021.
- Lunes 11 de Octubre del 2021.
- Lunes 18 de Octubre del 2021.

Por Resolución Exenta N°2291 emitida con fecha 18 de Octubre del 2021, fueron entregadas a la SMA cinco reportes semanales que incluían las acciones abordadas por el Municipio en el Relleno Sanitario Puntra desde que se emitió la resolución, los cuales fueron enviados en las siguientes fechas:

- Lunes 25 de Octubre del 2021.
- Lunes 01 de Noviembre del 2021.
- Lunes 08 de Noviembre del 2021.
- Lunes 15 de Noviembre del 2021.
- Lunes 22 de Noviembre del 2021.

Posteriormente mediante Resolución Exenta N°22481 emitida con fecha 18 de Noviembre del 2021, fueron entregadas a la SMA cuatro reportes semanales que incluían las acciones abordadas por el Municipio en el Relleno Sanitario Puntra desde que se emitió dicha resolución, los cuales fueron enviados en las siguientes fechas:

- Lunes 29 de Noviembre del 2021.
- Lunes 06 de Diciembre del 2021.
- Lunes 13 de Diciembre del 2021.
- Lunes 20 de Diciembre del 2021.

Todos los reportes semanales indicados anteriormente fueron entregados mediante correo electrónico como pide resolución a las siguientes direcciones electrónicas a oficinadepartes@sma.gob.cl y oficina.loslagos@sma.gob.cl.

A continuación se mencionan las actividades realizadas para dar cumplimiento a las medidas provisionales en respuesta a resolución exenta N°2626 emitida por la SMA, posterior a la fecha de notificación, correspondientes a la semana del 27 al 31 de Diciembre del 2021.

Respecto al punto 1.- Extracción Lixiviados.

Para dar cumplimiento a lo indicado en Res. Exenta N°2626, emitida con fecha 17 de Diciembre del 2021. A continuación, se presenta el registro fotográfico de las actividades de extracción de la semana del 27 al 31 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°1: Retiro de Lixiviados por empresa Tresol zona norte.
Tomada: Lunes 27 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°2: Retiro de Lixiviados desde camaras.
Tomada: Lunes 27 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°3: Retiro de Lixiviados desde D02 por personal municipal.
Tomada: Martes 28 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°4: Retiro de Lixiviados a estanque por Personal Municipal.
Tomada: Martes 28 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°5: Retiro de Lixiviados desde diagonal.
Tomada: Miércoles 29 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°6: Retiro de Lixiviados a estanque de acumulación.
Tomada: Miércoles 29 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°7: Retiro de Lixiviados desde diagonal por Personal Municipal.
Tomada: Jueves 30 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°8: Retiro de Lixiviados a estanque por personal municipal.
Tomada: Jueves 30 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°9: Extracción de Lixiviados desde diagonal D03 por personal municipal.
Tomada: Viernes 31 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°10: Extracción de Lixiviados por personal municipal.
Tomada: Viernes 31 de Diciembre del 2021.



Respecto a los retiros de lixiviados se mencionan en la siguiente tabla el cronograma y Cantidad de lixiviados retirados por jornada correspondiente del 27 de diciembre 2021 al 02 de Enero del 2022.

Tabla N°1: Cronograma retiro de lixiviados.

Empresa que retira	Día	Cantidad (m ³)	Disposición Final
TRESOL	Lunes 27-12-2021	15 m ³	ECOBIO-CHILLAN
Personal Municipal	Martes 28-12-2021	2,5 m ³	ESTANQUE ACUMULACIÓN
Personal Municipal	Miércoles 29-12-2021	5 m ³	ESTANQUE ACUMULACIÓN
Personal Municipal	Jueves 30-12-2021	4,5 m ³	ESTANQUE ACUMULACIÓN
Personal Municipal	Viernes 31-12-2021	1 m ³	ESTANQUE ACUMULACIÓN
FERIADO IRRENUNCIABLE	Sábado 01-01-2022	-	-
No se trabaja en recinto	Domingo 02-01-2022	-	-

Respecto a los días de extracción. Los reportes contemplan una extracción de lunes a sábado, considerando que el domingo es feriado y el recinto se encuentran cerrado. Se ha cumplido con la extracción diaria de lixiviados encomendada por la SMA cuando el recinto se encuentra operativo es decir de Lunes a Sabado, ya sea por extracción a estanques de acumulación como por Extracción de empresa autorizada para destino final.

Las extracciones de esta semana abordaron principalmente las diagonales D02 y D03 Y Cámaras 12-14. Durante este mes de diciembre del 2021 se ha anotado que las cámaras de monitoreo, tanto como los ductos diagonales y chimeneas han disminuido su capacidad de recuperación, tardando más en volver a sus niveles estables de lixiviados, lo que es bueno porque indica que las extracciones están siendo efectivas y ha logrado disminuir los niveles piezómetros de los líquidos contenidos en la zanja. Respecto a este punto es importante mencionar que se tenía agendado otra extracción de lixiviados por parte de empresa Tresol para el día miércoles 29 de diciembre la cual no se pudo hacer efectiva producto que no se logró acumular una gran cantidad de lixiviados como para llenar camión, producto de la disminución de los niveles de cámaras, los cuales al extraer lixiviados se están tardando alrededor de 1 semana en retomar sus niveles. Por lo que se da la recomendación de bajar las extracciones de lixiviados actualmente todos los días a al menos 3 veces por semana para que alcancen a subir algo los niveles de cámaras de un día para otro.



El sitio de disposición final donde se está recepcionando los lixiviados es ECOBIO.- Chillan, el cual cuenta con una RCA vigente y dentro de su descripción de proyecto incluye el tratamiento de lixiviados. Se adjunta link para ver el proyecto en la plataforma del SEIA.

https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2141310583. Además se adjunta como anexos, la siguiente información como medios probatorios:

- Fotografías en formato jpg georreferenciadas.
- Libro de Obra recinto sanitario.
- Voucher retiro lixiviados
- Convenio Suministro con empresa Tresol.



Respecto al punto 2.- Medición de niveles del nivel piezométrico de las 12 cámaras de inspección de la zanja N°, y de las 5 cámaras del proyecto de adecuación.

Se adjunta a continuación tabla de medición de cámaras de inspección de sobrecelda, tanto de la zanja N°1 como tal como de la adecuación. Correspondientes a las mediciones realizadas por personal Municipal durante la semana del 27 al 31 de Diciembre del 2021.

Tabla N°2: Monitoreo cámaras de inspección de sobrecelda 27-12-2021.

Cámara Inspección	Altura de Cámara (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
C1	2	2	0
C2	2	1,84	0,16
C3	2	1,67	0,33
C4	2	1,6	0,4
C5	2	1,63	0,37
C6	2	1,97	0,03
C7	2	1,7	0,3
C8	2	1,83	0,17
C9	2	1,8	0,2
C10	2	1,9	0,1
C11	2	1,82	0,18
C12	2	1,9	0,1
C13	2	1,9	0,1
C14	2	1,8	0,2
C15	2	SELLADA	SELLADA
C16	2	1,68	0,32
C17	2	2	0,00
Ductos Diagonales	Profundidad	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
D1	7,5	4,85	2,65
D2	7,5	4,4	3,1
D3	7,5	4,20	3,3
D4	7,5	3,68	3,82
Chimeneas	Profundidad (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
CH1	6	3,06	2,94
CR	12	6,45	5,55
CH2	6	3,5	2,5
CH3	7,3	No se logra medir	Bajo
CH4	7,3	5,75	1,55
CH5	6	2,83	3,17



Tabla N°3: Monitoreo cámaras de inspección de sobrecelda 28-12-2021.

Cámara Inspección	Altura de Cámara (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
C1	2	2	0
C2	2	1,84	0,16
C3	2	1,68	0,32
C4	2	1,6	0,4
C5	2	1,63	0,37
C6	2	1,97	0,03
C7	2	1,7	0,3
C8	2	1,83	0,17
C9	2	1,81	0,19
C10	2	1,83	0,17
C11	2	1,82	0,18
C12	2	1,68	0,32
C13	2	1,78	0,22
C14	2	1,7	0,3
C15	2	SELLADA	SELLADA
C16	2	1,68	0,32
C17	2	2	0,00
Ductos Diagonales	Profundidad	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
D1	7,5	No se logra medir	Bajo
D2	7,5	No se logra medir	Bajo!
D3	7,5	3,82	3,68
D4	7,5	3,65	3,85
Chimeneas	Profundidad (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
CH1	6	3,05	2,95
CR	12	6,47	5,53
CH2	6	3,5	2,5
CH3	7,3	No se logra medir	Bajo
CH4	7,3	5,75	1,55
CH5	6	3,83	3,17

Tabla N°4: Monitoreo cámaras de inspección de sobrecelda 29-12-2021.

Cámara Inspección	Altura de Cámara (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
C1	2	2	0
C2	2	1,83	0,17
C3	2	1,7	0,3
C4	2	1,6	0,4
C5	2	1,62	0,38
C6	2	1,96	0,04
C7	2	1,7	0,3
C8	2	1,83	0,17
C9	2	1,81	0,19
C10	2	1,78	0,22
C11	2	1,82	0,18
C12	2	1,62	0,38
C13	2	1,73	0,27
C14	2	1,65	0,35
C15	2	SELLADA	SELLADA
C16	2	1,68	0,32
C17	2	2	0,00
Ductos Diagonales	Profundidad	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
D1	7,5	No se logra medir	Bajo
D2	7,5	No se logra medir	Bajo
D3	7,5	3,70	3,8
D4	7,5	3,62	3,88
Chimeneas	Profundidad (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
CH1	6	3,04	2,96
CR	12	6,47	5,53
CH2	6	3,5	2,5
CH3	7,3	No se logra medir	Bajo
CH4	7,3	5,75	1,55
CH5	6	3,83	2,17



Tabla N°5: Monitoreo cámaras de inspección de sobrecelda 30-12-2021.

Cámara Inspección	Altura de Cámara (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
C1	2	2	0
C2	2	1,87	0,13
C3	2	1,7	0,3
C4	2	1,6	0,4
C5	2	1,63	0,37
C6	2	1,97	0,03
C7	2	1,7	0,3
C8	2	1,83	0,17
C9	2	1,8	0,2
C10	2	1,76	0,24
C11	2	1,82	0,18
C12	2	1,64	0,36
C13	2	1,7	0,3
C14	2	1,65	0,35
C15	2	SELLADA	SELLADA
C16	2	1,71	0,29
C17	2	2	0,00
Ductos Diagonales	Profundidad	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
D1	7,5	No se logra medir	Bajo
D2	7,5	No se logra medir	Bajo
D3	7,5	3,72	3,78
D4	7,5	3,76	3,74
Chimeneas	Profundidad (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
CH1	6	3,1	2,9
CR	12	6,47	5,53
CH2	6	3,53	2,47
CH3	7,3	No se logra medir	Bajo
CH4	7,3	5,75	1,55
CH5	6	2,83	3,17

Tabla N°6: Monitoreo cámaras de inspección de sobrecelda 31-12-2021.

Cámara Inspección	Altura de Cámara (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
C1	2	2	0
C2	2	1,9	0,1
C3	2	1,7	0,3
C4	2	1,6	0,4
C5	2	1,63	0,37
C6	2	1,97	0,03
C7	2	1,7	0,3
C8	2	1,83	0,17
C9	2	1,8	0,2
C10	2	1,76	0,24
C11	2	1,82	0,18
C12	2	1,58	0,42
C13	2	1,67	0,33
C14	2	1,62	0,38
C15	2	SELLADA	SELLADA
C16	2	1,71	0,29
C17	2	2	0,00
Ductos Diagonales	Profundidad	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
D1	7,5	No se logra medir	Bajo
D2	7,5	No se logra medir	Bajo
D3	7,5	No se logra medir	Bajo
D4	7,5	3,7	3,8
Chimeneas	Profundidad (m)	Capacidad Libre (m)	Nivel de Liquido (m)
CH1	6	3,1	2,9
CR	12	6,47	5,53
CH2	6	3,54	2,46
CH3	7,3	No se logra medir	Bajo
CH4	7,3	5,75	1,55
CH5	6	2,83	3,17

Los registros de las mediciones corresponden de lunes a sábado producto que es la Jornada establecida de funcionamiento del recinto. Los domingos el relleno sanitario se encuentra cerrado y sin desarrollar ningún tipo de actividad.

Respecto a las cámaras que no se pueden registrar mediciones, esto corresponde a que ha bajado mucho el líquido por lo que no se logra ver donde topa el instrumento de medición para sacar el nivel de líquido existente, esto es principalmente para el CR (Pozo de acumulación de lixiviados) y Ch chimeneas de biogás.

Para poder referenciar a que se refiere cada punto, se adjuntas las siguientes imágenes para la georreferenciación de las cámaras de inspección de sobrecelda, pozos de recirculación y pozo de acumulación.

Se menciona la siguiente nomenclatura:

- CI: Cámaras de inspección de sobrecelda.
- CH: Chimenea de Biogás.
- D: Tubos diagonales de recirculación.
- CR: Pozo de acumulación de lixiviados.



Fotografía N°11: Zanja Sanitaria N°1- Parte Norte.
Imagen Aérea I. Municipalidad de Ancud.

Se adjunta imagen donde se encuentra personal de Municipal realizando mediciones de cámaras de monitoreo de sobrecelda. **Se realiza misma técnica de medición de cámaras realizada en terreno por la SMA al momento de inspeccionar el recinto sanitario.**

Tabla N°7: Georreferenciación de cámaras de inspección de sobrecelda principales y Ductos diagonales de medición niveles lixiviados.

GEOREFERENCIACIÓN MEDICIONES- NIVEL PIEZOMETRICO LIXIVIADOS		
Nombre Cámara	Coordenada Norte	Coordenada Este
Ducto Diagonal D1	5339347.15 m S	593201.03 m E
Ducto Diagonal D2	5339373.00 m S	593184.00 m E
Ducto Diagonal D3	5339379.99 m S	593179.16 m E
Ducto Diagonal D4	5339468.52 m S	593126.26 m E
Cámara inspección C16	5339362.62 m S	593228.09 m E
Cámara inspección C14	5339388.33 m S	593210.68 m E
Cámara inspección C13	5339400.31 m S	593203.40 m E
Cámara inspección C10	5339483.00 m S	593152.00 m E
Cámara inspección C08	5339472.33 m S	593128.29 m E
Cámara inspección C03	5339386.15 m S	593176.99 m E
Cámara inspección C01	5339349.40 m S	593200.09 m E



Fotografía N°12: Medición de Niveles de cámaras por Personal Municipal.
Tomada: 27 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°13: Medición de Niveles de cámaras por Personal Municipal.
Tomada: 28 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°14: Medición de Niveles de cámaras por Personal Municipal.
Tomada: 30 de Diciembre del 2021.



Fotografía N°15: Medición de Niveles de cámaras por Personal Municipal.
Tomada: 31 de Diciembre del 2021.

Respecto al punto 3.- Canales de aguas lluvias

Para dar cumplimiento a este punto que se encuentra inserto en la RES. Exenta 2626 respecto a la reparación y limpieza de la canalización de aguas lluvias, se puede indicar lo siguiente:

- Los canales de aguas lluvias ya se encuentran contruidos y limpios. Dentro de los antecedentes adjuntos del presente reporte de cumplimiento se adjuntan las fotografías diarias del estado de los canales perimetrales ilustrando el estado diario de ellos.



Fotografía N°16: Estado canales aguas lluvias



Fotografía N°17: Estado canales aguas lluvias



Fotografía N°18: Estado canales aguas lluvias



Fotografía N°19: Estado canales aguas lluvias



Fotografía N°20: Estado canales de aguas lluvias



Los trabajos realizados en marco de dar cumplimiento al punto 3 de las medidas provisionales indicadas, se realizan en marco de proyecto hidraulico presentado en su momento a la SMA. Y Como se puede observar los canales se encuentran limpios, ya que se realiza limpieza de residuos flotantes que se puedan generar todos los días.

La información proporcionada en el presente reporte contempla información de la semana del 27 al 31 de diciembre del 2021 correspondiente al cumplimiento de Res. Exenta N°2626.



ALFREDO CARO ALVARADO
Director- DIMAO
Ilustre Municipalidad de Ancud



VALENTINA JIMENEZ BORQUEZ
Ing. Civil Ambiental- DIMAO
Ilustre Municipalidad de Ancud