

9. PLAN DE ABANDONO

9.1. Introducción

De acuerdo a la definición del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, el Plan de Abandono, *es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para abandonar un área o instalación, e incluye las medidas a adoptarse para evitar efectos adversos al ambiente por un inadecuado manejo de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o aflorar en el corto, mediano o largo plazo.*

De acuerdo a la normativa ambiental, cuando el Titular del proyecto requiera realizar el abandono del proyecto, realizará y presentará ante la autoridad competente el respectivo Plan de Abandono, el cual será sometido a evaluación y aprobación, por lo que se presenta a continuación son los lineamientos generales, los cuales serán actualizados al darse el abandono de las operaciones.

En ese sentido, el siguiente Plan de Abandono presenta las acciones que serán implementadas por Red de Energía del Perú (en adelante REP), una vez finalizada la etapa constructiva y etapa operativa del proyecto, para que, en la medida de lo posible, las zonas intervenidas por el presente proyecto queden en condiciones similares a las que se tuvo antes del inicio del proyecto.

Como parte fundamental del Plan, se considera el desmontaje y retiro de los equipos del Proyecto. Luego de destinar los componentes y demás obras de ingeniería a su correspondiente reciclaje, disposición o a un propósito que beneficie a las localidades, se procederá a restaurar el ambiente dentro del área de influencia del Proyecto, reordenando las superficies alteradas por las actividades del mismo, de manera tal que el ámbito natural quede sin alteraciones notables y, en condiciones iguales o similares a las que presentaba antes de la realización de las obras.

El Plan de Abandono se ejecutará en dos (02) etapas: la primera cuando las actividades de la etapa constructiva hayan finalizado y la empresa contratista se retire; y la segunda al culminar el tiempo de vida útil del proyecto, o cuando por motivos de fuerza mayor REP., decida abandonar la actividad. Estas etapas de abandono se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.1-1 Etapas de la actividad del Plan de abandono

Etapa	Tipo	Temporalidad	Descripción
I	Abandono constructivo	Al término de la fase de construcción (Retiro de la empresa contratista),	Retiro de instalaciones temporales (oficinas, baños portátiles, etc.), así como el retiro de los materiales sobrantes de obra, residuos generados y la limpieza del área utilizada (<i>Ítem 2.5.1.5 Abandono constructivo</i>)
II	Abandono de operaciones	Al término de la etapa operativa o vida útil del proyecto.	Comprende el desmantelamiento y clausura de todos componentes de la S.E. Combapata.

Fuente: Elaboración propia. CESEL S.A. (2019).

9.2. Objetivos

El Plan de abandono del proyecto tiene por objetivo presentar las medidas para el abandono de las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto, lo cual involucra el desmontaje, retiro de instalaciones de superficie, limpieza, acondicionamiento, restauración y rehabilitación de cada una de las áreas ocupadas y/o utilizadas durante la ejecución del proyecto y aquellas que se abandonarán al finalizar las operaciones (al final de su vida útil), con el fin de reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales que podrían originar daños ambientales.

Los objetivos específicos de este plan son:

- Establecer los lineamientos bajo los cuales REP, preparará un plan de abandono específico una vez determinado el término de operaciones, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N° 029-94-EM y con el Decreto Ley N° 25844 y estándares corporativos de REP.
- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de abandono del proyecto.
- Remover y/o abandonar de una manera segura todas las instalaciones superficiales.
- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos generados en el proyecto, tanto sólidos y líquidos.
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.

9.3. Alcance

El Plan de Abandono se ejecutará cuando las actividades de la etapa constructiva hayan finalizado y la empresa contratista se retire; y al culminar el tiempo de vida útil del proyecto, o cuando por motivos de fuerza mayor, REP decida abandonar la actividad, constituyendo un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas a la rehabilitación ecológica y morfológica.

9.4. Marco legal

Los lineamientos del plan de abandono están contenidos en el D.S. N° 029-94-EM y el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, las cuales regulan las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica; y donde, para abandonar el área del proyecto, se estipulan los siguientes dispositivos legales:

- *Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, establecido por el D.S. N° 029-94-EM*

En el capítulo IV concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), artículo 14º, inciso "f", se exige la presentación de un plan de abandono del área, el mismo que deberá estar incluido en dicho EIA.

Así, en el anexo 1, Definiciones, el inciso 21 se refiere al plan de abandono como el conjunto de acciones para abandonar un área o instalación, incluyendo las medidas a adoptarse para evitar efectos adversos al medio ambiente por efecto de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan existir o aflorar en el corto, mediano o largo plazo.

- *Ley de Concesiones Eléctricas, establecido por el D.L. N° 25844*

En su artículo 9º, la Ley señala que el Estado previene la conservación del ambiente y el patrimonio cultural de la nación, así como el uso racional de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

- *Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM*

El presente reglamento deroga la antigua ley N° 27314 y su reglamento. Siendo un primer cambio de paradigma referido a considerar residuo sólido como un insumo para otras industrias. Seguido de enfocar el reciclaje como base para el desarrollo de una gran industria.

La nueva ley se sostiene sobre tres pilares:

- 1.- Reducir residuos como primera prioridad
- 2.- La eficiencia en el uso de los materiales
- 3.- Los residuos vistos como recursos y no como amenaza

Dicha norma establece la obligación del generador de los residuos sólidos a segregar en la fuente de acuerdo las características físicas, químicas y biológicas para facilitar su valorización y/o disposición final. Asimismo, recalca el almacenamiento diferenciando de los residuos peligrosos, a fin de evitar daños a los operarios del servicio de limpieza pública.

El Reglamento en el anexo II, contiene una clasificación anticipada para proyectos de infraestructura de residuos sólidos municipales (centros de acopio, infraestructura de valorización, transferencia y disposición final), en el marco de lo establecido en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); esto le permite al administrado una mayor predictibilidad y facilita las acciones de las autoridades competentes (GORE, municipalidades).

Asimismo, en su artículo 135, como parte del régimen de supervisión, fiscalización y sanción, se incorpora la tipificación de infracciones y una escala de sanciones ante el incumplimiento de las normas sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos no municipales.

9.5. Procedimientos generales

Están orientados a regular las actividades que se han de realizar una vez finalizadas la etapa de operación del proyecto.

Entre los procedimientos generales que se han de seguir para la ejecución del presente Plan de abandono del proyecto, se pueden mencionar los siguientes:

- Establecer las tareas que se requieran para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas.
- Comunicar a las autoridades competentes la ejecución del Plan, presentando las modificaciones que se hubieran realizado al mismo para su aprobación.
- Delimitación de los diversos frentes de trabajo.
- Las herramientas, equipos y/o maquinaria que serán empleados en las actividades y

proceso de abandono, estarán en buen estado de operación con el fin de prevenir mayores niveles de ruido y posibles fugas de combustibles u otros elementos.

- Los trabajadores harán uso de sus equipos de protección personal (EPP).
- La mano de obra no calificada será contratada en la medida de lo posible de las poblaciones involucradas en el área de afectación directa según las necesidades del proyecto.
- Realizar la limpieza y rehabilitación de las áreas intervenidas, de manera que el entorno ambiental intervenido recupere, en la medida de lo posible, al estado en que se encontraba sin la implementación del proyecto.
- Una vez terminadas las actividades de abandono, se presentará el informe respectivo a las entidades correspondientes.
- Realizar el seguimiento de la eficiencia y perdurabilidad de las medidas ambientales implementadas.

9.6. Procedimientos de abandono al finalizar la etapa de construcción

De acuerdo a lo especificado en el Capítulo 2 Descripción del proyecto, no se construirán campamentos, ni vías de acceso en la zona donde se ejecutarán las obras del proyecto, esto último ya que el acceso a la subestación Combapata se realizará a través de las vías existentes. Los trabajadores utilizarán las instalaciones de las zonas urbanas para su estadía, que cuentan con la infraestructura adecuada; es decir, se hará uso de las instalaciones existentes como son hoteles, hospedajes o hostales. De igual manera, para el almacenamiento de equipos y materiales, entre otros se acondicionará un área al interior de la S.E. Combapata.

Por lo expuesto, el proceso de abandono al concluir la construcción será bastante simple, debido a que se tratará básicamente de unas pocas dependencias, las cuales contienen las instalaciones temporales para uso de los contratistas (oficinas, almacenes, etc.), retiro de materiales sobrantes de obra y residuos generados.

9.7. Procedimientos específicos de abandono al finalizar la etapa de operación

9.7.1. Desconexión y desenergización

Antes del desmontaje de la subestación, en primer lugar, se deberán desenergizar todos los equipos con la finalidad de evitar cualquier tipo de accidente eléctrico durante las labores de desmontaje de los conductores.

9.7.2. Desmontaje de equipamiento electromecánico

La primera actividad a realizar será el retiro del cableado, y para ello se procederá a desmontar los puentes con barras flexibles, recogiendo los aisladores y soltando los conductores para acopiarlos adecuadamente. Una vez desconectados todos los equipos, se procederá a recoger los conductores de suministro de energía, protecciones y control. Los conductores serán entregados a la EO-RS autorizada para su disposición final.

Los equipos de alimentación de corriente continua, basados en conjuntos de baterías dispuestas en serie, requerirán un tratamiento especial. Para su desmontaje se deberá tratar cada uno de estos como elemento independiente, dado que contienen ácido sulfúrico, por lo que una rotura puede producir lesiones graves al trabajador que lo manipule o contaminación grave del suelo en caso de vertimiento.

Los interruptores y seccionadores se desmontarán soltando primero sus fijaciones al suelo y soportes. Así mismo, las diversas partes que componen estos soportes podrían ser reutilizadas en otros parques, y el resto se tratará como chatarra, al igual que las bases de hormigón a las que van atornilladas.

9.7.3. Excavación y demolición de cimentaciones

Una vez desmontados todos los elementos e instalaciones eléctricas, se procederá a la demolición de los edificios que las han contenido. Para ello se realizarán los trabajos civiles necesarios con apoyo de maquinaria, de ser conveniente, coincidiendo con la demolición de las cimentaciones y bancadas de los equipos del patio de llaves.

En todo caso, la forma y aspecto que se le ha dado al edificio posibilita su reutilización para otros fines, por lo que su preservación puede ser de interés para los nuevos propietarios.

Para desmontar las obras que cubren el parque de intemperie se procederá, en primer lugar, a la recolección y retiro del encachado que cubre las superficies. Dicho encachado está revestido de grava o piedra, por lo que su reutilización en la construcción es inmediata, pudiendo revenderse directamente como grava.

Una vez finalizada la retirada del encachado se procederá al picado (a mano o mediante taladros neumáticos) de las cimentaciones, canales de cables y el resto de elementos y zapatas que queden sobre el terreno.

Los restos de las demoliciones serán trasladados por la EO-RS para su disposición definitiva.

9.7.4. Limpieza y rehabilitación de las áreas ocupadas

Todos los residuos provenientes de las actividades de abandono serán trasladados por una EO-RS registrada y autorizada por la autoridad competente y/o dispuestos para su reutilización. Posteriormente se proseguirá con la rehabilitación de las áreas donde se ubicaban las estructuras, consistiendo en devolver las propiedades de los suelos a un nivel adecuado para el uso deseado y aprobado.

El trabajo incluye actividades de devolución del entorno natural, teniendo en cuenta las condiciones climáticas, topográficas y que guarde armonía con el estado actual de las zonas aledañas.

9.8. Monitoreo Ambiental

Durante el proceso de abandono se ejecutarán monitoreos o controles ambientales, en los que se consideran las siguientes actividades:

- Verificar que los equipos o maquinarias empleados estén en óptimo estado de funcionamiento. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.
- Verificar el manejo y disposición de los residuos y suelos contaminados. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.
- Se cumplirá con la ejecución de los monitoreos ambientales presentados en el Plan de manejo ambiental para esta etapa del proyecto.

9.9. Recursos utilizados

Para ejecutar el plan de abandono se requerirá mano de obra calificada y no calificada, así como, la utilización de maquinaria y equipos.

9.10. Duración

Las actividades para el abandono constructivo tendrán una duración aproximada de 7 días calendario. Mientras que las actividades para el abandono definitivo tendrán una duración de 5 meses aproximadamente

9.11. Costo

El costo que demande la aplicación del plan de abandono se elaborará en la oportunidad que amerite.