ACTA DE EVALUACIÓN

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "FASE DE CIERRE CENTRAL TERMOELÉCTRICA BOCAMINA PRIMERA UNIDAD"

El Comité Técnico de Evaluación de la Región del Biobío, en su Sesión N° 09 del presente año, celebrada a partir de las 15:00 horas del 19 de agosto de 2026 de manera presencial en la Oficina Regional del SEA Región del Biobío, ha revisado los antecedentes del proyecto DIA "**FASE DE CIERRE CENTRAL TERMOELÉCTRICA BOCAMINA PRIMERA UNIDAD**", de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

CITACIÓN

Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio N°5006, de fecha 12 de agosto de 2026, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

SESIÓN

Asistieron a la Sesión los siguientes integrantes del Comité Técnico:

- Directora Regional del SEA, Sra. María Eliana Vega Fernández

Por otra parte, estuvieron presentes en la Sesión:

- Profesional de Seremi de Salud, Cecilia Diacoretz
- Profesional de Seremi de Bienes Nacionales, Rodrigo Andrades
- Seremi Economía, Christian Cifuentes
- Profesional del SEA Región del Biobío, Cristian Urrutia.
- Profesional secretaria del SEA Región del Biobío, Marcela Vargas.
- Seremi Minería, Daniel Escobar
- Profesional Servicio de Biodiversidad y Areas Protegidas, Javier Cartes
- Profesional de Seremi de Medio Ambiente, Vania Hinojosa
- Profesional de CONADI, Gonzalo Toledo
- Profesional de Seremi de MINVU, Ignacio Navarrete
- Profesional de Seremi de Energía, Ana Araneda
- Profesional de Seremi de Transportes y telecomunicaciones, Cristian Haussmann
- Profesional Seremi MOP, Javier Morales

Documento Digital N°: 20260810665 - Fecha: 20/08/2026

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

http://validador.sea.gob.cl/validar/EEF0D240-A984-4E0B-BA3E-49BD4BE4A2B1

- Profesional del SAG, Victor Arriagada
- Profesional de SBPESCA, Pablo Mena
- Profesional del SEA Región del Biobío, Marcela Nuñez
- Profesional del SEA Región del Biobío, Rodrigo Martinez
-

Expone en relación con este proyecto el Sr. Cristian Urrutia Narváez, profesional de la Dirección Regional del SEA, Región del Biobío.

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Razón Social	Enel Generación Chile S.A.
RUT	91.081.000-6
Dirección	Roger de Flor 2725 Torre 2, Las Condes, región metropolitana
Teléfono	(56) (2) 630 90 00
Correo Electrónico	contacto.permisosom@enel.com; claudia.cerda@enel.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del proyecto de "Fase de Cierre Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad" es ejecutar las obras necesarias que permitan el cierre definitivo de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, incluyendo sus partes y obras asociadas. Este proceso se enmarca en el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Exento N°50, de fecha 13 de marzo de 2020, del Ministerio de Energía (ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA), mediante el cual Enel Generación Chile S.A. suscribió el compromiso de desconectar dicha central del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	*Tanto en el Artículo 10° de la Ley N° 19.300, como en el artículo 3° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del SEIA), se listan aquellos proyectos susceptibles de causar impacto ambiental,* ***en cualesquiera de sus fases*** *(énfasis agregado), los que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).* *En consideración con lo anterior y de acuerdo con la descripción de las obras, actividades y características del Proyecto, se ha considerado como tipología de ingreso la señalada en el literal c) del artículo 10 de la Ley N°19.300 y artículo 3 del Reglamento del SEIA:* *"c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW".*
Vida útil	Dado que el objetivo del Proyecto es ejecutar el cierre de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, la vida útil del mismo se refiere únicamente al tiempo requerido para la realización de las obras y actividades de cierre, estimada en un (1) año y ocho (8) meses. Una vez finalizadas estas obras y actividades, no se contemplan acciones posteriores asociadas al proyecto.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	El monto estimado de inversión para la ejecución del Proyecto es de aproximadamente USD 12.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Como se ha mencionado anteriormente, el Proyecto corresponde al establecimiento de las acciones de desmantelamiento de las partes y obras civiles de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, es decir, a la implementación de su fase de cierre. En relación a lo anterior, la acción que da inicio a la ejecución del Proyecto corresponde a la "Demarcación de las primeras áreas a desmantelar".		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica. Principales hitos del proceso de evaluación de impacto ambiental (Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes

Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Declaración de impacto ambiental (DIA)	NA	Enel Generación Chile S.A.	21/11/2026
Resolución de Admisibilidad	202508001120	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/11/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202508102199	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/11/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202508102198	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/11/2026

Tabla 3.1 Síntesis cronológica. Principales hitos del proceso de evaluación de impacto ambiental (Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202508102200	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/11/2026
Carta de visación del texto para difusión	202508103272	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/11/2026
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	2026081039	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/01/2026
Acreditación aviso radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/01/2026
Resolución que Resuelve Solicitud de Inicio de PAC	20260800121	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09/03/2026
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20260800126	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/03/2026
Adenda	NA	Enel Generación Chile S.A.	30/06/2026
Solicitud de evaluación de Adenda	202608102131	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	01/07/2026
Resolución de Ampliación de Plazo	20260800182	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04/08/2026

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
DOH, Región del Biobío

SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobernación Marítima de Talcahuano
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de Coronel
Gobierno Regional, Región de Biobío

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación (fechas corresponden a ingreso por oficina de partes al SEA o a publicación directa en https://seia.sea.gob.cl/ por parte del órgano del estado correspondiente)

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/256	Gobernación Marítima de Talcahuano	15/12/2025
72	SEREMI de Energía, Región del Biobío	16/12/2025
10	Consejo de Monumentos Nacionales	05/01/2026
1590	SAG, Región del Biobío	23/12/2025
28281	SEREMI de Salud, Región del Biobío	31/12/2025
1549	DGA, Región del Biobío	22/12/2025
8123	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	22/12/2025

911	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/12/2025
38508	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Biobío	23/12/2025
2016	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	30/12/2025
440	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/12/2025
1798	Ilustre Municipalidad de Coronel	23/12/2025
1400	DOH, Región del Biobío	23/12/2025
4021	Gobierno Regional, Región de Biobío	17/12/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 07	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/01/2026

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
197	Superintendencia de Servicios Sanitarios	02/07/2026
12600/126	Gobernación Marítima de Talcahuano	07/07/2026
1074	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	13/07/2026
DRBI-01045/2026	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Biobío	14/07/2026
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 307	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/07/2026
17165	SEREMI de Salud, Región del Biobío	20/07/2026
4449	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	15/07/2026
870	Ilustre Municipalidad de Coronel	17/07/2026
1615	Gobierno Regional, Región de Biobío	17/07/2026
3847	Consejo de Monumentos Nacionales	20/07/2026

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
56-EA	CONAF	18/12/2025
714	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío	19/12/2025
198	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	22/12/2025
15101	Dirección General de Aeronáutica Civil	30/12/2025
278	CONADI, Región del Biobío	23/12/2025
DDUI 36/2025	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	15/12/2025

157	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	22/12/2025
38	SEC, Región del Biobío	09/01/2026

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
870	Ilustre Municipalidad de Coronel	17/07/2026

Fundamento

El Proyecto se emplaza en un sector cuya zonificación corresponde a ZAP-3 (Zona de Actividad Productiva 3) del Plan Regulador Comunal de Coronel. No obstante, la Ilustre municipalidad de Coronel indicó que la zona donde se emplaza el proyecto se encuentra bajo un congelamiento de uso de suelo vigente desde el año 2013. Lo anterior, de estricto cumplimiento de acuerdo a lo establecido en el Artículo 3.6 de la Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal.

Al respecto, se hace presente que el proyecto sometido a evaluación no contempla la incorporación de nuevas actividades productivas, ampliaciones de capacidad, cambios de uso de suelo ni la habilitación de nueva infraestructura permanente. Por el contrario, corresponde a la ejecución de las acciones de cierre de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, la cual cesó definitivamente sus operaciones el 31 de diciembre de 2020, en el marco del compromiso de retiro anticipado del Complejo Termoeléctrico Bocamina suscrito por el titular y formalizado mediante el Decreto Exento N° 50/2020 del Ministerio de Energía. En este contexto, las obras consideradas consisten principalmente en función de apoyo al desmantelamiento, demolición y retiro de instalaciones existentes, incluyendo infraestructura terrestre y marítima asociada a la unidad en cierre, reduciendo la ocupación industrial actualmente presente en el territorio.

Por lo tanto, aun considerando las restricciones urbanísticas señaladas en la observación, las acciones evaluadas no materializan nuevos usos de suelo ni tampoco intensifican los existentes, por lo que no se identifica la generación de incompatibilidad territorial asociada al proyecto, toda vez que éste tiene por finalidad el cese definitivo de una actividad previamente autorizada, aprobada e implementada y la disminución de la infraestructura industrial existente en el área.

Finalmente, la Ilustre Municipalidad de Coronel indicó: *"En relación con el Plan Regulador Comunal, cabe señalar que el área donde se emplaza el proyecto se encuentra afecta a un congelamiento de uso de suelo vigente desde el año 2013, cuyo cumplimiento es obligatorio conforme a lo dispuesto en el artículo 3.6 de la Ordenanza local del Plan Regulador Comunal de Coronel. En este contexto se hace presente que el proyecto de desmantelamiento de la Primera Unidad de la Central Bocamina no implica la incorporación de una nueva actividad productiva ni la modificación del uso de suelo existente, sino el cese y retiro de una instalación previamente autorizada. En consecuencia, se estima que la ejecución del proyecto no genera incompatibilidades con las disposiciones del Plan Regulador Comunal ni altera las condiciones urbanísticas actualmente vigentes para el sector."*.

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4021	Gobierno Regional, Región de Biobío	17/12/2025
1615	Gobierno Regional, Región de Biobío	17/07/2026
Fundamento		
La relación del proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional se desarrolló en el capítulo 4 de la DIA. La información fue ampliada en respuestas 52 a 55 de la Adenda. Al respecto, el Gobierno Regional indicó en su último pronunciamiento "*El Titular responde a las observaciones por lo que este órgano del Estado se declara conforme*".		

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se emplazará en la Región del Biobío, en la Provincia de Concepción, específicamente en la comuna de Coronel.
Justificación de la localización	El proyecto "Fase de Cierre Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad" se ejecuta sobre las obras existentes en el Complejo Termoeléctrico Bocamina existente.
Superficie	8.753,36 m^2
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenadas Geográficas – Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte u obra del Proyecto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th></tr>
<tr><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th></tr>
<tr><td>Edificio turbina</td><td>663.040</td><td>5.901.126</td></tr>
<tr><td>Edificio de tolvas</td><td>663.034</td><td>5.901.107</td></tr>
<tr><td>Edificio caldera</td><td>663.035</td><td>5.901.089</td></tr>
<tr><td>Chimenea</td><td>663.043</td><td>5.901.042</td></tr>
<tr><td>Edificio de control y equipos eléctricos</td><td>663.063</td><td>5.901.100</td></tr>
<tr><td>Edificio administrativo</td><td>662.984</td><td>5.901.130</td></tr>
<tr><td>Taller de soldadura</td><td>662.989</td><td>5.901.151</td></tr>
<tr><td>Transformadores</td><td>663.042</td><td>5.901.157</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua industrial</td><td>662.996</td><td>5.901.073</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua cruda</td><td>662.948</td><td>5.901.017</td></tr>
<tr><td>Sala de bombas de petróleo</td><td>662.978</td><td>5.901.037</td></tr>
<tr><td>Cinta transportadora de carbón</td><td>662.905</td><td>5.901.089</td></tr>
<tr><td>Estacionamiento cubierto</td><td>662.985</td><td>5.901.119</td></tr>
<tr><td>Casa de bombas de refrigeración</td><td>663.010</td><td>5.900.951</td></tr>
<tr><td>Sifón (tubería)</td><td>662.942</td><td>5.900.707</td></tr>
<tr><td>Canal de descarga</td><td>663.043</td><td>5.900.918</td></tr>
<tr><td>Tubería de impulsión de agua de refrigeración</td><td>663.011</td><td>5.901.053</td></tr>
<tr><td>Silo de cenizas volante</td><td>662.963</td><td>5.901.057</td></tr>
<tr><td>Silo de cenizas de fondo</td><td>663.006</td><td>5.901.093</td></tr>
<tr><td>MAC (Sistema Extracción Ceniza de Fondo)</td><td>663.012</td><td>5.901.090</td></tr>
<tr><td>Estanque de petróleo</td><td>662.976</td><td>5.901.049</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El acceso al área del Proyecto se realiza a través de la Ruta 160 a la altura del acceso al Puerto de Coronel, ingresando por el acceso a dicho Puerto de Coronel, para luego acceder a Av. Carlos Prats, hasta empalmar con calle Pedro Aguirre Cerda. Finalmente se continúa por Pedro Aguirre Cerda hasta la altura del 1000 procediendo a acceder al área del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>-Anexo 1-4 de la DIA Plano del Proyecto.
-Anexo 1-5 de la DIA, Layout y KMZ Proyecto

-Actualización Capítulo sobre descripción del proyecto, Anexo 1-1 Adenda de la DIA.
- Vínculo a los archivos georeferenciados:
https://seia.sea.gob.cl/mapa/visualizacion/PuntoRepresentativo/index.php?idExpediente=2166856438</td></tr>
</table>

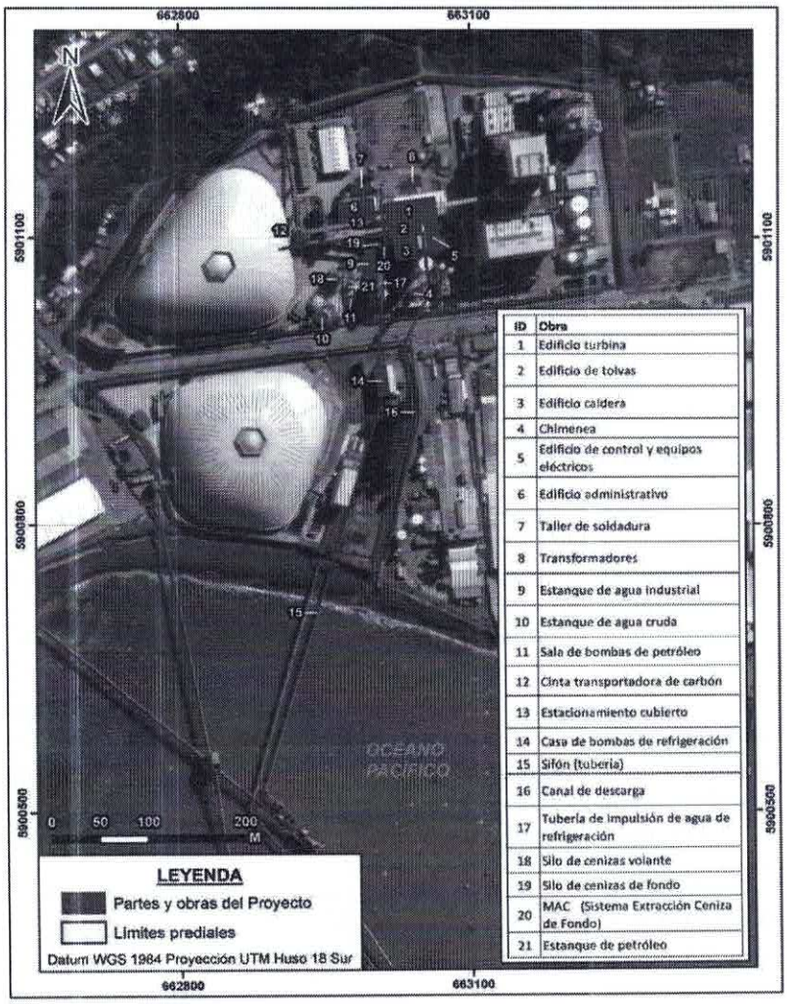
4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Atendiendo que el Proyecto corresponde por definición al desarrollo de la Fase de Cierre de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, para la cual su Fase de Construcción fue ejecutada y concluida en la década de 1960, no resulta aplicable la descripción de la Fase de Construcción ni tampoco de operación.

En términos generales en la siguiente imagen se presenta la ubicación de las principales Partes y Obras del proyecto.

Figura 3 Partes y obras del proyecto



Fuente: Figura 1-2, Anexo 1-1 Adenda.

Fase de Cierre Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad	
Nombre	Descripción
[Obra 1] Instalaciones de Apoyo al Desmantelamiento	Las instalaciones de apoyo al desmantelamiento son todas aquellas obras que son utilizadas con el fin de brindar apoyo durante la Fase de Cierre. En este escenario, se consideran siete (7) instalaciones que serán utilizadas durante las actividades de desmantelamiento, además de los frentes de trabajo del Proyecto. Estas instalaciones serán instalaciones existentes al momento de ser utilizadas en el desmantelamiento de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad.

	La ubicación precisa de cada instalación de apoyo al desmantelamiento, se encuentra definida en el punto 1.7.1.2 del Capítulo 1: Descripción del Proyecto, específicamente en la Figura N°1-23, en la que se puede visualizar la posición de cada instalación de apoyo dentro del predio. Instalaciones de apoyo al desmantelamiento a utilizar **Instalación de apoyo al desmantelamiento** / **Descripción** IA- A: Esta instalación contempla una superficie aproximada de 1.152 m², en la que se incluyen oficinas (dos (2) contenedores de 20 pies cada uno), un (1) patio cercado para el acopio transitorio de chatarra, una (1) bodega de materiales (un (1) contenedor de 20 pies), baño de hombres (un (1) contenedor de 20 pies) y baño de mujeres (un (1) contenedor de 20 pies). IA-B: Esta instalación contempla una superficie aproximada de 2.757 m² y contiene una (1) bodega de residuos peligrosos y una (1) bodega de residuos no peligrosos. IA-C: Esta instalación contempla una superficie aproximada de 896 m², en la que se incluyen oficinas (dos (2) contenedores de 20 pies), un (1) patio cercado, bodegas de herramientas y EPP (dos (2) contenedor de 20 pies) y dos (2) estacionamientos (camionetas y excavadora). IA-D: Esta instalación contempla una superficie aproximada de 682 m² que contiene oficinas, baños, salas de reuniones y casa de cambio. IA E: Contempla un sitio destinado a almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, el que estará emplazado dentro del domo norte considerando una superficie de aproximadamente 6.718 m². Se contempla almacenar el hormigón triturado en este sitio. IA-F: Esta instalación contempla una superficie aproximada de 2.129 m² y considera oficinas (dos (2) contenedores de 20 pies), un (1) patio cercado, una (1) bodega de materiales (un (1) contenedor de 20 pies), baño de hombres (un (1) contenedor de 20'), baño de mujeres (un (1) contenedor de 20'), casa de cambios (un (1) contenedor de 20'), un (1) estanque de almacenamiento de aguas servidas con capacidad de 5.000 l y estacionamientos (vehículos y camión plano). Muelle estacado: Esta instalación consiste en un muelle estacado provisorio de aproximadamente 140 m de longitud y 10 m de ancho. Este muelle será una instalación existente al momento de desmantelar la tubería de aducción de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, y será paralelo a ella. El muelle estará formado por tablestacas enterradas que conformarán un volumen que es rellenado con tierra y arena para permitir el tránsito de una grúa. Fuente Tabla N° 1-19 Anexo 1-1 Adenda de la DIA Tabla Coordenadas Geográficas – Instalaciones de apoyo (IA) al desmantelamiento **Instalación** / **Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S** (Coordenada Este (m) / Coordenada Norte (m)) IA- A: 662.941 / 5.901.065 IA B: 662.955 / 5.901.183 IA-C: 663.072 / 5.901.227 IA-D: 663.232 / 5.901.103 IA-E: 662.852 / 5.901.122 IA-F: 663.005 / 5.900.852 Muelle estacado: 662.934 / 5.900.708 Fuente Tabla N° 1-18 Anexo 1-1 Adenda de la DIA
[Obra 2] Sistema de succión de agua de refrigeración	El sistema de succión de agua de refrigeración está conformado por el ducto de succión metálico y los soportes estructurales que lo sostienen. El ducto tiene una longitud de 460 m (290 m en el mar) y 1,65 m de diámetro.

	El ducto de succión se encuentra sobre una estructura metálica soportada en pilotes de acero rellenos con concreto, y revestidos igualmente con concreto, enterrados en el lecho marino.
[Obra 3] Sala de Bombas de Bocamina Primera Unidad e Instalaciones Anexas	Se trata de una edificación de estructura a base de pórticos de estructura metálica. Estos pórticos presentan ménsulas o soportes a distintas alturas para el apoyo de las vigas metálicas o bien para el apoyo de puentes grúa. Sus dimensiones generales son aproximadamente 15 m x 30 m. La estructura horizontal está compuesta a base de perfiles laminados tipo IPN. La fachada es de planchas metálicas con un portón de corredera para el acceso. En su interior se encuentran dispuestas diferentes instalaciones para el proceso de refrigeración de la turbina de la Primera Unidad. Los equipos ubicados en su interior son los siguientes: Dos (2) bombas de refrigeración. Filtros rotativos. Compuertas. Válvulas mariposa. Unidad hidráulica. Puente grúa. Bombas de vacío. Sala inyección Hipoclorito
[Obra 4] Tubería de impulsión del agua de refrigeración	La tubería de agua de impulsión va desde la casa de bombas de la Primera Unidad de manera enterrada hasta la entrada al condensador ubicado en edificio turbina.
[Obra 5] Sistema de descarga de agua de refrigeración	El sistema de descarga del agua de refrigeración está compuesto por un canal independiente de concreto de aproximadamente 240 m de largo, 2,4 m de ancho y una profundidad de 1,7 m desde la superficie del terreno. El último tramo de este sistema es cerrado. En el Anexo 1-4 de la DIA se adjunta el plano del Proyecto, donde se presenta la ubicación de las instalaciones asociadas al Proyecto junto a su coordenada central.
[Obra 6] Edificio Administrativo	Este edificio está situado en la cara oeste de la nave de la turbina y está conformado por cuatro pisos que se comunican mediante dos escaleras y un ascensor. El edificio es de hormigón armado y se comunica con el edificio de la turbina mediante una pasarela metálica. El piso de cada nivel es de losa de hormigón. En el interior del edificio de control, ubicado en el primer piso, se encuentra un taller de mantención mecánico/eléctrico y un anfiteatro. En los pisos superiores se encuentra el casino, oficinas y baños.
[Obra 7] Edificio turbina/generador	Corresponde a un edificio de tres niveles de dimensiones 50 m x 20 m, compuesto por vigas metálicas y revestido exteriormente con planchas metálicas. En el interior se encuentra el conjunto turbina/generador, el sistema de enfriamiento y el sistema de alimentación de agua para la caldera.
[Obra 8] Edificio Sala de Control	Corresponde a un edificio de tres niveles de dimensiones de 30 m x 10 m, compuesto por vigas metálicas revestido exteriormente con planchas metálicas. En el interior se

	encuentra la Sala de Control de Bocamina Primera Unidad, oficinas, el laboratorio químico, la sala eléctrica y el sistema de control.
[Obra 9] Transformadores	La central cuenta con cuatro (4) transformadores: Transformador de excitación TEX/1. Transformador de servicios auxiliares TSA/1. Transformador Elevador TElev/1 Transformador de servicios generales SG/1. Todos los transformadores se encuentran al norte del edificio que alberga la turbina, cada uno montado en losas de concreto con muros divisorios.
[Obra 10] Edificio Caldera	En esta estructura se encuentra ubicada la instalación de la caldera principal y más al este, la zona de precalentadores de aire y precipitadores que conectan con la chimenea de extracción de gases de combustión. La estructura es de tipo metálico de perfiles de acero de aproximadamente 48 m de altura, y en el perímetro de la estructura metálica, y rodeando a la caldera y a los precalentadores, se sitúan plataformas metálicas de mantenimiento.
[Obra 11] Sala de bombas y estanques de petróleo	Estructura metálica con piso de concreto que contiene el sistema de bombeo de petróleo para la caldera. Sus dimensiones son de 6 m x 9 m. En el exterior se encuentra la zona de descarga de camiones. El sistema de bombeo consta de tres (3) bombas, filtros y separadores de agua. En esta zona existen dos estanques de petróleo diésel de 25 m3, y un estanque de petróleo pesado de 250 m3. Estos estanques están contenidos en pretiles de concreto independientes, de dimensiones 20 m x 15 m.
[Obra 12] Chimenea y sistema de gases	La chimenea consiste en una estructura cónica de concreto de aproximadamente 5 m de diámetro en la base y 4,2 m de diámetro en la punta. Su altura es de 60 m.
[Obra 13] Estanques de agua	En la entrada de Bocamina Primera Unidad, se encuentra un (1) estanque de agua industrial de aproximadamente 15 m de diámetro y 17 m de altura. Este estanque se encuentra contenido en un pretil de concreto y tiene 1.100 m3 de capacidad.
[Obra 14] Silo de ceniza	El silo de ceniza se encuentra suspendido al interior de una estructura metálica y cuenta con un sistema neumático para descarga a camiones ubicados en la parte inferior, dentro de un recinto cubierto con planchas acanaladas.
[Obra 15] Cinta transportadora de Carbón	La Cinta transportadora de Carbón tiene una superficie de 147 m2, incluye correas transportadoras, torres de transferencia, y estructuras metálicas que soportan el sistema que permitía alimentar de carbón a las tolvas de carbón de la Primera Unidad.

4.3. Acciones del proyecto "Fase de Cierre de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad"

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Descripción
[Acción 1] Habilitación de	El Proyecto utilizará temporalmente instalaciones de apoyo al desmantelamiento de propiedad del mismo titular y que se encontrarán habilitadas y debidamente autorizadas.

instalaciones de apoyo al desmantelamiento	De acuerdo con lo señalado, se requerirá de siete (7) instalaciones de apoyo al desmantelamiento (A, B C, D, E, F, y el muelle estacado), de las cuales dos (2) corresponden a instalaciones existentes actualmente (B y D), y cinco (5) serán habilitadas previamente durante la ejecución del desmantelamiento de la Central Termoeléctrica Bocamina Segunda Unidad, la cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental que considera el desarrollo de su fase de cierre (A, C, E, F y el muelle estacado). Es importante destacar, que, si bien la instalación B es existente, contiene una bodega de materiales que será habilitada previamente por el titular como bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, considerando todos los permisos y autorizaciones correspondientes. La habilitación de las instalaciones de apoyo al desmantelamiento solo se requerirá que estas sean acondicionadas para su utilización en las actividades de cierre propias del presente Proyecto, es decir, se contempla la limpieza del sector, sin realizar excavaciones o movimientos de tierra que generen la intervención de suelo ni vegetación, dado a que estas obras serán obras existentes previo al inicio del Proyecto.
[Acción 2] Deshabilitación de Instalaciones de Apoyo al Desmantelamiento	Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento, se procederá a ordenar las instalaciones utilizadas.
[Acción 3] Desmantelamiento	El desmantelamiento de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad implica, en términos generales, los siguientes aspectos: •Lavados, limpiezas e inertizaciones de los diferentes sistemas que apliquen según el procedimiento de deconstrucción propuesto. •Desmantelamiento de las infraestructuras propuestas (nave, edificios y otros) hasta las soleras que definen la cota relativa 0 m (cero). La superficie final deberá quedar libre de obstáculos, fierros, hoyos, etc. Para ello se rellenarán los hoyos con el concreto que provendrá de las estructuras demolidas, el que será chancado previo a su uso. •Desmantelamiento de losas y fundaciones sobreelevadas (los caminos interiores se conservarán) hasta la cota relativa 0 m. •Desmantelamiento de equipos, infraestructuras y elementos que no sean puramente de hormigón, tales como tuberías, tanques, válvulas, cables, etc. Posteriormente se rellenarán los hoyos con hormigón triturado hasta el nivel de acabado del sitio para terminar con relleno de tierra si corresponde
[Acción 4] Desmantelamiento de instalaciones ubicadas en el límite predial norte	Durante la primera semana se consideran faenas preliminares de movilización, logística y preparación y organización del terreno, se procederá a habilitar las instalaciones de apoyo al desmantelamiento correspondientes a esta zona según lo detallado en el acápite 1.10.1.1.1 del Anexo 1-1 de la presente Adenda, Actualización Capitulo 1 de la DIA. En esta área se considera la deconstrucción de los siguientes edificios y estructuras: •Correa transporte carbón norte

	•Edificio turbina/generador •Edificio sala de control •Edificio administrativo •Edificio Caldera •Sala de bombas y estanques de petróleo de 25 m3 y 250 m3 •Chimenea de 60 m de altura. Incluye el sistema de gases. •Silos de ceniza En un proyecto de construcción estándar, se realiza la construcción de abajo hacia arriba. En el caso de un desmantelamiento se debe tener en cuenta el proceso inverso, es decir, de arriba hacia abajo
[Acción 5] Desmantelamiento estructuras	Para el desmantelamiento de las estructuras más altas, se utilizarán grúas para seccionar la estructura en partes estáticamente estables que puedan colgarse. Luego estas serán transportadas y colocadas en áreas del suelo especialmente destinadas a este propósito, donde se diseccionarán en partes más pequeñas mediante procesamiento manual (oxicorte) o con un sistema de cizalla mecánica. En los silos, estructuras metálicas de soporte, algunas partes específicas de la caldera y todos aquellos definidos de acuerdo a los protocolos de ingeniería se utilizará el método de volcamiento consistente en el corte de la estructura de apoyo para permitir su debilitamiento y posterior volcamiento controlado. Para el volcamiento de las estructuras se aislará el área donde están ubicadas y el área de la zona de caída, donde se instalará una cama de chatarra para amortiguar la caída y minimizar las vibraciones. Posteriormente se procederá a reducir las estructuras mediante una garra hidráulica u otros métodos.
[Acción 6] Desmantelamiento de chimenea y de los silos en hormigón	En el caso del desmantelamiento de la chimenea, silos y tanques, con ladrillo, hormigón armado o estructura metálica, la actividad requerirá el uso de maquinaria específica equipada con equipos hidráulicos y cizallas para cortar materiales a deconstruir y brazos muy largos para alcanzar grandes altitudes.
[Acción 7] Desmantelamiento de la caldera	Los trabajos de desmantelamiento de la caldera se complementarán con los trabajos previos de retirada de residuos y el desmantelamiento de instalaciones menores. Se revisarán los puentes grúa existentes para su utilización en caso de ser requeridos. Puede utilizarse el proceso de oxicorte para desmantelar de manera controlada, apoyado con grúas exteriores a ambos lados del edificio de caldera.
[Acción 8] Desmantelamiento de la turbina/generador	Los trabajos de desmantelamiento y/o demolición del edificio de la turbina/generador se complementarán con los trabajos previos de retirada de residuos y el desmantelamiento de instalaciones menores. Los equipos mayores como la turbina y el generador se desmantelarán o se cortarán in situ para su desmontaje. Se utilizará el puente grúa existente para desmontar las partes de la turbina a vapor y el generador. El

	puente grúa podrá utilizarse para desmontar la gran mayoría de los equipos considerando un desmantelamiento y/o demolición selectiva de los distintos pisos. La nave que aloja la turbina y los equipos auxiliares corresponde a revestimientos de planchas metálicas y pisos de losas de hormigón. Para demoler el hormigón armado, se utilizarán tenazas con mandíbulas capaces de fragmentar, y cizallas para cortar armaduras y vigas metálicas.
[Acción 9] Desmantelamiento obras civiles	En el caso del desmantelamiento de las obras civiles, tales como: Edificio de turbina, edificio de tolvas, edificio caldera y chimenea, se utilizará maquinaría con martillo hidráulico para realizar la demolición del hormigón.
[Acción 10] Correas de carbón	Se realizará la demolición y retiro de las cintas, torres y el equipamiento asociado al parque de carbones. Para lo anterior se deberá programar la secuencia de retiro de cada equipo y correa verificando la desconexión eléctrica. Se utilizarán grúas externas acorde a las piezas a levantar. Para el caso de las cintas estas deberán ser retiradas y enrolladas en carretes para su almacenamiento y disposición final.
[Acción 11] Retiro de Asbesto	Es importante destacar que en la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, se han realizado programas de retiro de asbesto en áreas laborales y frentes de trabajo, por lo que en estos sitios no existiría la presencia de asbesto. Sin embargo, debe tenerse en consideración que existe una mínima posibilidad de encontrar materiales con presencia de fibra de asbesto, sobre todo en áreas no accesibles durante los trabajos de retiro anterior, por lo que en dicho caso se deberá proceder según lo descrito a continuación. En caso de sospecha de materiales que contienen asbesto (MCA), se efectuará un ensayo de detección en un laboratorio autorizado para tal efecto. En caso de ser positiva la detección, se aplicará el procedimiento de manejo y retiro de MCA que se presenta en el Anexo 1-6 de la DIA y que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria. En este procedimiento se indica el manejo de estos productos desde su retiro del punto de detección hasta su disposición final en un sitio autorizado. También se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) sobre el inicio de actividades del procedimiento de manejo y retiro de éste.
[Acción 12] Desmantelamiento Sistema de captación de aguas y casa de bombas	En primer lugar, se procederá a habilitar las instalaciones de apoyo al desmantelamiento correspondientes a esta zona según lo detallado en el acápite 1.10.1.1.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, Actualización Capitulo 1 de la DIA.
[Acción 13] Desmantelamiento obras marinas	Para el desmantelamiento de las obras marítimas se prevé la ejecución de los métodos Sobre Cabeza, Jack Up y el uso de un muelle estacado provisorio. Se prevé que estos métodos puedan ser usados en conjunto, lo que constituye el escenario más desfavorable a evaluar ambientalmente. Se contará con sectores de tránsito ajustables según el desarrollo de las obras, los que permitirán el acceso al sector poniente de la zona intervenida de una porción de orilla de playa. El sector de tránsito ajustable se habilitará, a 30 metros al oeste del paso actualmente utilizado, una zona de tránsito de 242 metros de longitud, la cual permitirá el desplazamiento desde calle Pedro Aguirre Cerda hacia el sector costero. Este paso

	estará disponible desde el inicio de las obras de desmantelamiento, hasta finalizados los 17 meses de obras de desmantelamiento marítimo. Para los demás periodos asociados al desmantelamiento, el paso habilitado corresponderá al acceso existente junto a Pesquera San José, el cual cuenta con una longitud aproximada de 272 metros y dispone de dos portones, cuyas llaves se encuentran en la portería del complejo. La duración total del cierre perimetral asociado a las obras costeras será de 17 meses.
[Acción 14] Método Sobre Cabeza	Con la Grúa 1, ubicada en la playa en un principio, se retirarán los primeros tramos de la tubería de acero y se depositarán en el camión que posteriormente los trasladará con el fin de ser valorizados. En caso de que esto no sea posible se trasladará al sitio de disposición final. Posteriormente, se instalarán pilotes metálicos en tierra para apoyo de vigas longitudinales entre las cepas existentes, junto con perfiles transversales de tal manera de generar una base, con el fin de que la Grúa 1 se desplace sobre la misma. La Grúa 1 avanzará y retirará tramos de tubería y los depositará en el camión. Se avanzará hasta la quinta cepa, para materializar un muelle de recepción, el cual se conformará con las cepas existentes y se complementará con vigas y pilotes de acero donde se instalará la grúa 2, la que en conjunto con un camión y con ayuda de una balsa y una embarcación de tiro, recibirán todo lo desmantelado por la Grúa 1 en su camino hacia la punta del muelle. Una vez que la Grúa 1 llegue a la punta del muelle, se habrá retirado toda la superestructura del muelle, es decir la tubería y pasillos. El inicio del camino de retorno de la Grúa 1 considerará en cada retroceso el retiro de pilotes, riostras y vigas del muelle. Así y mediante el apoyo de la balsa hacia el muelle de recepción, se irá desmantelando totalmente el muelle. El retiro de los pilotes en la zona marítima de la estructura contempla el uso de una lanza con agua, mediante la cual un buzo realizará la remoción de material en el lecho marino hasta aproximadamente 1 m bajo lecho marino, considerando el espacio que utilizará la maquinaria. Una vez realizada esta actividad se instalarán los accesorios de la máquina de corte con el hilo diamantado realizando el corte del pilote hasta 0,8 m bajo el nivel del lecho marino para aquellos emplazados a profundidades de hasta 3 m, de acuerdo con el NRS utilizado correspondiente al nivel de marea más bajo de la bahía de Coronel, y al nivel del lecho marino para los pilotes restantes. Una vez que la Grúa 1 llegue de vuelta hasta el muelle de recepción, la Grúa 2 se retirará y la grúa 1 en conjunto con el camión terminarán de desmantelar todo hasta la orilla de la playa.
[Acción 15] Método Jack Up	Este método utiliza un artefacto naval tipo Jack up, el cual, en conjunto con el muelle de recepción y la balsa, desmantelará el muelle desde la punta hasta la orilla de mar. La garantía que tiene este tipo de artefacto naval es que se puede posicionar en cualquier parte a un costado del muelle y desmantela todo el tramo de una sola vez, es decir tubería, pilotes y vigas. Este método sólo utilizará elementos auxiliares hasta cepa 5 para conformar el muelle de recepción.

	El corte de los pilotes se hará de la misma manera que en el método Sobre Cabeza.
[Acción 16] Muelle estacado	Este método consiste en utilizar temporalmente un muelle estacado provisorio de responsabilidad del mismo titular y que se encontrará habilitado y debidamente autorizado de aproximadamente 140 m de longitud y 10 m de ancho. Este muelle será paralelo a la tubería de aducción de Bocamina Primera Unidad, lo que permitirá el desmantelamiento de dicha tubería. El muelle estará formado por tablestacas enterradas que conformarán un volumen que es rellenado con tierra y arena para permitir el tránsito de una grúa. La grúa recibirá las estructuras que se generarán por el desmantelamiento y permitirá cargarlas en camiones.
[Acción 17] Desmantelamiento obras terrestres	Para retirar la tubería de tierra, desde la orilla del mar hasta la casa de bombas, se utilizará la Grúa 1 y un camión de apoyo para su traslado a la bodega ubicada en la instalación de apoyo al desmantelamiento. Esto es una faena simple, ya que la tubería está a la vista y el retiro consistirá en cortar y soltar los pernos. Por otra parte, para la sección de la tubería de impulsión de agua para refrigeración, ubicada entre la casa de bombas y el edificio de turbina, que está enterrada se considera en primer lugar realizar una excavación hasta dejar a la vista la cañería (en la zona al interior de la central), para luego realizar el corte de la tubería mediante oxicorte, dejando un espacio para instalar un disco metálico soldado en cada extremo que impedirá a futuro que entre agua en su interior. Para el retiro de la casa de bombas, en primer lugar, se retirarán los equipos tales como bombas, rejillas fijas y móviles, válvulas, etc. Para esto se utilizará el puente grúa que existe en la zona superior del galpón. Posteriormente, se desarmará la estructura del galpón en conjunto con el puente grúa, utilizando una grúa externa y un camión para trasladar lo desarmado a la bodega ubicada en la instalación de apoyo al desmantelamiento. La sentina de la casa de bombas será rellenada con material granular. Finalmente, para el desmantelamiento de la casa de cloración y aire comprimido, se retirarán los equipos tales como el sistema de cloración y el sistema de inyección de aire para las burbujas, y posteriormente se demolerá la estructura metálica hasta dejarla a nivel del terreno actual, utilizando para ello una excavadora con picotón.
[Acción 18] Limpieza del terreno	El desmantelamiento de las instalaciones contempla para la demolición la cota "0" relativo respecto del nivel del suelo, y no considera la eliminación de cimientos, debido a que esta acción generaría una gran cantidad de residuos y emisiones. Posteriormente se rellenarán los hoyos con hormigón triturado hasta el nivel de acabado del sitio para terminar con relleno de tierra si corresponde. El hormigón se obtendrá a partir del desmantelamiento de las partes y obras existentes.
[Acción 19] Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el	El Proyecto consiste en el desmantelamiento de las instalaciones que forman parte de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad. Esta actividad se describe en el numeral 1.10.1.2.1 del Anexo 1-1 de la Adenda, Actualización Capítulo 1 de la DIA. Por medio de las actividades descritas, se asegura la estabilidad de la zona.

proyecto o actividad.	
[Acción 20] Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	El desmantelamiento de las instalaciones contempla para la demolición hasta alcanzar la cota cero, y no considera la eliminación de cimientos. Posteriormente se rellenarán los hoyos con hormigón triturado los espacios bajo la cota cero o con tierra si corresponde. En particular, en lo que respecta a las obras a intervenir que se encuentran bajo la cota cero se tiene que estas corresponden básicamente a: • Canal de descarga • Tubería de impulsión de agua de refrigeración (sección entre casa de bombas y el edificio de turbina) • Piso -1 Nave/edificio de turbina • Foso de la casa de bombas El canal de descarga, el piso "-1" de la nave de turbina y el foso de la casa de bombas serán rellenados con el concreto que provendrá de las estructuras demolidas hasta la cota cero; mientras que para la tubería de impulsión de agua de refrigeración (sección entre casa de bombas y el edificio de turbina) se considera en primer lugar realizar una excavación hasta dejar a la vista la cañería (en la zona al interior de la central), para luego realizar el corte de la tubería mediante oxicorte, dejando un espacio para instalar un disco metálico soldado en cada extremo que impedirá a futuro que entre agua en su interior. En el caso del canal de descarga se excavará hasta dejar a la vista el canal de descarga (en la zona al interior de la central), para luego demoler una parte, de tal manera de dejar un espacio para instalar un tapón de hormigón a ambos extremos, e impedir a futuro que entre agua. Finalmente, se habilitará un cerco perimetral de seguridad alrededor de la nave del edificio de turbina y el foso de la casa de bombas, el que será finalmente retirado una vez los terrenos hayan sido acondicionados y sean seguros para en tránsito en general. En relación a las instalaciones marítimas, el Proyecto contempla el desmantelamiento y retiro del sistema de captación de agua de mar que fue utilizado para la refrigeración de la turbina de vapor, el que está conformado, entre otros elementos, por un ducto metálico (sifón). Este ducto tiene una longitud de 460 m, de los cuales 290 m se localizan en el mar y se encuentran sobre una estructura metálica soportada en pilotes de acero rellenos con concreto, y revestidos igualmente con concreto, enterrados en el lecho marino. El retiro de esta estructura forma parte del cierre de la Central Termoeléctrica Primera Unidad con el fin de restaurar el medio marino al escenario anterior al proyecto. Específicamente para los pilotes del muelle, el corte de estos se ejecutará hasta 0,8 m bajo el nivel del lecho marino para aquellos emplazados a profundidades de 3 m de acuerdo con el NRS utilizado correspondiente al nivel de marea más bajo de la bahía de Coronel, y al nivel del lecho marino para los pilotes restantes.

<table>
<tr><td>[Acción 21] Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del Proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.</td><td>Debido a que la naturaleza del Proyecto consiste en el desmantelamiento de las instalaciones que forman parte de la Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad, no se consideran potenciales futuras emisiones que puedan afectar el ecosistema.</td></tr>
<tr><td>[Acción 22] Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.</td><td>Durante la Fase de Cierre se realizará labores de inspección de las estructuras consistente en inspecciones visuales. En el caso de equipos o instalaciones que deberán operar hasta el final del desmantelamiento, se realizará mantenciones programadas tanto eléctricas como mecánicas de tal manera de asegurar su operación.
Inspección y mantención de instalaciones durante la Fase de Cierre.
<table><tr><th>Instalación</th><th>Actividad</th><th>Periodicidad</th></tr><tr><td rowspan="2">Sistema agua Potable</td><td>Inspección visual</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Limpieza de filtros</td><td>Semestral</td></tr><tr><td rowspan="2">Sala Eléctrica</td><td>Limpieza exterior de tableros</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Limpieza interior de tableros</td><td>Semestral</td></tr><tr><td rowspan="2">Portones acceso</td><td>Lubricación de ruedas</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Revisión de motor eléctrico</td><td>Semestral</td></tr></table></td></tr>
</table>

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Cierre Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad	
Fecha estimada de inicio	Primer trimestre de 2029
Parte, obra o acción que establece el inicio	Demarcación de las primeras áreas a desmantelar
Cronograma General	Cuarto trimestre de 2030
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de las instalaciones de apoyo al desmantelamiento

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número de personas**
Construcción	113 promedio - 136 máximo La jornada laboral durante la fase de cierre se desarrollará en jornada diurna, de lunes a domingo, entre las 08:30 y 18:30 horas, lo que implica una jornada laboral de 10 horas diarias.

4.6. Suministros básicos

Tabla 4.6 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	Durante la fase de cierre se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua de consumo de trabajadores y para los servicios sanitarios. El abastecimiento principal de agua potable para consumo humano será provisto desde la red de agua potable existente, a la cual se encuentra conectado el Complejo, y de manera complementaria se considera el abastecimiento mediante máquinas dispensadoras, las que se ubicarán en distintos sectores de las faenas. Dichos bidones de agua purificada vendrán sellados y serán adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En atención a la mano de obra máxima proyectada y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (abastecimiento que da cumplimiento a los 100 L/trabajador/día, descritos en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL), una mano de obra máxima de 136 trabajadores y 30 días de trabajo, la cuantificación de este recurso para cada una de las etapas que contempla la fase de cierre se presenta en la Tabla N° 1-26. Tabla N° 1-26. Requerimiento de Agua Potable – Fase de Cierre. **Actividad** | **Cantidad de agua (m³/mes)** | **Fuente de abastecimiento** **Abastecimiento de trabajadores** | **612** | **Red pública de agua potable y agua embotellada** Fuente: Tabla N° 1-26 Anexo 1-1 Adenda.
Agua Industrial	El abastecimiento de agua para uso industrial será mediante terceros autorizados. Su uso estará principalmente dedicado a la humectación, con el fin de evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición cuando las condiciones de trabajo y ambientales lo requieran. Se estima una cantidad de 1500 m3/mes.
Servicios Higiénicos	En la Fase de Cierre, se requiere de instalaciones higiénicas para abastecer los requerimientos sanitarios de los trabajadores. Se utilizarán las instalaciones existentes, específicamente aquellas ubicadas en las Instalaciones de apoyo al desmantelamiento A y F. Por otra parte, en todos aquellos frentes de trabajo que disten a más de 75 metros de los servicios higiénicos existentes se utilizarán baños químicos.

<table>
<tr><td></td><td>Las instalaciones higiénicas ubicadas en la instalación de apoyo al desmantelamiento A estarán conectadas al sistema particular de alcantarillado de la empresa ESSBIO S.A., cuyos antecedentes se adjuntan en el Anexo 1-3 Documentos Anexos del Capítulo 1 de la DIA. Cabe señalar que los servicios sanitarios de la instalación de apoyo al desmantelamiento "F" estarán conectados a un estanque de acumulación de aguas servidas estanco con capacidad de 5.000 l. Dado que el desarrollo de las acciones asociadas a la fase de cierre de Bocamina Primera Unidad se enmarca en el proceso de desmantelamiento del Complejo Termoeléctrico Bocamina, respecto del cual Enel Generación Chile S.A. dará inicio mediante el desmantelamiento de la Segunda Unidad del Complejo, la cual cuenta con RCA, las obras necesarias para el manejo de las aguas servidas contarán con los respectivos permisos, y serán las utilizadas durante el desmantelamiento de la Primera Unidad.

La cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados en los artículos 24 y siguientes del D.S. N° 594/1999 MINSAL, y será encargada a una empresa contratista que se encuentre autorizada por la Autoridad Sanitaria para la ejecución de dichas labores, manteniéndose un registro de su mantención. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación.</td></tr>
<tr><td>Suministro Eléctrico</td><td>Durante la Fase de Cierre se requerirá de energía eléctrica, que será suministrada mediante el empalme existente en la planta a la red eléctrica existente en el sector. Adicionalmente, en la Jack Up a utilizar durante la deconstrucción de obras marítimas, se incluirá un grupo electrógeno diésel de 20 kVA insonorizado para el accionamiento motores eléctricos e iluminación, cuya potencia, horas de operación y consumo de combustible se indican en la Tabla N° 1-28. La Jack Up será suministrada, junto con todas las instalaciones necesarias para su funcionamiento, a una empresa especializada, la que deberá contar con los permisos correspondientes y dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.

Grupo electrógeno – Fase de Cierre.

<table><tr><th>Equipo</th><th>Cantidad</th><th>Horas de operación mensuales (h)</th><th>Consumo de combustible (l/h)</th><th>Potencia (kW)</th></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>240</td><td>5,18</td><td>20</td></tr></table>
Fuente: Tabla N° 1-28. Anexo 1-1 Adenda</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>El personal se alimentará en los restaurantes existentes en los alrededores de la zona de trabajo y/o en las instalaciones existentes autorizadas.</td></tr>
<tr><td>Alojamiento</td><td>El Proyecto no contempla la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Para la ejecución de las acciones de la fase de cierre se estima un consumo aproximado de 14,2 m3/mes de petróleo diésel, el cual será utilizado por la maquinaria, equipos y vehículos. Dicho combustible será provisionado directamente por camiones surtidores de propiedad de terceros, habilitados para realizar cargas en terreno, debidamente autorizados, no contemplándose con ello un sector de almacenamiento de combustibles. Cabe destacar que tanto camiones y camionetas se abastecerán de combustible de forma diaria en la estación de servicio más cercana.</td></tr>
</table>

Maquinarias, Equipos y Vehículos	Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la "Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA", 2017; entregando la información según se indica en ella. En la Tabla siguiente se muestra los tipos de maquinaria y equipos a utilizar durante la Fase de Cierre del Proyecto. Adicionalmente se presentan los viajes y el peso promedio de los vehículos a utilizar (vacío y con carga). Tabla Maquinarias y Equipos Fase de Cierre.

Equipo	Horas de operación (h)	Potencia (kW)	Tipo de Combustible	Actividad
Elevador Manitou	3.200	131,26	Diesel	Desmantelamiento
Cargador tipo cat 950	1.200	149,16		
Plataforma aérea tipo JLG 58mt	1.800	18,65		
Plataforma aérea tipo JLG 46mt	1.800	18,65		
Plataforma aérea tipo JLG 42mt	1.800	18,65		
Plataforma aérea tipo JLG 20mt	2.070	18,65		
Grúa móvil 450 Ton	990	375,15		
Excavadora tipo CAT 450 con cizalla brazo 27m	2.640	110,38		
Excavadora tipo CAT 450 con martillo brazo estándar	1.800	301,31		
Excavadora tipo CAT 450 con cizalla brazo estándar	2.640	301,31		
Excavadora tipo CAT 200 con cizalla brazo estándar	2.640	301,31		
Equipo compactación	720	74,58		
Grúas diversas capacidades	2.520	375,15		
Chancador móvil	600	134,25		
Tractor con orugas tipo cat D6	920	160,35		
Grúa 1 Jack up	900	375,15		
Grúa 2 muelle	1.800	246,12		
Martinete	200	298,33		
Balsa	1.500	298,33		
Embarcación tiro balsa	200	750,30		

Fuente Tabla N° 1-29. Anexo 1-1 Adenda

Adicionalmente, se estima que se requerirá del uso de los vehículos que se indican en la siguiente Tabla.

Tabla Vehículos Fase de Cierre

Fase	Actividad	Tipo de Vehículo	Frecuencia Viajes			
			Viajes/año	Viajes/mes	Viajes/dia	Viajes/hr
Cierre - Año 1	Sistema de Captación de Agua y Casa de Bombas	Rampla	100	8	1	1
	Instalaciones en el predio norte	Rampla	390	33	1	1
	Retiro de hormigón	Batea	195	16	1	1
	Transporte de maquinaria	Rampla	16	1	1	1
	Agua industrial	Cisterna	32	3	1	1
	Combustible	Cisterna	36	3	1	1
	RESPEL	Camión 3/4	12	1	1	1
	RSDNP	Camión 3/4	156	13	1	1
Cierre - Año 2	Sistema de Captación de Agua y Casa de Bombas	Rampla	50	6	1	1
	Instalaciones en el predio norte	Rampla	390	49	2	1
	Retiro de hormigón	Batea	270	34	1	1
	Transporte de maquinaria	Rampla	20	3	1	1
	Agua industrial	Cisterna	26	3	1	1
	Combustible	Cisterna	24	3	1	1
	RESPEL	Camión 3/4	8	1	1	1
	RSDNP	Camión 3/4	96	12	1	1

Fuente Tabla N° 1-30 Anexo 1-1 Adenda

Se establecen las siguientes rutas utilizadas para el transporte del proyecto en Fase de Cierre.

Tabla Rutas utilizadas para el transporte del proyecto en Fase de Cierre

Fase	Actividad	Tipo de Vehículo	Ruta	Comuna
Cierre - Año 1	Retiro Chatarra Sistema de Captación de Agua y Casa de Bombas	Rampla	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Ruta 152 / Ruta 5	Coronel / Santiago
	Retiro Chatarra Instalaciones en el predio norte	Rampla	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Ruta 152 / Ruta 5	Coronel / Santiago
	Retiro de hormigón	Batea	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 154 / Jaime Repullo / Carriel Norte.	Coronel / Talcahuano
	Transporte de maquinaria	Rampla	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Ruta 152 / Ruta 5	Coronel / Lo Espejo
	Agua industrial	Cisterna	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840 / Ruta 160 / Puente Llacolén (URBO458) / Av. Los Carrera	Coronel / Concepción
	Combustible	Cisterna	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840 / Ruta 160 / Puente Llacolén (URBO458) / Av. Los Carrera	Coronel / Concepción
	RESPEL	Camión 3/4	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez (URBO450) / Ruta 154 / Ruta 146	Coronel / Florida
	RSDNP	Camión 3/4	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez (URBO450) / Ruta 154 / Ruta 146	Coronel / Florida
Cierre - Año 2	Retiro Chatarra Sistema de Captación de Agua y Casa de Bombas	Rampla	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Ruta 152 / Ruta 5	Coronel / Santiago
	Retiro Chatarra Instalaciones en el predio norte	Rampla	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Ruta 152 / Ruta 5	Coronel / Santiago
	Retiro de hormigón	Batea	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 154 / Jaime Repullo / Carriel Norte.	Coronel / Talcahuano
	Transporte de maquinaria	Rampla	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Ruta 152 / Ruta 5	Coronel / Lo Espejo
	Agua industrial	Cisterna	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840 / Ruta 160 / Puente Llacolén (URBO458) / Av. Los Carrera	Coronel / Concepción
	Combustible	Cisterna	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840 / Ruta 160 / Puente Llacolén (URBO458) / Av. Los Carrera	Coronel / Concepción
	RESPEL	Camión 3/4	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez (URBO450) / Ruta 154 / Ruta 146	Coronel / Florida
	RSDNP	Camión 3/4	Pedro Aguirre Cerda / Av. Carlos Prats / URBO840/ Ruta 160/Puente Industrial/ Av. Costanera/Gran Bretaña/Alto Horno/Hualpén/ Ruta 164 / Av. Pdte. Jorge Alessandri Rodríguez (URBO450) / Ruta 154 / Ruta 146	Coronel / Florida

Fuente Tabla N° 1 Adenda de la DIA

4.6.1. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.1 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	Durante la Fase de cierre del Proyecto se considera la utilización de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en una bodega existente autorizada para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2019 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. Dado que el desarrollo de las acciones asociadas a la fase de cierre de Bocamina Primera Unidad se enmarca en el proceso de desmantelamiento del Complejo Termoeléctrico Bocamina, respecto del cual Enel Generación Chile S.A. dará inicio mediante el desmantelamiento de la Segunda Unidad del Complejo, la cual cuenta con RCA, las obras necesarias para el manejo de las sustancias peligrosas contarán con los respectivos permisos, y serán las utilizadas durante el desmantelamiento de la Primera Unidad. El detalle de las sustancias químicas a almacenar se presenta en la Tabla siguiente y en el Anexo 1-9 de la DIA se adjuntan sus Hojas de Seguridad (HDS). Tabla Sustancias peligrosas a utilizar – Fase de cierre Fuente: Tabla N° 1-49. Anexo 1-1 Adenda.

Sustancia	Peligrosidad		Cantidad	Transporte, almacenamiento y disposición final
	Clase según NCh 382	Distintivo (NCh 2190.Of2019)		
Oxígeno	Clase 2		8.297 m³	Transporte: Tercero autorizado; Almacenamiento: Bodega de Sustancias Peligrosas
Acetileno	Clase 2		106 kg	
Gas licuado	Clase 2		1.879 kg	

Tabla 2-2 Anexo 7-2 de la Adenda de la DIA.

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Fase de cierre Central Termoeléctrica Bocamina Primera Unidad" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario electrónico Extracto Legal con fecha 02 de enero de 2026. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Dinámica 100.7 FM y 101.3 FM entre los días 05 y 09 de enero de 2026, según consta en el certificado emitido por la misma radio, ingresado con fecha 28 de enero de 2026 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío, a través de Oficina de partes virtual.

Con fecha 13 de febrero de 2026 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 12 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales establecidos en la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por 08 personas naturales y 04 organizaciones sociales con personalidad jurídica.

Con fecha 09 de marzo de 2026 se dictó la Resolución N°20260800121 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, mediante la cual se ordenó el inicio del proceso de participación ciudadana. Este proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 24 de marzo de 2026, y finalizó al cabo de 20 días hábiles, esto fue el 21 de abril de 2026.

5.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

	Tabla 12.2.1. Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Taller de apresto y diálogo	Sede JJ.VV. Caleta Lo Rojas, Coronel	26-03-2026
2	Encuentro ciudadanía - titular	Sede JJ.VV. N°10 Lo Rojas, Coronel	31-03-2026
3	Encuentro ciudadanía - titular	Sede JJ.VV. N°10 Lo Rojas, Coronel	20-04-2026

5.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación.

Se registró un total de 10 fichas de observaciones ciudadanas ingresadas a través de plataforma web del SEIA. A continuación, se presenta el análisis de admisibilidad de las observaciones ciudadanas ingresadas durante el proceso de PAC del proyecto, de acuerdo con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

El listado y la evaluación técnica de cada una de las observaciones ciudadanas se presentarán en el Informe Consolidado de la Evaluación.

6. ACUERDOS COMITÉ TECNICO

Los integrantes del Comité Técnico toman conocimiento del estado del procedimiento de evaluación ambiental del proyecto.

Tras analizar y deliberar sobre los antecedentes ambientales constitutivos del expediente de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), así como las respuestas formuladas por el titular en la correspondiente Adenda, mediante la cual se abordan de manera integral los requerimientos de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones contenidos en el ICSARA de fecha 14 de enero de 2026, los miembros del Comité Técnico acuerdan que el expediente cuenta con la totalidad de los antecedentes e información necesaria para proceder con la elaboración del Informe Consolidado de la Evaluación (ICE) y la posterior presentación del proyecto ante la Comisión de Evaluación (COEVA).
La presente Acta será publicada en el portal www.e-seia.cl, siendo de libre acceso a los interesados.

Mario Delannays Araya
Secretario Regional Ministerial
Ministerio del Medio Ambiente
Región del Biobío

María Eliana Vega Fernández
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

CUN/cun

Firmado Digitalmente por María Eliana Vega Fernández
Fecha: 20-08-2026 10:44:53:618 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: SGC

028