



**PROYECTO UPME 01-2014
SUBESTACION LA LOMA 500kV Y LINEAS DE TRANSMISION ASOCIADAS**

CAPITULO 10. PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL



REFERENCIA EEB

EEB-U114-CT100602-G000-HSE8000-A0

ÍNDICE

10.	PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL.....	3
10.1	USO FINAL DEL SUELO	4
10.1.1	Revisión de normatividad sobre usos del suelo	4
10.1.2	Compatibilidad del uso actual del suelo frente al uso potencial	4
10.1.3	Restricciones jurídicas.....	4
10.2	MEDIDAS DE MANEJO PARA LA RESTAURACIÓN FINAL	5
10.2.1	Desmantelamiento de conductores, cable de guarda y cadenas de aisladores	5
10.2.2	Desarme y retiro de torres	5
10.2.3	Demolición de las cimentaciones o bases de las torres.	5
10.2.4	Retiro de señalización del proyecto.	5
10.2.5	Desmantelamiento y retiro de equipos de la subestación	5
10.2.6	Demolición de todo tipo de estructuras en subestaciones	6
10.3	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	7

10. PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL

El proyecto Subestación La Loma 500kV y sus líneas de transmisión asociadas, tienen una proyección de 25 años de vida útil en condiciones normales de operación y con los mantenimientos periódicos requeridos. No obstante, una vez la Empresa de Energía de Bogotá propietaria del Proyecto decida finalizar la operación del mismo o cuando se haya cumplido el término de su vida útil, se deberá implementar un plan que permita dismantelar la infraestructura existente, abandonar y finalmente restaurar el área intervenida, dejándola así en condiciones similares a las existentes al inicio de su construcción.

El Plan de Abandono y Restauración Final constituye el conjunto de acciones y medidas a implementar y desarrollar en las áreas o instalaciones, que han sido utilizadas durante la operación del proyecto, con el fin específico de corregir cualquier condición adversa ambiental a través de un reacondicionamiento de la misma, con el fin de devolverla a su estado natural y dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

De acuerdo con los términos de referencia LI-TER-1-01 “Tendido de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica, compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes módulos de conexión (Subestaciones) que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a 220 KV”, el presente capítulo presenta los lineamientos básicos para el diseño del Plan de Abandono y Restauración, teniendo en cuenta que conforme a la legislación, específicamente el Artículo 41 del Decreto 2041 de 2014, el plan definitivo para el abandono y la restauración final deberá estructurarse y entregarse a la Autoridad Ambiental pertinente, tres meses antes de iniciar la fase de dismantelamiento y abandono. Es importante considerar que en el momento del abandono es necesario garantizar el cumplimiento al 100% de legislación ambiental que se encuentre vigente, las actividades a desarrollar deberán ser acordes a dicha legislación tanto en los aspectos generales como en los específicos, con el fin de garantizar el reintegro de las áreas utilizadas y el buen estado de los ecosistemas circundantes al momento de la finalización de las etapas parciales o la finalización total del proyecto.

El plan de abandono y restauración final agrupa las medidas que se describen a continuación

- Propuesta de uso final del suelo
- Medidas de manejo para la restauración final
- Estrategia de información a las comunidades y autoridades

10.1 USO FINAL DEL SUELO

El uso final del suelo en la franja de servidumbre, el área de la subestación y los sitios de torres y postes, una vez se lleve a cabo el desmantelamiento de la línea y sus estructuras asociadas, deberá ser acorde con el uso existente en las áreas circundantes, para lo cual se proponen las medidas generales que se relacionan a continuación. Dichas medidas deben ser revisadas y reevaluadas en el momento en que sea necesario ejecutar el abandono, de acuerdo con las condiciones que se presenten una vez pasado el periodo de vida útil del proyecto:

10.1.1 Revisión de normatividad sobre usos del suelo

Se efectuará una revisión de la documentación relacionada con los usos del suelo propuestos para el área intervenida del proyecto y que será abandonada, así: Documento de Ordenación del municipio de El Paso, Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, Plan de Desarrollo Departamental del Cesar y demás información relacionada aplicable.

10.1.2 Compatibilidad del uso actual del suelo frente al uso potencial

Teniendo en cuenta las actividades productivas del entorno en el momento del abandono y una vez evaluada la información relacionada con la normatividad sobre usos del suelo, se realizará la propuesta de uso final del suelo. Para esto se deberá confrontar las posibles incompatibilidades existentes frente al uso actual del suelo y actuar de conformidad; es decir, en los casos en que se denote una incompatibilidad entre los usos del suelo circundante del área intervenida frente a los reglamentados, se deberán proponer las acciones necesarias para que ambos usos del suelo sean compatibles. Si por el contrario, el uso actual del suelo no entra en conflicto con el uso potencial, no se deberá adelantar ninguna actividad específica distinta a las indicadas en este Plan de Abandono y Restauración Final.

10.1.3 Restricciones jurídicas

La servidumbre con que contará EEB, para la línea de transmisión y la utilización del área de la Subestación La Loma, impone algunas restricciones de usos del suelo, en particular, la de levantar infraestructura sobre la servidumbre así como la siembra de árboles de gran tamaño; al término de la vida útil del proyecto, EEB levantará dichas restricciones, en cuyo caso deberá realizar los procedimientos jurídicos a que haya lugar e informar de ello a los propietarios involucrados y concertar en caso necesario.

EEB, para la etapa de abandono y restauración final al igual que en la etapa de estudios y diseños, ofrecerá asesoría jurídica a aquellos propietarios que lo requieran, para efectos de proveer de mecanismos transparentes en los trámites jurídicos y notariales

10.2 MEDIDAS DE MANEJO PARA LA RESTAURACIÓN FINAL

Como parte del plan de abandono y restauración, para la reconfiguración morfológica, restablecimiento de la cobertura vegetal y la reconfiguración paisajística, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

10.2.1 Desmantelamiento de conductores, cable de guarda y cadenas de aisladores

Con ayuda de malacates se reduce la tensión para soltar las cadenas de retención, después se procede a bajar los cables con ayuda de poleas y personal entrenado en manejo de cables los recoge, se embobina el cable en carretes livianos similares o iguales a los utilizados con los cables pilotos del tendido; en general, los cables pueden ser reutilizados o se pueden vender como chatarra. Las cadenas de aisladores se bajan y se pueden utilizar para reparaciones de otras líneas; las que están en mal estado se transportan a un patio donde se venden como material de desecho.

10.2.2 Desarme y retiro de torres

El desmonte y retiro de las torres se hará de la misma forma como se realiza su instalación y montaje; es decir, con el uso de mano de obra calificada se desmonta pieza a pieza y se traslada a los sitios destinados para su acopio. Aquellos perfiles que permitan su reutilización se separarán de aquellos que por su estado y condición mecánica no permitan reutilizarse.

10.2.3 Demolición de las cimentaciones o bases de las torres.

Como se trata de cimentaciones de concreto se demuele la parte superficial de las mismas y los escombros generados se transportarán a escombreras que cuenten con licencias ambientales y de funcionamiento vigentes.

10.2.4 Retiro de señalización del proyecto.

La única señalización prevista es aquella que se ubica en las torres y aquella propuesta en el Plan de Manejo. Su retiro se realiza al mismo tiempo que se desmantelan las torres.

10.2.5 Desmantelamiento y retiro de equipos de la subestación

En esta actividad se realiza el desmonte de los equipos electromecánicos que se componen de transformadores, herrajes, cárcamos de depósito, celdas de control, pórticos, etc. Este proceso se realiza con el uso de tecnología apropiada y mano de obra calificada. Si las condiciones del equipo permiten su reutilización, se traslada a los patios de almacenamiento que se dispongan. Aquellos equipos que por sus condiciones de uso o estado no puedan ser reutilizados, la empresa, con base en los procedimientos internos de calidad y gestión integral, los dispondrá de manera adecuada.

10.2.6 Demolición de todo tipo de estructuras en subestaciones

La demolición de las estructuras existentes en las subestaciones solo se da para las obras civiles y edificaciones, la cual se hace con maquinaria y herramienta especializada. La disposición final de los materiales obtenidos se debe hacer en los sitios destinados para ello y el sitio o lote de la subestación se acondicionaría según su futuro uso.

Luego de retirados los elementos, se realizará la limpieza de las áreas intervenidas; la gestión de los residuos recolectados se hará de acuerdo a los lineamientos definidos en el programa Manejo de Residuos sólidos y líquidos, incluido en el Capítulo 7 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Una vez el área este desprovista de estos elementos, se adelantará la recuperación morfológica que comprende la distribución de una capa orgánica sobre las áreas a restaurar, el perfilado de los taludes y la construcción de obras de manejo de escorrentía o control geotécnico cuando éstas apliquen, con el fin de mejorar la cobertura vegetal protectora, reducir el riesgo de erosión por escorrentía y proteger el material parental.

De acuerdo con el uso actual del suelo en el sitio de localización de la Subestación La Loma, es probable que en el momento del abandono no se requiera restablecimiento de cobertura vegetal. Sin embargo, en el área de la servidumbre de la línea de transmisión muy seguramente si sea necesaria esta actividad; por esto, una vez realizado el desmantelamiento, retiro y demolición de todas las instalaciones superficiales en el corredor de la línea de transmisión, incluyendo las cimentaciones de las torres, se realizarán las actividades de restablecimiento de la cobertura vegetal de acuerdo con lo definido en el Proyecto de Uso Final del Suelo, el cual refleja lo acordado con los propietarios y lo normado a través de la legislación aplicable.

La restauración de las áreas intervenidas, se efectuará mediante el manejo de regeneración natural, empradización con estolón o biomanto o reforestación en el caso que se requiera; utilizando para ello especies de rápido crecimiento. Todo lo anterior con el fin de mejorar la cobertura vegetal protectora, reducir del flujo de escorrentía, mejorar las propiedades físicas del suelo y disminuir el impacto de las gotas sobre el suelo, lo que ayuda a disminuir los procesos erosivos.

El programa de revegetalización comprende los siguientes aspectos generales:

- Adecuación de las áreas afectadas.
- Selección de especies a sembrar.
- Obtención del material vegetal.
- Trazado y ahoyado.
- Plantación
- Actividades de mantenimiento del material plantado riego, plateo y fertilización
- Replante

La revegetalización se realizará preferiblemente al inicio de la temporada de lluvias para lograr un mejor suministro de agua, especialmente en las primeras fases de su desarrollo.

10.3 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

Para la fase de abandono y restauración final al culminar la vida útil del proyecto (subestación y línea), las actividades de gestión social se orientarán hacia la información a las autoridades locales, comunidades del área de influencia directa del proyecto y propietarios de predios intervenidos, acerca del inicio de la implementación de las medidas de abandono y restauración final.

- **Autoridades locales:** la información será detallada y de forma escrita, de manera que la administración municipal tenga la posibilidad de actualizar su información y disponer del uso del suelo en la actualización del plan de ordenamiento territorial. Así mismo, se realizará una presentación formal de: balance y evaluación del funcionamiento, operación y finalización del proyecto; sobre los aspectos relevantes; del manejo de impactos en la fase de operación y de la gestión social realizada. Adicionalmente, se solicitará el acompañamiento de un delegado del municipio, para que acompañe el proceso de desmantelamiento y restitución del área.
- **A las comunidades y dueños de predios:** esta información se suministrará por escrito en el área de influencia directa y puntual respectivamente, explicando de manera detallada y didáctica el abandono total del proyecto y las implicaciones para la comunidad que esto conlleva; los manejos de impactos durante la operación y en qué condiciones se dejan las áreas intervenidas, en los aspectos bióticos y físicos; igualmente se realizará un balance de la gestión social realizada, donde quede consignado en acta, las acciones emprendidas y desarrolladas en las comunidades, las quejas y reclamos atendidos y el tipo de inquietudes resueltas, de manera que las comunidades satisfagan sus preguntas o nuevas inquietudes respecto del proyecto. Directamente a los propietarios, previo análisis jurídico, se les informará la manera cómo se levantará la servidumbre en la medida que esto hará posible el uso del suelo sin restricciones en las actividades agropecuarias y de construcción de infraestructura.