

## 9.0 PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono está conformado por el conjunto lineamientos y acciones para abandonar las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Garibaldi, incluyendo componentes auxiliares. Se incluyen las medidas para evitar efectos adversos al medio ambiente por efecto de las actividades desmantelamiento y retiro de infraestructura.

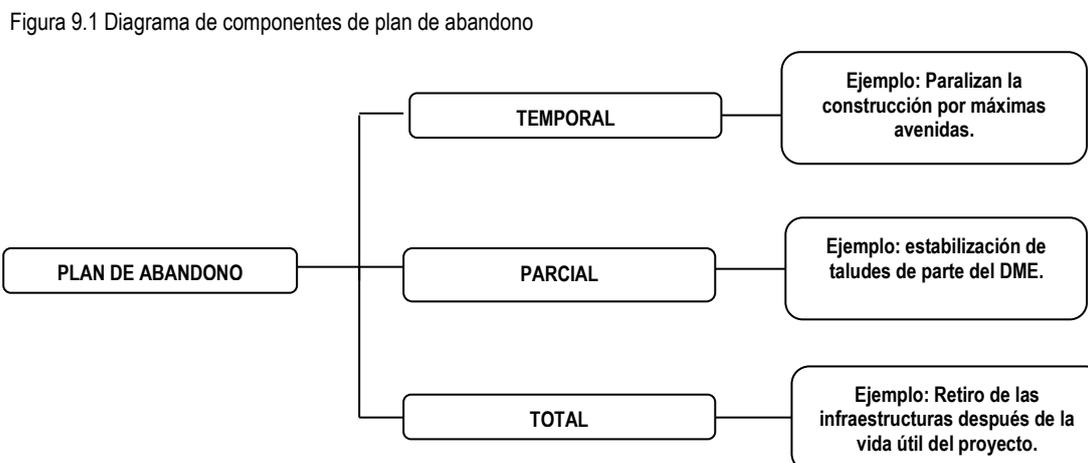
### 9.1 OBJETIVOS

El objetivo principal es restaurar las zonas afectadas y/o alteradas por la construcción y operación de las instalaciones del proyecto, tales como: las áreas ocupadas por las obras de captación, túnel de conducción, tubería forzada, obras de generación, subestaciones, accesos etc.; a fin de evitar y/o minimizar el deterioro ambiental y paisajístico producto de las actividades de dichos emplazamientos.

### 9.2 LINEAMIENTOS GENERALES

Los lineamientos del Plan de Abandono están contenidos en el Decreto Supremo N° 029-94-EM “Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas” y en el Decreto Ley N° 25844 “Ley de Concesiones Eléctricas”, que regulan las actividades relacionadas con la generación, transmisión, y distribución de la energía eléctrica. En el inciso f, del artículo 14° del D.S. N° 029-94-EM, se contempla el Plan de Abandono del área de un Proyecto de subsector electricidad.

En la figura 9.1 se presenta un diagrama de los componentes del presente Plan:



#### 8.2.1 Abandono temporal

Se refiere cuando, de acuerdo a lo programado o a una contingencia, se decide paralizar las actividades de construcción por un determinado tiempo.

En caso de que se decida un abandono temporal del suministro de energía eléctrica o de la construcción (total o parcialmente), se deberá adoptar las siguientes medidas preventivas para evitar un impacto negativo al medio ambiente:

- Designar personal encargado de la seguridad y limpieza de las instalaciones. Este personal deberá seguir un programa periódico de mantenimiento de las instalaciones.

- ▶ Sellar todas las áreas que serán potencialmente peligrosas para el ambiente, colocando letreros y símbolos que indiquen su peligrosidad por el hecho de contener materiales o insumos que pudieran afectar al entorno.
- ▶ Programar inspecciones periódicas de seguridad y medio ambiente.
- ▶ Instruir a los trabajadores sobre los peligros que pueden representar las instalaciones en abandono temporal.
- ▶ Capacitar a un grupo de trabajadores para que puedan tomar acción ante los eventuales problemas en las instalaciones por el abandono temporal (Plan de Contingencia).

### 8.2.2 Abandono parcial

Es el conjunto de acciones para abandonar una parte de un área o instalación. Para este caso, se deben tomar en cuenta las medidas de un abandono total y adicionar las siguientes medidas:

- ▶ Una vez de realizar el abandono parcial, se independizarán todas las instalaciones comunes del área que quedarán operando.
- ▶ Delimitar la zona operativa y señalizarlo.
- ▶ La zona abandonada será restituida, en lo posible, a las condiciones anteriores o similares al entorno.
- ▶ Actualizar los planos considerando el nuevo trazo o las infraestructuras que se mantendrán en operación.

### 8.2.3 Abandono total

Es el conjunto de acciones que se tomarán al acabar con la construcción y/o la vida útil del proyecto. En una situación de abandono total se deberá seguir las siguientes medidas:

- ▶ Elaborar un listado inicial de los equipos e instalaciones que se mantendrán en el sitio.
- ▶ Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que se quedarán en la zona a fin de prevenir que no contengan sustancias contaminantes. En caso de encontrarse contaminantes, esos deberán ser evacuados, tratados adecuadamente y colocados en zonas predeterminadas para evitar que afecten al ambiente.
- ▶ Coordinar con las autoridades municipales con el fin de disponer todo lo retirado a un relleno sanitario debidamente autorizado por DIGESA.
- ▶ Los residuos peligrosos y no peligrosos deberán ser tratados, adecuadamente, por una EPS-RS.
- ▶ Realizar las actividades de desmantelamiento de equipos de transformación y/o interconexión eléctrica.
- ▶ Definir la utilidad que podría darse a determinadas partes de la C.H. y subestaciones para establecer su posible transferencia a las comunidades o a terceros, así como establecer su posible venta como equipo en uso o como chatarra.
- ▶ Todos los materiales empleados por la empresa y que puedan ser utilizadas por otras instituciones, serán convenientemente transferidos (previo convenio o acuerdo). Un caso similar ocurrirá con la infraestructura no utilizable (tales como: las losas de concreto, metal y otras estructuras de concreto), la cuales podrían ser utilizadas en programas de recreación y otros similares, de acuerdo a las necesidades de la comunidad o de la empresa.

- ▶ Las zonas contaminadas, por derrames o efluentes, deberán ser recuperadas y adecuadas para el mejoramiento visual de la zona o la utilización futura de acuerdo a las actividades económicas del lugar.
- ▶ Se procederá al reacondicionamiento de las zonas perturbadas a una condición acorde con el uso futuro de la tierra o a su estado natural.
- ▶ En lo posible, se establecerá un programa de monitoreo de la zona en abandono de por lo menos dos veces en el primer año. Esto para verificar los efectos comparativos posteriores y realizar las correcciones del caso hasta que se consiga que los niveles se encuentren dentro de los estándares establecidos.
- ▶ Se presentará el Informe de Abandono a la entidad correspondiente.

## 8.2.4 Procedimientos generales

### 8.2.4.1 *Revisión y Adaptación del Plan de Abandono*

Definida la necesidad de implementación de concluir con la operación del Proyecto se requerirá la evaluación de su validez. Esta situación, junto a la mejora de la tecnología empleada en el manejo de residuos, remoción de infraestructura y equipos, determinarán un replanteo de las medidas de abandono inicialmente propuestas en este documento.

Esta validación deberá ser aprobada por el área responsable de la empresa titular, y posteriormente será puesta en consideración a la autoridad sectorial competente para su aprobación.

### 8.2.4.2 *Estrategia para la comunicación a las poblaciones, autoridades sectoriales y locales*

Una vez que el titular del Proyecto determine el cese de las operaciones del proyecto, se informará (a las autoridades sectoriales competentes y a las autoridades locales del Área de Influencia Directa), acerca de la implementación del Plan de Abandono y sus características.

Antes de iniciar con las actividades de abandono se presentará el Plan de Abandono a la autoridad sectorial correspondiente, para su evaluación y aprobación.

La comunicación a las autoridades locales, sobre el inicio de estas actividades, será mediante oficio simple.

### 8.2.4.3 *Delimitación de Áreas de Trabajo*

Las actividades de esta etapa se realizarán progresivamente, de acuerdo al cronograma establecido por el titular del Proyecto. Las áreas de abandono serán señalizadas, delimitadas y, como una medida para evitar accidentes, se prohibirá el paso de personal ajeno a estas actividades.

Los elementos de señalización serán de fácil comprensión y estarán ubicados a una altura que permita su visibilidad. Así mismo, se tendrá en cuenta las especificaciones de colores, tamaño y materiales especificados en la NTP 399.09-1: "Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad."

#### 8.2.4.4 *Actividades de desmantelamiento o desmontaje*

Previo al inicio del desmantelamiento se consultará toda la documentación disponible en los manuales técnicos, planos de montaje e instalación de cada una de las partes, instrucciones de inspección de trabajo.

El trabajo de desmontaje y desmantelamiento comprende las provisiones de toda la mano de obra, equipos, materiales y todo el trabajo necesario para el retiro de todos los elementos civiles, mecánicos y eléctricos.

El contratista presentará un plan de trabajo de los procedimientos a realizar durante el desmontaje para minimizar el efecto de errores y maximizar el rendimiento, dentro de las disposiciones internas de seguridad.

### 8.2.5 **Acciones específicas**

#### 8.2.5.1 *Medidas de abandono en la etapa de construcción y operación*

Las instalaciones temporales empleadas en las obras (tales como: campamento, chancadora y concretara en las canteras, almacenes, patio de máquinas, etc.), serán desmanteladas, desmontadas o desarmadas.

Es importante mencionar que el proceso de desmantelamiento, en general, se realizará teniendo en consideración, en lo posible, no afectar al ambiente. Para aquello, estas actividades se concentrarán estrictamente en las áreas intervenidas por el Proyecto.

Al concluir con la etapa constructiva se abandonarán los depósitos de materiales excedentes y la cantera (junto a la planta de concreto y chancadora), para esto:

- ▶ En la cantera se desmantelará la planta de concreto, la chancadora y la zaranda.
- ▶ En la cantera se retirará todos los equipos, herramientas y maquinarias hacia el campamento.
- ▶ Se limpiará el terreno y los residuos sólidos serán llevados al almacén temporal de residuos sólidos (en el campamento).
- ▶ Los suelos contaminados serán gestionados como residuo peligroso, al menos que sea posible su remediación.
- ▶ Se reconfigurará el terreno de acuerdo al relieve natural circundante.
- ▶ Se estabilizarán los taludes con obras de bioingeniería (ejemplo: empalizada).
- ▶ Se revegetará el área abandonada con especies propias del área de influencia.

Otras labores de abandono durante la etapa constructiva consistirán en el orden y la limpieza de las áreas donde se finalice la construcción de los componentes del Proyecto en cada frente de trabajo (al concluir la construcción de las obras de captación, túnel de conducción, casa de máquinas, etc.).

Durante la etapa operativa, el abandono consistirá en el orden y limpieza de las áreas en donde se realizarán el mantenimiento. A continuación, se describe sobre las medidas de orden y limpieza.

### 8.2.5.1.1 Medidas de Orden y Limpieza

- ▶ Culminada las actividades de construcción y mantenimiento, se procederá a retirar todos los equipos, herramientas, materiales sobrantes y maquinarias utilizadas.
- ▶ Durante la limpieza se retirará los residuos generados y serán llevados a un almacén temporal de residuos, de acuerdo a lo descrito en el ítem 6.1.1.6, de tal forma que en la superficie no queden restos de materiales de construcción, papel, latas, etc.
- ▶ En el área de almacenamiento temporal se separarán los residuos comunes de los peligrosos y todos los residuos serán trasladados a un relleno sanitario autorizado por DIGESA. La disposición final de los residuos sólidos estará a cargo de una EPS-RS registrada en DIGESA.
- ▶ Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas serán removidos hasta una profundidad de 10 cm y dispuesto como un residuo peligroso (esto si es que no se puede remediarlo). Posteriormente se procederá a nivelar el área a fin de integrarla nuevamente al paisaje original.

### 8.2.5.2 Medidas de Abandono al finalizar la vida útil del proyecto

#### 8.2.5.2.1 Acciones Previas

El proceso de abandono requiere que se tomen las siguientes acciones previas al retiro definitivo de las instalaciones:

- ▶ Se coordinará de las acciones a seguir y se elaborará del cronograma de actividades para la ejecución del plan de abandono respectivo. Esto estará a cargo del personal de seguridad, medio ambiente y mantenimiento.
- ▶ Se definirán los límites de las instalaciones que no quedarán en poder de terceros.
- ▶ Se comunicará a las autoridades correspondientes (autoridades locales, gobierno regional, DREM, OEFA y OSINERGMIN), a fin de coordinar las modificaciones del plan o cese del Proyecto.
- ▶ La entidad competente podrá nombrar un interventor y/o una entidad consultora para que actualice los planos y/o realice los inventarios valorizados de bienes y derechos.
- ▶ Se capacitará a los grupos receptores de los equipos o material transferidos sobre los conceptos y métodos del apropiado uso, cuidado y mantenimiento de dichas transferencias.

#### 8.2.5.2.2 Retiro de las Instalaciones

En el desmantelamiento y retiro de las instalaciones civiles y electromecánicas se prepararán las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo las acciones siguientes:

##### **Demolición de Obras de Captación**

Antes de realizar el abandono de las obras de captación y toma, se evaluará, técnicamente, si el desmantelamiento representaría beneficios ambientales al río o si podrían ocasionar un impacto mayor a los cuerpos hídricos. Ante esto, se propone lo siguiente:

- ▶ Las estructuras metálicas, sistemas eléctricos y los equipos mecánicos (cables, compuertas, válvulas, rejillas, entre otros), serán desmantelados y retirados de su lugar de emplazamiento, en la medida que su retiro sea necesario para evitar condiciones de riesgo.
- ▶ Si es que se mantiene la captación (sin desmantelar):
  - Antes de iniciar la demolición de las obras de captación se realizara el vaciado del volumen de agua de la presa hasta que permita realizar un trabajo seguro, para lo cual el contratista elaborara un manual de vaciado de la presa.
  - Se cerrarán por completo las compuertas o reja de la captación permitiendo que todo el caudal del río Ulcumayo fluya libremente aguas abajo de la presa.
  - En las zonas que se requieran se colocará bolonería y/o bloques en el cauce de río de manera de que se forma la pendiente natural del río.
- ▶ En caso se defina la necesidad de realizar las demoliciones de las estructuras:
  - Se desmantelarán las obras de toma y se sellarán las entradas al túnel de conducción.
  - Los escombros obtenidos en este proceso serán derivados a las áreas designadas para su el relleno o se dispondrán a una EPS-RS.
  - Luego de las acciones de demolición, se realizará la reconfiguración del terreno, considerando que los vacíos creados por el retiro de los materiales demolidos deberán ser sustituidos con material de préstamo de la zona.
  - Es importante tener presente que, en el proceso de demolición y reconfiguración de estas áreas, se deberán considerar las medidas de mitigación establecidas para la protección de suelos, calidad de aire y calidad del agua.
  - En caso la supervisión lo solicite y defina su necesidad técnica, se realizará la revegetación de estas áreas.

#### **Medida de abandono para el portal del túnel**

Las acciones para el abandono del portal del túnel serán:

- ▶ Se realizará el relleno estratégico de los desniveles con los escombros de las obras de demolición, los escombros más gruesos se colocarán en la base y los escombros más fino se colocarán sobre encima de los más gruesos.
- ▶ Una vez realizado el relleno de los desniveles, con los escombros, se colocará una capa de 20 centímetros de topsoil.
- ▶ Se realizará la revegetación con especies nativas del área de influencia del Proyecto.

#### **Abandono de la galería o túnel de conducción**

- ▶ Se retirada cualquier material o equipo removible que forme parte de la conducción.
- ▶ Se sellarán el portal de entrada y salida del túnel de conducción, para esto se empleará material de la zona, que contenga las mismas características del entorno y evite situaciones de contraste. Además, se retirada los equipos electromecánicos.
- ▶ .
- ▶ Se realizará la restauración y revegetación de las áreas intervenidas, empleando especies de flora nativa del entorno.

- ▶ Una vez terminados todos los trabajos de desmantelamiento, cerrado del túnel y la revegetación, se verificará que todos los materiales de desecho sean adecuadamente retirados y almacenados para su disposición final.

#### **Abandono de la cámara de válvulas, chimenea de equilibrio, tubería forzada, casa de máquinas y canal de descarga**

- ▶ Antes del desmontaje se realizará la desenergización de la casa de máquinas y subestación eléctrica.
- ▶ Los cables, conductores y accesorios serán desacoplados y corregidos convenientemente para su posible uso compatible (en otros proyectos o instalaciones) a sus características considerando su estado de conservación.
- ▶ Se desmontarán las tuberías, turbinas, generadores, tableros, etc. y se evaluará su posible venta para uso en otras instalaciones, o serán enviados a un depósito de seguridad que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción.
- ▶ Se demolerá la infraestructura de concreto.
- ▶ Se reconformará el relieve del terreno a sus condiciones iniciales.
- ▶ Se realizará el relleno estratégico de los desniveles con los escombros de las obras de demolición, los escombros más gruesos se colocarán en la base y los escombros más fino se colocarán sobre encima de los más gruesos.
- ▶ Una vez realizado el relleno de los desniveles, con los escombros, se colocará una capa de 20 centímetros de topsoil.
- ▶ Al finalizar el desmontaje, se procederá con la limpieza del sitio, reacondicionamiento del área y revegetación con especies nativas del área de influencia del proyecto.

#### **Abandono de la Línea de Transmisión**

Las medidas establecidas para el abandono de la Línea de Transmisión son las siguientes:

- ▶ *Desenergización de la línea de transmisión.* Antes del desmontaje de la línea de transmisión, se desenergizará toda la línea con la finalidad de evitar cualquier tipo de electrocución durante las labores de desmontaje de los conductores.
- ▶ *Desmontaje de los conductores y cables de guarda*

Las poleas para el desmontaje serán de giro libre, diseñadas de tal forma que se eviten daños al conductor o al cable de guarda y se inspeccionarán y engrasarán antes y durante la ejecución de los trabajos. Cualquier polea que muestre evidencia de rotura, rodamientos defectuosos o imperfecciones que puedan frenar su libre giro o dañar al conductor, se reemplazará o reparará antes de su utilización, previa verificación del supervisor.

El desmontaje de los conductores y cables de guarda se realizará por el método de tensión controlada. El freno será accionado por un sistema que efectivamente disminuya el riesgo de daño a los cables. Se tomará todas las precauciones en el frenado para evitar que el conductor se salga de las poleas. Los conductores y cables de guarda serán debidamente rebobinados en carretes, con etiquetas que identifiquen el tipo de conductor, la longitud y el nombre de la línea en la cual estaba instalado.

► *Desmontaje de aisladores, herrajes y accesorios*

Las cadenas completas serán bajadas al piso lentamente utilizando equipos de tensión controlada, luego deben separarse las cadenas de sus herrajes y accesorios de fijación, limpiarse y seleccionar en cajas de acuerdo al estado que se encuentren los materiales (buenos, regulares y malos), previa verificación del supervisor.

Durante el desmontaje de aisladores, herrajes y accesorios, el contratista tomará las medidas de seguridad que sean necesarias para evitar daños a las personas, y a la propiedad pública y privada.

El contratista preparará un listado de los materiales que cada caja contiene, la lista debe tener la siguiente información (código, número de aisladores, estado, peso del cajón, etc.), la información contenida en la lista será validada por el supervisor. Los aisladores, herrajes y accesorios, serán entregados, libres de polvo y grasa y empacados en cajas de madera.

► *Desmontaje de estructuras metálicas*

El contratista desmontará las estructuras metálicas por secciones, valiéndose de grúas, plumas y poleas, o desarmar elemento por elemento, cuidando que no sufran daños en el galvanizado siempre de acuerdo con un sistema de trabajo previamente aprobado por el supervisor.

El contratista aflojará o cortará el número de pernos mínimos necesarios para que, al retirar una sección o elemento, la parte de la estructura que falta por desmontar, pueda soportar todas las cargas vivas, muertas y de desmontaje. Los materiales de la estructura serán desmontados cuidadosamente con el fin de inspeccionarlos posteriormente, para considerar su reutilización.

El contratista preparará un listado de los elementos desmontados, la lista debe tener la siguiente información (elementos, código, estado, etc.), la información contenida en la lista debe ser validada por el supervisor.

► *Excavación y demolición de obras de concreto*

Las fundaciones de concreto de las torres desmontadas serán demolidas en su totalidad y las excavaciones que resulten de esta demolición se llenarán con suelo compactado hasta el nivel natural del terreno para luego perfilar y empedrar la zona intervenida.

Durante las actividades relacionadas con la demolición de fundaciones el contratista tomará las medidas de seguridad que sean necesarias para evitar daños a las personas y a la propiedad pública y privada.

► *Disposición de material de escombros*

Para el apilamiento final de los materiales producto de las demoliciones se considerará las medidas de mitigación establecidas para la protección del suelo. Los escombros originados en la demolición y restos de material de construcción serán retirados del área de trabajo, y su transporte y disposición final estará a cargo de una EPS-RS debidamente registrada ante la DIGESA.

► *Limpieza y restauración de las áreas intervenidas*

Todos los residuos provenientes de las actividades de abandono serán trasladados por una EC-RS o EPS-RS registrada ante DIGESA. Posteriormente se proseguirá con la restauración de las áreas donde estaban las estructuras, consistiendo en devolver las propiedades de los suelos a su condición original o a un nivel adecuado para el uso

deseado y aprobado. El trabajo incluye actividades de descompactación, reconstrucción y devolución del entorno natural, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas.

▶ *Verificación final*

A fin de asegurar la restauración de la zona, se realizará una verificación final a cargo de personal de Inland Energy S.A.C., la cual permitirá comprobar que las medidas de limpieza y restauración ejecutadas por la contratista, hayan tenido éxito o por lo contrario identificar aquellas áreas que requieren actividades adicionales de restauración.

### **Abandono de las Subestaciones Eléctricas**

Todas las estructuras, paneles, sistemas eléctricos y equipos de apoyo, tales como: luminaria y generadores, que estén localizados al interior de las subestaciones serán desmantelados y retirados de su lugar de emplazamiento, en la medida que su retiro sea necesario para evitar condiciones de riesgo. Los procedimientos específicos para el desmantelamiento de la subestación se describen a continuación:

▶ Destensado y retiro de los conductores y desmontaje de los pórticos:

La primera labor a realizar será el retiro del cableado. Para ello se procederá a desmontar los puentes con barras flexibles recogiendo los aisladores y soltando los conductores para acopiarlos adecuadamente. Una vez desconectados los equipos, se procederá a recoger los conductores de suministro de energía, protección y control.

▶ Vaciado de aceite de los transformadores de potencia

Previo al desmontaje de los transformadores se deberá proceder al retiro del aceite dieléctrico a fin de disminuir su peso y evitar contaminaciones durante su desmontaje. Para ello se procederá al bombeo del aceite filtrándolo y llenando los recipientes (bidones) correspondientes. Durante el desarrollo de este trabajo se tendrá en consideración las medidas de manejo ambiental para la manipulación de aceite dieléctrico (colocación de bandejas, aislamiento del suelo con plástico, etc.).

▶ Desmontaje y retiro de los transformadores

Una vez que el transformador se encuentre vacío, se retirará de su posición utilizando los rieles dispuestos para las maniobras y que se utilizaron para trasladarlos desde el equipo de transporte hasta su disposición definitiva.

▶ Retiro de equipos eléctricos, de control y de protección de instalaciones

Dado que podría ser viable la reutilización de algunos equipos sofisticados, se procederá a desmontar los mismos en forma ordenada, soltándolos de sus soportes, trasladándolos y manteniendo su integridad hasta el nuevo emplazamiento.

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

▶ Desmontaje y retirada de los interruptores y seccionadores

Se procederá a desmontarlos soltando sus fijaciones al suelo y recogiéndolos. Una vez desmontados, se procederá a desmantelar sus soportes. Las diversas partes que

componen estos soportes podrían ser reutilizadas y el resto se trataría como chatarra, al igual que las bases de hormigón a las que van atornilladas.

- ▶ Demolición de estructuras de concreto (oficina de control, áreas de servicios, etc.)

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

La infraestructura de las oficinas posibilitaría su reutilización para otros fines por lo que puede ser de interés para los centros poblados su preservación y transformación a nuevos usos.

- ▶ Retiro de restos de cimentación y de la red de puesta a tierra

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. Este encachado está revestido de grava o piedra por lo que su reutilización en la construcción es inmediata pudiendo venderse o donarse como grava directamente.

Una vez finalizado el retiro del encachado se procederá al picado a mano o al uso de taladros neumáticos para la destrucción de las cimentaciones, canales de cables y el resto de elementos y zapatas que queden sobre el terreno.

Los materiales producto de las demoliciones serán trasladados por la EPS-RS autorizada por DIGESA, para su disposición final.

- ▶ Acondicionamiento final y rehabilitación de las explanaciones.

El trabajo puede incluir aspectos tales como rellenos y devolución del aspecto del entorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y descontaminación, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de reacondicionamiento.

- ▶ Disposición final de escombros

Después de cada una de las labores de desmantelamiento se procederá al retiro de los materiales por una EPS-RS autorizada por DIGESA de acuerdo con lo mencionado en el programa de manejo de residuos, de tal forma que en la superficie resultante no queden pasivos de ningún tipo.

### **Abandono de las vías de acceso**

Debido a que las vías de acceso habilitadas para la construcción y operación del Proyecto, se consideran de importancia para el desarrollo de las localidades vecinas, se coordinará la entrega de éstas a las autoridades locales correspondientes para que se hagan cargo de su respectivo mantenimiento.

Sin embargo, en caso de que algún camino no vaya a tener utilidad por parte de los pobladores locales, se seguirá un procedimiento de adecuación al entorno para que recupere sus cualidades paisajísticas. Por lo tanto, el restablecimiento del terreno afectado por las vías de accesos que no tengan utilidad para los pobladores deberá seguir los siguientes pasos:

- ▶ Se nivelará los perfiles de los accesos con material de préstamo, según el perfil topográfico de la zona en la que se encuentre emplazada.

- ▶ Se contorneará los accesos, siguiendo la forma de las pendientes de las laderas sobre las que se encuentran emplazadas.
- ▶ Se acomodará el suelo para la aplicación superficial del suelo orgánico (topsoil).
- ▶ Se realizará la revegetación con especies nativas.
- ▶ Los residuos comunes serán separados de los peligrosos; la disposición de estos últimos deberá gestionarse a través de una EPS-RS registrado en la DIGESA.

#### **Excavaciones, Rellenos y Nivelaciones**

Las cavidades que queden, después de haber extraído toda la cimentación, serán rellenas y niveladas con tierra o suelo de la zona, luego se sembrarán plantas nativas del lugar que permitan recuperar el paisaje natural.

##### *8.2.5.2.3 Limpieza del Lugar*

Todos los residuos provenientes del desmontaje serán trasladados a rellenos sanitarios autorizados y acondicionados de acuerdo a la normativa vigente. Para el traslado y tratamiento se contratará una EPS-RS autorizada por DIGESA.

Será necesario mantener una valla de alambre alrededor del área de trabajo, a fin de controlar el acceso de personas o animales a las estructuras remanentes.

##### *8.2.5.2.4 Restauración del Lugar*

Esta es la última etapa de la fase de abandono, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a un nivel adecuado para el uso deseado por la población. Los trabajos para la restauración comprenden:

- ▶ Escarificar el suelo abandonado.
- ▶ Remediar o biorremediar el suelo.
- ▶ Restituir el relieve del suelo, de acuerdo al paisaje colindante.
- ▶ Estabilizar taludes con técnicas de bioingeniería.
- ▶ Rectificar el suelo con topsoil u otros componentes orgánicos.
- ▶ Revegetar o reforestar con especies de flora nativa.
- ▶ Disponer adecuadamente los residuos sólidos en un relleno sanitario existente, mediante una EPS-RS registrada y autorizada por DIGESA.