

PLAN DE ABANDONO

10.1 INTRODUCCIÓN

El abandono o cierre de un proyecto se define como el proceso en el cual una vez culminadas las actividades de operación, se retira la infraestructura de operación, así como la limpieza y la restauración del lugar en las que estas actividades se desarrollaron. La restauración, se refiere a todas las actividades que serán necesarias para establecer y lograr la recuperación total del ecosistema y la sostenibilidad social de toda el área de influencia donde se desarrolló el proyecto, además, se tiene en cuenta las siguientes consideraciones:

- Requerimientos de las autoridades y habitantes del área del proyecto.
- Tipos de actividades futuras que han sido previstas desarrollar en el área del proyecto.
- Condiciones geográficas actuales del área del proyecto.
- Condiciones originales de los ecosistemas en el área del proyecto.
- El tiempo y costo necesario para ejecutar las medidas de restauración en el área del proyecto.
- La factibilidad de implementación de las opciones de restauración.

El Plan de Abandono del Terminal Multiboyas contiene la descripción de los componentes y las actividades a realizar de manera general, las medidas que se deberán tomar en cuenta para la restauración de las áreas que han sido disturbadas durante las actividades de construcción del Terminal y la operación al final de su vida útil. El plan de abandono propone dejar el área de influencia directa del proyecto en las condiciones en que se encontraban originalmente; por lo que cada componente constituye un tratamiento específico en la medida de las condiciones ambientales en que se encuentra. Estas condiciones del medio y sus efectos sobre el mismo habrán sido previamente establecidas antes de iniciarse la operación del Terminal Multiboyas, es decir corresponde a las condiciones de la Línea Base.

PETROPERU, ejecutará el presente Plan de Abandono y asumirá el compromiso de realizar las acciones necesarias para cerrar las operaciones del Terminal Multiboyas, con el compromiso de añadir mejoras al presente plan, de acuerdo a las tecnologías y recursos existentes en el momento en que se produzca el abandono definitivo.

10.2 ALCANCES Y RESPONSABILIDADES

Los alcances del Plan de Abandono se establecerán de acuerdo a los compromisos que sean determinados por PETROPERU y por la autoridad competente sobre el área de influencia directa y

los grupos de interés involucrados, los cuales deberán de asumir la responsabilidad de seguir y mantener los lineamientos y estándares establecidos durante la operación e inicio del abandono.

El Plan de Abandono deberá considerar además asuntos de salud y seguridad en el trabajo, con el fin de garantizar que tanto el personal afectado a las tareas como el público estén protegidos de manera adecuada a la exposición a los contaminantes. Además, debe ser lo suficientemente detallado para preparar un documento de licitación de las tareas de abandono y deberá ser entregado a la autoridad competente para su aprobación antes de comenzar su implementación.

Para la ejecución de los lineamientos que se describen en el presente plan, se han establecido los siguientes niveles de responsabilidad:

PETROPERU

- Determinar a una empresa contratista competente para que se encargue de ejecutar el abandono de los componentes que involucra el Terminal Multiboyas.
- Coordinar con los contratistas la correcta implementación del Plan de Abandono.
- Gestionar los trabajos de desmontaje o demolición definidos y el manejo de los residuos generados en estas actividades según lo establecido en el Plan de Abandono.
- Elaborar las especificaciones técnicas para los contratistas de acuerdo con lo descrito en el Plan de Abandono.
- De ser el caso, establecer los alcances legales y técnicos para la transferencia de la infraestructura que sería donada o vendida.

Contratista

- Realizar el desmantelamiento y las demoliciones de la infraestructura respetando los requerimientos establecidos en el Plan de Abandono.
- Realizar el retiro de los equipos respetando las normas de salud, seguridad e higiene ocupacional.
- Gestionar el adecuado almacenamiento y disposición de los residuos generados en las instalaciones durante las actividades de abandono.
- Supervisar las obras velando para que el personal a su cargo, actúe de acuerdo con los principios y procedimientos que se establecen en el presente plan.

Supervisor de Ejecución de Plan de Abandono

- La supervisión para la ejecución del Plan de Abandono será, designada por la gerencia de PETROPERU, la cual asumirá la responsabilidad ejerciendo sus funciones sobre el contratista seleccionado, de acuerdo al presente plan.
- Apoyar técnicamente al contratista en la aplicación de las medidas de desmontaje y demolición de las instalaciones, en particular en cuanto a la gestión de residuos, la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que se vayan presentando.

- Velar por el estado final de las zonas afectadas por el abandono de las instalaciones cumpla con todos los acuerdos obtenidos con la autoridad competente.

10.3 OBJETIVOS

10.3.1 OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general del Plan de Abandono es delinear una estrategia para desactivar y restaurar las áreas afectadas por la operación del Terminal Multiboyas una vez que PETROPERU decida culminar sus actividades en la refinería. La estrategia del abandono está basado en acciones y técnicas viables que minimicen los impactos producidos, así como, el de asegurar la salud pública y la integridad ciudadana durante y después de la ejecución del Plan de Abandono, así mismo tomar medidas posteriores al abandono que contribuyan al mejor uso del área de los suelos que fueron parte del proyecto.

Así también, al cumplimiento de la normatividad legal vigente y aplicable, establecido por el sector Energía y minas, subsector hidrocarburos, cuyo alcance comprende la implementación de medidas para la recuperación y la remediación de las áreas afectadas por la operación del Terminal Multiboyas, incluyendo los estándares y política ambiental de PETROPERU.

10.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

La definición de los objetivos generales del Plan de Abandono determina y considera los siguientes objetivos específicos:

- Para la fase post construcción, el objetivo es reconformar las áreas disturbadas, tales como vías, y áreas afectadas, de modo de recuperar el estado original de las vías de acceso y de las zonas de trabajo.
- Para la fase operativa, cuando se tome la decisión del abandono de la operaciones del Terminal Multiboyas se cumplirán las normas vigentes, que se traducen en una secuencia de pasos tendientes a evaluar las instalaciones, equipos y facilidades propias de la operación y restituir las condiciones originales de las áreas intervenidas. Por la naturaleza del proyecto, el abandono definitivo incluirá el desmontaje de las instalaciones marítimas y terrestres.
- Prevenir la generación de impactos ambientales sobre los elementos del medio físico, marino, biológico y socio-económico, minimizando y controlando los riesgos sobre la salud y la seguridad pública.
- Recuperar y mantener la calidad ambiental de las áreas de influencia.
- Permitir el uso beneficioso de las áreas donde se desarrolló la operación, ya sea a través de la recuperación de su estado original o como una alternativa aceptable.
- Minimizar la necesidad de efectuar el cuidado y mantenimiento del lugar en el largo plazo.
- Establecer las medidas de acondicionamiento o restauración futura del área de emplazamiento del Terminal Multiboyas, con el fin de reducir los riesgos para la salud de la población laboral en el área aledaña y en el ambiente.

- Lograr la protección al Medio Ambiente, mediante el uso de técnicas viables para minimizar los impactos que la actividad de almacenamiento de minerales metálicos y no metálicos, podría ocasionar, después de su abandono parcial o total.
- Asegurar la seguridad y salud pública durante y después de la ejecución del Plan de Abandono.
- Tomar medidas que contribuyan al mejor uso del área destinada para el Terminal Multiboyas, posterior al abandono.

10.4 CRITERIOS DEL ABANDONO

Las medidas de abandono estarán referidas principalmente a los criterios de estabilidad del lugar que se ha emplazado el proyecto:

- Determinación del uso final de los componentes y las áreas utilizadas.
- Cumplimiento de los estándares de calidad de aire.
- Cumplimiento de los estándares de calidad de ruido
- Integración paisajista en las obras de abandono.
- Balance socio económico de la zona.
- Identificación de los Grupos de Interés.

Los criterios de abandono que se presentan son concordantes con los requerimientos legales, técnicos y operacionales actuales, los cuales deben ser actualizados de acuerdo a la posible variación de las condiciones actuales que puedan afectar las actividades de abandono de algún aspecto considerado.

10.5 COMPONENTES DE ABANDONO

Los principales componentes a considerar para el presente Plan de Abandono corresponden a infraestructura que se encuentra en área terrestre (onshore) y área marina (offshore) son los siguientes:

10.5.1 COMPONENTES EN EL ÁMBITO TERRESTRE

- Patio de Bombas
- Sala de Control
- Tanque de Almacenamiento de agua
- Tanques de Almacenamiento de Combustible
- Sistema de tuberías de distribución

- Patio de Maniobras
- Accesos y plataformas

10.5.2 COMPONENTES EN EL ÁMBITO MARINO

- Amarraderos Multiboyas
- Tuberías submarinas
- PLET

10.6 ESCENARIOS DE ABANDONO

10.6.1 ABANDONO TEMPORAL

El abandono temporal podría ocurrir debido a diversos factores o razones de coyuntura económica técnica o social, con la intención de reactivarla en algún momento del futuro, por lo que ante esta situación se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas para evitar un impacto negativo al medio ambiente:

- Informar a la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Energía y Minas, el programa de abandono temporal, indicando las causas.
- Realizar una inspección de las instalaciones y programar el mantenimiento necesario.
- Se hará mantenimiento a las instalaciones principales del proyecto.
- Dejar personal encargado de la seguridad y limpieza de las instalaciones.
- Establecer un programa periódico para el mantenimiento de las instalaciones;
- Monitorear periódicamente el estado ambiental y operativo del lugar, a partir de la aplicación de un plan de monitoreo.
- Instruir a los pobladores de las zonas aledañas sobre los peligros que representen para ellos las instalaciones en abandono temporal.

10.6.2 ABANDONO PROGRESIVO

Puede ocurrir de manera simultánea a la etapa de operación del Terminal Multiboyas, cuando un componente o parte de un componente deja de ser útil. Debido a ello deberá ser sometido a actividades de abandono tales como desmantelamiento, demolición, etc.

El abandono progresivo se ejecutará de acuerdo al cronograma de abandono establecido en el Plan de Abandono y aprobado por la autoridad competente. El abandono progresivo será aplicable

sólo si una parte del área del proyecto está siendo cerrada o si el uso provisional no justifica un abandono final. El enfoque del abandono progresivo incluirá el mismo enfoque por etapas que el abandono final.

10.6.3 ABANDONO FINAL

El abandono definitivo se inicia con el cese de las operaciones y consiste en el desmontaje y demolición de las instalaciones permanentes que se usaron durante la fase operativa del proyecto.

Tomando en consideración la amortización de los costos de inversión, el uso del Terminal Multiboyas, los avances tecnológicos que definen los tiempos, se ha estimado la vida útil del Terminal Multiboyas, en 30 años.

10.7 ACTIVIDADES DE ABANDONO

La decisión de abandonar el lugar requiere que se tomen acciones previas al retiro de maquinaria, equipos e instalaciones. Estas acciones corresponden a condiciones, definiciones, capacitaciones y otros aspectos que se indican a continuación:

- De ser el caso, condiciones de la transferencia de terrenos e instalaciones a terceros.
- De ser el caso, se definirán los límites de las instalaciones que no quedarán en poder de terceros.
- Capacitación de los receptores de las instalaciones, infraestructura y terrenos sobre los conceptos y métodos del cuidado y mantenimiento apropiados.
- Capacitación y adiestramiento de la comunidad sobre los beneficios que ofrece la preservación ambiental.
- Valoración de los activos.
- Promover en los trabajadores la capacitación, de modo que adquieran habilidades que pudieran ser utilizadas, después del abandono de la mina, en otras actividades.

10.7.1 ABANDONO POST CONSTRUCCION

El Plan de Abandono tiene tareas específicas que se llevarán a cabo en lugares y tiempos determinados.

- La empresa contratista deberá realizar trabajos de limpieza de las áreas afectadas, así como su correspondiente reconformación, teniendo en cuenta las características iniciales de las zonas.

- En caso de tratarse de áreas pavimentadas, bermas, muros etc., se procederá a reconstruir y/o volver a pavimentar la zona afectada con el mismo material y características iniciales. Asimismo, se recompondrá la pintura, dispositivos y señalización que se hayan dañado por efectos del trabajo
- Una vez concluida la construcción, las medidas de abandono corresponden también al desmontaje o retiro de las instalaciones temporales (caseta de vigilancia, almacenes, etc.) equipos y maquinaria, retiro del personal y remanentes de insumos.
- Las estructuras y materiales serán retirados en camiones o equipos con la capacidad suficiente para el transporte seguro hacia su lugar de destino.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada y/o afectada.
- En cuanto a los desechos generados durante esta etapa, éstos serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos del PMA.
- El área quedará perfectamente libre de todo material excedente de obra y/o residuo como retazos de tuberías, residuos de soldadura, cintas aislantes, envases vacíos, pegamentos, trozos de madera, residuos de construcción, etc.

10.7.2 ABANDONO FINAL

La ejecución del Plan de Abandono requiere de consideraciones tanto técnicas como sociales, por lo que, es necesario analizar y relacionar las condiciones geográficas de la ubicación de las instalaciones que serán desmanteladas o transferidas a terceros, a fin de determinar el uso final que tendrá el área, con la topografía original de los terrenos y con las necesidades y planes de desarrollo que tengan sobre el particular, los pobladores y las autoridades locales.

Debido a los cambios normales que se producirán durante la vida del proyecto, resulta igualmente normal y necesario que el Plan de Abandono se vaya actualizando a esos cambios, por lo que los detalles del abandono serán ajustados en base a las condiciones finales de la operación del Terminal.

10.7.2.1 ACTIVIDADES GENERALES DE ABANDONO

Al abandono de operaciones del Terminal Multiboyas, las instalaciones de acceso, la infraestructura de operación, así como las instalaciones marítimas, serán desmanteladas, retiradas o se asignará otro uso para las mismas. De no ser propicio un uso alternativo para las instalaciones, se procederá al abandono definitivo de las mismas, como se propone en el presente plan.

- Determinar cuales serán las instalaciones o infraestructura que se quedarán en la zona.
- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que se quedarán en la zona para prevenir que no contengan sustancias contaminantes, en caso de encontrarse, deberán ser evacuados, tratados adecuadamente y colocados en zonas predeterminadas para evitar que afecten al medio ambiente.
- De igual manera se procederá con los materiales o insumos contaminantes que se tengan en stock en la zona a abandonar.

- En cuanto a los residuos de combustibles o lubricantes, en caso existan, es obligatorio el transporte por una EPS-RS hacia un relleno sanitario autorizado por la DIGESA.
- Todos los desechos contaminantes no peligrosos deberán ser trasladados por una EPS-RS hacia un relleno sanitario autorizado por la DIGESA.
- Tuberías y demás redes existente, se deberá prever que éstas queden totalmente limpias, para esto se deberá bombear agua dulce.
- Todas las instalaciones empleadas por la empresa y que puedan ser utilizadas por otras instituciones o poblaciones aledañas deben ser convenientemente transferidas.
- Se deberá dejar establecido en planos todos los focos contaminantes y realizar un video de la zona al momento del abandono para efectos comparativos posteriores.
- Se debe establecer un programa de monitoreo de la zona en abandono de por lo menos 2 veces en el primer año 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. El programa tendrá al menos 5 años de duración.
- Actualización de los planos de construcción, estructuras y de instalación de las equipos y maquinarias.
- Inventario de los equipos, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación.
- Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios.
- Metrado de las obras civiles para proceder a su demolición y retiro, incluyendo, plantas, líneas de conducción eléctrica, etc.
- Contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de las maquinarias, el retiro de las estructuras y equipos, la demolición y remoción de las obras civiles.
- Desmontaje de maquinaria y equipos, etc.
- Retiro y traslado de las estructuras metálicas, línea de tuberías, bombas, válvulas, etc.
- Demoliciones, excavaciones, movimiento de tierras, rellenos, nivelaciones y disposición final de excedentes en botaderos autorizados.
- El Supervisor de PETROPERU inspeccionará el área durante y después de la implementación del abandono final para comprobar la efectividad de los trabajos de restauración de las áreas abandonadas.

10.7.3 ABANDONO DE INSTALACIONES AMBITO TERRESTRE

De acuerdo con la legislación vigente el Plan de Abandono Conceptual del Terminal Multiboyas, se ceñirá, al cumplimiento de los planes siguientes:

10.7.3.1 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO

Desmontaje de Tanques de Almacenamiento

De no encontrarse otro uso para estas instalaciones, se procederá a desmontar los tanques de almacenamiento. PETROPERU establecerá el reuso de las partes, su valor de venta para reciclado

o su disposición final en un botadero seleccionado. Así también se preparará un plan para la demolición de la cimentación, para lo cual se determinará un lugar adecuado y aprobado para la disposición de los residuos de concreto que se encuentren libres de contaminación, pudiendo ser enterrados en alguna depresión u hondonada natural cerca del lugar

Desmantelamiento de sala de control

En caso de no encontrarse otro uso para estas instalaciones, se procederá a desmontar la infraestructura de la sala de control del sistema del Terminal Multiboyas. La Gerencia de PETROPERU establecerá el reuso de las partes, su valor de venta para reciclado o su disposición final en un botadero seleccionado.

Desmantelamiento y Demolición del Patio de Maniobras

Se realizará el desmantelamiento de toda la infraestructura de control del sistema que se encuentra el patio de maniobras. La Gerencia de PETROPERU establecerá el reuso de las partes, su valor de venta para reciclado o su disposición final en un botadero seleccionado. Los elementos de concreto serán demolidos y según su estado de contaminación se determinará la disposición final, pudiendo ser enterrados o llevados a un relleno sanitario autorizado. Alternativamente, y previa conformidad de la Supervisión, se podrá utilizar este material para reconformar el terreno natural y restablecer la topografía que poseía antes del inicio de los trabajos de construcción del Terminal Multiboyas. El proceso de demolición será de manera manual por tratarse de una estructura pequeña.

Desmantelamiento de tuberías de distribución

Las tuberías del sistema de distribución a los tanques serán desmanteladas y dispuestas en un lugar adecuado para la limpieza correspondiente. Los componentes serán desmantelados utilizando sistemas de oxicorte u otro aplicable de modo de minimizar los tiempos de desmontaje. La Gerencia de PETROPERU establecerá el reuso de las partes, su valor de venta para reciclado o su disposición final en un botadero seleccionado.

10.7.3.2 INSTALACIONES PROVENIENTES DE REDES PÚBLICAS.

Desmontaje de las instalaciones eléctricas

En caso necesario se procederá a desmantelar las instalaciones eléctricas, comprendiendo en esta tarea los componentes del ramal de alta tensión, el o los transformadores a media y baja tensión, así como las instalaciones y líneas de servicio de baja tensión. Este desmontaje incluirá las torres, postes, etc. así como la demolición de las casetas y subestaciones que se hubiesen construido durante la implementación de las operaciones del Terminal Multiboyas.

Desmontaje de las instalaciones sanitarias

Al abandono de operaciones de la infraestructura del Terminal Multiboyas se retirará la red de abastecimiento de agua, desde el punto de empalme de la toma principal. Se procederá a excavar las zanjas y retirar la tubería, así como todos los sistemas instalados en la red. Se rellenarán las zanjas y se reconformará el terreno de modo que se restablezcan las condiciones originales del mismo.

Plan de restauración del sitio

Cinco años antes de cumplirse la vida útil del Terminal Multiboyas, deberá concluirse la planificación del reuso, la transferencia y/o el abandono de las operaciones. Dentro de las consideraciones del abandono, se incluirá en detalle, el Plan de restauración del sitio, como parte del Plan de Acondicionamiento Territorial del Área impactada. Dicho plan deberá incluir la recepción

o reincorporación de los terrenos del Terminal Multiboyas (área terrestre), en condiciones similares a las que poseía antes de la construcción del proyecto.

10.7.4 ABANDONO DE INSTALACIONES AMBITO MARINO

10.7.4.1 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO Y OPERACION

Desmontaje y/o desmantelamiento del Terminal Multiboyas (amarraderos)

En caso de no encontrarse otro uso para las instalaciones marítimas, se procederá a desmontar los amarraderos. PETROPERU establecerá el reuso de las partes, su valor de venta para reciclado o su disposición final en un botadero seleccionado.

Desmantelamiento y Abandono del PLET

La infraestructura construida para los terminales de las tuberías submarinas y todos los elementos que conforman accesorios de despacho será desmantelada y seleccionada para el reuso de las partes o para venta. Los componentes metálicos serán desmantelados utilizando sistemas de oxicorte u otro aplicable de modo de minimizar los tiempos de desmontaje.

Abandono de las tuberías submarinas

Se estima que por el tiempo que permanecerán las tuberías submarinas, estas se consolidarán en el fondo marino, por lo que es recomendable que el proceso de abandono o cierre implicará dejarlas en el lugar que fueron colocadas, sin embargo deberán de quedar sin ninguna sustancia que implique un riesgo para el medio ambiente.

10.8 MONITOREO POST ABANDONO

El cumplimiento del Plan de Abandono será monitoreado por el Supervisor designado, bajo responsabilidad y contemplará las acciones de supervisión y control de las tareas de desmontaje, demolición, traslado y disposición final de los componentes del abandono, como se ha especificado en el presente Plan de Abandono

Desde la conclusión del Plan de Abandono, hasta el establecimiento completo del reuso final del territorio terrestre y marítimo del ex Terminal Multiboyas, la autoridad competente designará a la entidad encargada del monitoreo post abandono, durante el tiempo que demore la implementación del reuso con la finalidad de:

- Cumplir el uso asignado
- Evitar invasiones o usos no contemplados en el Plan de Abandono.
- Los montos que ocasione el Monitoreo Post Abandono, serán parte de las fianzas que PETROPERU preverá para tal fin.
- El plan considera la restauración del sitio a una condición para un uso de tierra posterior.
- El plan identificaría las cantidades y tipos de materiales que tendrán que ser retirados y dispuestos así como el manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición de materiales peligrosos y no peligrosos de acuerdo con los requerimientos de la autoridad.

- Monitoreo Post-Abandono de Calidad de Aire (PTS, PM2.5, PM10, Plomo y Arsénico)

Se realizará un programa de seguimiento trimestral, vinculado a la calidad de aire durante el periodo de un año.

El programa considerará las estaciones de monitoreo para PTS, Partículas en Suspensión menores o iguales a 10 micras (PM10), Partículas en Suspensión menores o iguales a 2,5 micras (PM2,5), Plomo y Arsénico; ubicados a barlovento y sotavento y serán comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (ECA aire).

- Monitoreo Post-Abandono de Calidad de Suelo

Se tomarán los muestreos de suelos en la zona superficial relacionada con el área del Terminal Multiboyas y con la población. Se tomarán muestras de suelos, con frecuencia semestral y serán analizadas por metales pesados (se deberán considerar los metales pesados analizados en la Línea Base y en el Plan de Monitoreo Ambiental).

Los resultados serán comparados con la Estándares Nacionales de Calidad Suelos (ECA Suelos) y la Norma Internacional del Criterio de Calidad, según Canadian Environmental Quality Guidelines. Update 2002.