

Desincorporación aplicada en la Gerencia Refinería Barrancabermeja de ECOPETROL S.A.

Maria Victoria Aviles Navarro – Ivan Dario Martin Linares - Eduardo Moreno Chinchilla

Cll 71 N 1ª-99 Puerta 25 agosto

Barrancabermeja – Colombia

[María.aviles@ecopetrol.com.co](mailto:María.aviles@ecopetrol.com.co) – [ivanda.martin@ecopetrol.com.co](mailto:ivanda.martin@ecopetrol.com.co)  
[eduardo.moreno@ecopetrol.com.co](mailto:eduardo.moreno@ecopetrol.com.co)

### **Resumen**

Compartir la implementación del proceso de Desincorporación de activos Fijos en la Refinería de Barrancabermeja de ECOPETROL S.A. detallando sobre:

1. Modelo corporativo gestión Activos Fijos Desincorporación.
2. Controles SOX asociados a la Desincorporación de Activos en ECP.
3. Provisión para desincorporación por medio del cálculo de costo de abandono.
4. Planeación presupuesto y uso de la Provisión de abandono.
5. Estrategias para desincorporar activos en la GRB.
6. Vidas Útiles remanentes activos de GRB.
7. Elaboración del plan de desincorporación de activos Fijos en la GRB.
8. Seguimiento a ejecución plan de desincorporación activos GRB.
9. Lecciones aprendidas durante la implementación proceso desincorporación activos en la GRB.

### **Recuento ECOPETROL S.A. – GRB.**

Ecopetrol es un grupo integrado de energía, que participa en todos los eslabones de la cadena de hidrocarburos (exploración, producción, transporte, refinación y comercialización) y en infraestructura lineal, tanto en transmisión de energía como en concesiones viales, y espera seguir diversificándose hacia negocios que le permitan continuar reduciendo su huella de carbono y avanzar en el cumplimiento de su meta de ser una compañía de cero emisiones netas de carbono al 2050.

La visión estratégica de ECOPETROL S.A., 'Energía que Transforma', responde integralmente a los retos actuales en materia ambiental, social y de gobernanza, manteniendo el foco en generación de valor sostenible para todos sus grupos de interés. Está conformada por cuatro propulsores: Crecer con la transición energética, Generar valor con Sostenibilidad, Conocimiento de vanguardia y Retornos competitivos.

Dentro de la cadena de suministro, en la actividad de refinación la Gerencia Refinería de Barrancabermeja (GRB) es una de las dos refinerías que tiene Ecopetrol en Colombia, ubicada geográficamente hacia el centro del país. Esta ubicación le permite optimizar costos de transporte en materia prima y venta de productos.

Para propósitos de este análisis la refinería de Barrancabermeja quien fue catalogada como la mejor refinería Latinoamérica por la Asociación Mundial de Refinación, septiembre 2022; con 56 Unidades Operativas y 318 tanques de almacenamiento distribuidos en 300 Hectáreas, que contienen más de 100 Mil equipos en SAP modulo PM, representados en cerca de 15 Mil activos en SAP modulo AA.

### **Modelo corporativo para la desincorporación de activos Fijos en la Refinería de Barrancabermeja de ECOPETROL S.A.**

Ecopetrol cuenta en su estructura con el departamento de servicios de tierras y control de activos fijos, que depende de la vicepresidencia de Abastecimiento y Servicios, este

departamento se encarga de generar las políticas y lineamientos para gestionar los activos fijos propiedad de ECOPETROL S.A. Desarrollando para este fin:

Normatividad:

CODIGO	NOMBRE
GSE-P-015	Procedimiento para el control de activos fijos de Ecopetrol S.A.
GSE-P-014	Procedimiento para la Desincorporación de Activos Fijos
GAB-P-020	Procedimiento para la gestión de bienes por logística inversa
GDE-P-022	Procedimiento para las aprobaciones de cesiones sin costo
HSE-G-004	Guía para el manejo integral de residuos en Ecopetrol S.A.
IDA-G-010	Guía para desincorporación activos de producción
GEE-M-003	Manual de políticas contables grupo empresarial Ecopetrol

Formatos:

CODIGO	NOMBRE
GSE-F-046	Formato de autorización para retiro de activos fijos de la operación
GSE-F-044	Formato para la creación de datos maestros de activos fijos
GSE-F-045	Formato para actualización de datos maestros de activos fijos
GAB-F-249	Formato de entrega de residuos/ activos/ materiales no requeridos para operar a patio de chatarra
GAB-F-185	Formato para la conformación de lotes

La coordinación de activos fijos soporta de forma transversal toda la gestión administrativa y contable a lo largo del ciclo de vida del activo, por medio de un sistema de atención de solicitudes que se generan desde las áreas operativas y administrativas en una plataforma tecnológica conocida como TITAN.

El procedimiento para control de activos fijos, el cual ya va en su 6 versión, establece lineamientos sobre:

- Bienes considerados activos fijos.
- Responsables de control de Activos Fijos.
- Marcación Propiedad planta y equipo.
- Incorporación de Activos Fijos.
- Gestión de novedades de activos fijos.
- Desincorporación de activos fijos.
- Inventario de activos fijos.

Específicamente para Desincorporación se construyó un procedimiento específico en el cual se establecen los lineamientos (disposición física y contable) a ejecutar durante esta fase del

ciclo de vida del activo de los activos fijos en ECOPETROL S.A. adicionalmente se definen roles, responsabilidades y documentos soporte requeridos para su cumplimiento. Las actividades principales para llevar a cabo son:

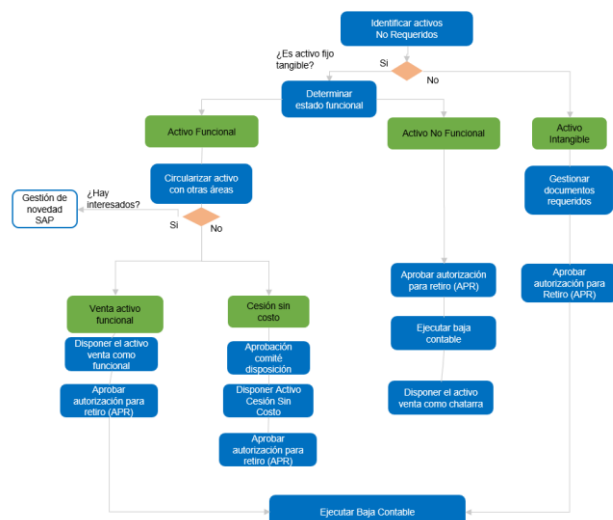


Figura 1. Diagrama resumen proceso desincorporación (GSE-P-014).

## Controles SOX asociados a la Desincorporación de Activos en ECOPETROL S.A.

Ecopetrol S.A. es una Compañía organizada bajo la forma de sociedad anónima, del orden nacional, vinculada al Ministerio de Minas y Energía. Las acciones de Ecopetrol están listadas en la Bolsa de Valores de Colombia y en la Bolsa de Valores de Nueva York - NYSE, representadas en ADR (American Depositary Receipt). La República de Colombia es el accionista mayoritario con una participación de 88,49%.

La Ley Sarbanes-Oxley – SOX, firmada en Estados Unidos del 24-Jul-2002 para reestablecer la confianza en el mercado de valores americano y que rige en este país, así como para las organizaciones que cotizan en la Bolsa de Valores de Nueva York - NYSE y que son reguladas por la Securities and Exchange Commission [SEC]

Por ECOPETROL S.A. contar con los ADR cotizando en la Bolsa de Valores de Nueva York - NYSE, debe cumplir con la ley SOX, para lo cual a través de la vicepresidencia de cumplimiento se han establecido controles SOX para toda su gestión y los que se aplica en el caso de la Desincorporación de activos son:

- **GFII.15C10** Validar el cálculo técnico de costos de abandono, desmantelamiento y restauración ambiental de activos industriales de refinación
- **GFII.15C11** Aprobar el memorando del cálculo técnico de costos de abandono, desmantelamiento y restauración ambiental de los activos industriales de refinación
- **GFII.15C16** Verificar que los inputs\* cargados en el desarrollo Z\_ARO de SAP para la actualización del cálculo de abandono, coinciden con los aprobados para el realizar el cálculo.
- **GFII.15C14** Verificar la correcta y oportuna utilización de la provisión de desincorporación de activos
- **GFII.3CT1** Aprobar el reporte de actualización de vidas útiles de los activos fijos que deprecian por línea recta
- **GFII.2CM1** Monitorear el avance en la desincorporación de los activos fijos tangibles retirados de operación.
- **GFII.2CT1** Corroborar que la justificación para el retiro de operación de un activo fijo y su plan de desincorporación.

Con los cuales ECOPETROL S.A. garantiza a sus accionistas que el proceso de Desincorporación se encuentra blindado financieramente, al tener cubierto desde el aseguramiento de la provisión para desincorporar o provisión para abandono o Asset Retirement Obligation – ARO, como se conoce internacionalmente; así como el uso correcto de la provisión, que es solo y exclusivamente para Abandono o Desincorporación; Asegurando también la correcta actualización anualmente de las Vidas útiles remanentes de los activos que sirven para proyectar y descontar (retirar) en el de la

provisión y por ultimo asegurar que cada activo a desincorporar cuenta con su respectiva justificación y es ejecutado según un plan establecido.

### **Provisión para desincorporación o costo de abandono o ARO.**

Para la determinación de la provisión para desincorporación, ECOPETROL S.A. implemento en el módulo SAP PM, una herramienta que permite según algunos parámetros técnicos de cada equipo y unas tarifas que se actualizan anualmente, determinar el costo desincorporar físicamente un activo incluyendo (desmantelamiento, cargue y transporte a ubicación de disposición física y recuperación ambiental). Lo que se tuvo en cuenta en el momento de implementar el modelo fue: La definición de activos objeto del cálculo del costo de abandono, parametrización de características técnicas mínimas requeridas para el cálculo, definición y cargue de las tarifas a aplicar en la herramienta para asegurar que se pueda realizar el cálculo del  $P*Q$  (Precios \* Cantidades) en modulo SAP PM.

Para realizar el cálculo técnico del costo de desincorporación se toma como base la maestra de equipos de SAP módulo PM.

Junto con la creación de la herramienta que calcula el costo técnico de abandono, fue necesario definir las siguientes premisas a asegurar antes de iniciar las labores de desincorporación:

1. La operación debe hacer entrega de todos los activos a desincorporar, debidamente descontaminados y con SAS - SAES aplicados.
2. Todos los circuitos eléctricos deben estar desenergizados y tarjeteados.
3. Todas las líneas y equipos deben estar despresurizados y con venteos abiertos.
4. Todos los bancos de ductos y tuberías que se encuentren enterrados a una profundidad igual o superior a 1 mt, deben ser descontaminados, drenados y sellados con su respectiva actualización de planos del área desmantelada

en donde se indiquen las medidas y longitudes de este.

5. Se debe realizar el retiro y disposición final del gas refrigerante de los sistemas de refrigeración, cumpliendo norma ambiental SAO.

6. Los equipos menores que por su tamaño y disposición no requieran recursos especiales para su desincorporación, no son objeto de determinación de Costos de Abandono.

7. El ejecutor de la desincorporación debe responder por los materiales de los activos desincorporados hasta su disposición final.

8. Se debe disponer de fuentes de energía a 220v y de iluminación perimetral del área.

9. Se debe disponer un lugar en la planta para clasificación de material desincorporado.

10. Se debe asignar como mínimo un recurso operativo-HSE y un recurso administrativo para gestión de permisos de trabajo y gestión contractual en caso de que la estrategia de desmantelamiento sea venta en pie, por contrato o por subasta pública.

Y se establecieron aspectos generales para la actualización anual del costo técnico de abandono:

1. Responsable de la actualización.
2. Importancia de la actualización del Costo Técnico de abandono.
3. Desarrollo de actividades para la determinación del cálculo técnico de abandono.
  - Planeación
  - Cálculo Costo Técnico Abandono
  - Verificación
  - Consolidación Costo Técnico Abandono
  - Registro Contable Provisión.

### **Presupuesto y uso de la Provisión de abandono.**

El presupuesto para actividades de desincorporación de activos debe solicitarse y registrarse siguiendo las políticas y cumpliendo las directrices emitidas por el Departamento

Corporativo de Planeación Financiera según Instructivo para la estructuración del Plan financiero del Grupo de Ecopetrol para cada vigencia según corresponda.

Como regla general en la determinación del valor del presupuesto para actividades de abandono se debe tener en cuenta la metodología del precio por cantidad –  $P \times Q$  - debidamente documentada y el ejercicio de estimados previstos para el cierre de la vigencia, de manera que queden incorporados en la nueva solicitud de presupuesto.

La variable precios –P- es la determinada según el cálculo técnico del costo de abandono.

La variable cantidades –Q- es la determinada según el plan de desincorporación aprobado para la vigencia en que se requiera presupuesto para el desmantelamiento y disposición final.

Esta actividad es realizada por los líderes de costos de cada una de las áreas operativas, durante el ejercicio de presupuestación anual según los lineamientos establecidos por el área financiera.

Cuando se oficialice el plan de desincorporación definitivo, debe ajustarse el registro del presupuesto vía Rolling en SAP BI/BW o la herramienta definida para estos casos.

Adicionalmente, se debe cambiar el documento soporte del plan preliminar por el plan definitivo.

Se deben tener en cuenta para el registro del presupuesto de desincorporación:

- Documento soporte para el registro de la cifra y mensualización de la utilización.
- Registrarse de acuerdo con las fechas de ejecución estimadas, según el plan de desincorporación aprobado.
- Incluirse el centro de costo operativo donde este registrado el activo objeto de la actividad.
- Debe referirse a la cuenta 2790201001

Utilizaciones de provisión o la cuenta actualizada según el plan de cuentas contable vigente para la sociedad ECOPETROL S.A.

Según requerimientos SOX, es necesario llevar a cabo seguimiento trimestral al uso de la

provisión de abandono, en donde se debe comparar las ordenes de mantenimiento que afectan la cuenta de abandono vs las ordenes definidas para el plan de desincorporación de la vigencia aprobado, identificación de posibles errores en ordenes que han afectado la provisión de abandono sin ser exclusivas de abandono y solicitud de ajuste contable para los errores detectados.

La cuenta de Utilizaciones de provisión de abandono es la cuenta 2790201001 o la cuenta actualizada según el plan de cuentas contable vigente para la sociedad ECOPETROL S.A.

Las utilizaciones de provisión se deben reconocer cada vez que se ejecuta una actividad de desincorporación de activos a cargo de Ecopetrol S.A. y la misma es ejecutada durante el diario accionar de la generación de avisos y órdenes de mantenimiento (actividades exclusivas de desincorporación) por parte del equipo integrado y la Coordinación de Planeación y Programación de Mantenimiento de la GRB.

### **Vidas Útiles remanentes activos de GRB.**

Dentro de la estructura organizativa de ECOPETROL S.A. se encuentra el Departamento de Tierras y control de activos, quien se hace cargo de solicitar y consolidar la actualización de la Vida Útil Remanente a los activos fijos de ECOPETROL S.A. De acuerdo con el procedimiento GSE-P-015 Procedimiento para el Control de Activos Fijos de Ecopetrol S.A. en su numeral 3.2.1.4. Revisión Anual de Vida Útil Remanente (VUR) de los Activos Fijos: “Por requerimiento normativo establecido en el Manual de Políticas Contables Grupo Empresarial Ecopetrol GEE-M-003, anualmente se debe revisar y en caso de ser necesario, actualizar la vida útil remanente de los activos fijos que se deprecian por el método de línea recta”.

La vida remanente de los activos fijos de la refinería es un valor muy importante contable y financiero ya que de ella depende:

1. El plan de reposición de los activos.
2. El plan de desincorporación de los activos.

3. El valor de descuento de la provisión para desincorporación o abandono.

4. La depreciación del valor contable de los activos.

Para la actualización anual, la Gerencia Refinería Barrancabermeja GRB, cuenta en su estructura organizacional con la Gerencia técnica, la cual agrupa Departamentos técnicos de las especialidades más representativas de los activos que conforman la refinería, como son estáticos-civiles, rotativos, instrumentación y control y eléctricos. Los cuales han estructurado equipos de trabajo denominado autoridades técnicas conformadas por los profesionales más expertos de cada especialidad. Adicionalmente a lo ya comentado, se han estructurado otras autoridades como son la de mantenimiento (que se encarga de todos los activos requeridos para realizar mantenimiento a todos los activos propios de la refinería), la autoridad de Laboratorio (que se hace cargo de todos los activos del laboratorio en donde se realiza el seguimiento y control a los diferentes parámetros operacionales de materia prima, sub productos y productos terminados), la autoridad de tecnología (que se hace cargo de todos los activos de tecnología e intangibles como las licencias de software), la autoridad de seguridad electrónica (se hace cargo de todos los activos encargados de hacer control de seguridad y la autoridad de control de emergencias (que se hace cargo de todos los activos de prevención de emergencias de la Refinería).

Cada autoridad técnica ha desarrollado metodologías para valorar el estado de los activos y su vida útil remanente, estas guías son actualizadas cada 4 años. Aunque hay un ejercicio de actualización normativa anual, cada vez que un activo recibe una intervención que genere un cambio sustancial en la vida útil remanente, la misma es actualizada (caso de Mantenimientos mayores a unidades operativas, reparaciones generales de equipos, actualizaciones, etc.).

Aunque la actualización anual es determinada de manera técnica, los resultados siempre son revisados y retados por los dueños de los activos (las áreas operativas de la refinería). Y cuando

se presentan desviaciones superiores a  $\pm 25\%$  debe existir una explicación a dicha variación.

### **Estrategias para desincorporar activos en la GRB.**

En la Refinería de Barrancabermeja se tiene definido realizar la desincorporación de activos según el Riesgo para llevar a cabo la desincorporación:

1. Con supervisión directa de ECOPETROL S.A. con el apoyo de aliados y según las condiciones operativas del equipo a ser desincorporado:
  - Servicios contratados día – día; Cuando el equipo se puede bloquear y aislar con los demás activos en operación.
  - Mantenimiento Mayor o Parada de planta; cuando el equipo no se puede bloquear o se encuentran instalado en una unidad operativa que va a ser intervenida por un mantenimiento mayor programado.
  - Proyectos; Cuando el equipo se encuentra ubicado en un área que es requerida para llevar a cabo un proyecto nuevo para la Refinería.
2. Ejecutado totalmente por un aliado, en este caso el ganador de la venta en pie (usualmente alguna Siderúrgica grande el país):
  - Venta en pie por intermedio de Logística Inversa; Cuando el equipo se encuentra en área aislada y que el riesgo de desmantelamiento es bajo.

En todos los casos se realiza el aprovechamiento de los residuos generados (chatarra y equipos) por medio de economía circular llevando a la comercialización de estos bienes a Siderurgias y empresas interesadas en la reutilización de los activos.

### **Elaboración del plan de desincorporación de activos Fijos en la GRB.**

Anualmente se realiza el ejercicio de actualización de la vida útil de los activos de la Refinería y producto de esta actividad se da origen a la construcción del plan de desincorporación de la siguiente vigencia y es la Autoridad Técnica de cada especialidad la que emite la recomendación técnica de la decisión de desincorporar los activos no operativos o no requeridos para la operación. Con base en las recomendaciones técnicas y los memorandos de oficialización del plan emitido por los dueños de los activos, se construye un plan de desincorporación unificado para la Refinería, después de realizar un taller de cuestionamiento y definición de la estrategia.

Cumplida la documentación y sesiones requeridas se formaliza el plan de desincorporación de la Refinería para cumplir el Control RFN13.10C1 “Aprobar el plan de desincorporación de los activos industriales mediante la verificación de la existencia del aval técnico de decisión para cada activo incluido en dicho plan”, documento aprobado por el Gerente General y auditado por los Entes de Control.

Para la definición de este plan se tienen en cuenta distintas fuentes de información:

- Activos identificados como no requeridos para la operación
- Programación de paradas de planta para la vigencia en curso.
- Actualización anual de vidas útiles remanentes.

Los roles que intervienen en la definición del plan son:

- Líder de desincorporación
- Autoridad Técnica de cada especialidad (Estático, Rotativo, eléctrico, instrumentación, civil, etc)
- Lideres de costos de cada departamento

## **Seguimiento a ejecución plan de desincorporación activos GRB.**

El seguimiento a la ejecución del plan de desincorporación se lleva a cabo dando cumplimiento al control “GFI1.2CM1 Monitorear el avance en la desincorporación de los activos fijos tangibles retirados de operación, mediante la verificación del cumplimiento de las etapas establecidas en el procedimiento GSE-P-014, sobre el reporte consolidado de los activos retirados de operación”, para lo cual se realiza mensualmente una sesión sistemática con los líderes de activos de todos los Departamentos Operativos con el fin de:

- Validar los avances y cumplimientos de las etapas del proceso de desincorporación.
- Revisar desviaciones e identificar las oportunidades de mejora.
- Hacer sinergia ante los apoyos requeridos.
- Definir compromisos para el logro de los hitos del plan.

Todo esto para lograr un cumplimiento del 100%, sin embargo, teniendo en cuenta que los procesos no son estáticos, existe un manejo para el control de cambio, el cual se aplica en caso de ser requerido como, por ejemplo:

- Reprogramación de Mantenimientos Mayores.
- Reprogramación de Proyectos o paradas técnicas.
- Condiciones operativas.

## **Beneficios obtenidos por el negocio al aplicar el modelo de desincorporación de activos de forma metódica y sistemática en la GRB.**

Ante todo, y como principio fundamental de ECOPETROL S.A. “PRIMERO LA VIDA” el modelo de desincorporación como todos los procesos de la compañía, lo primero que se lleva a cabo es la evaluación y valoración del riesgo para llevar a cabo todas las actividades en la Refinería. Dentro de los beneficios a resaltar se encuentra:

- Modelo estandarizado a nivel corporativo para ser llevado a cabo con Disciplina, con Calidad. Comunicado a todos los niveles involucrados y garantizando el cumplimiento a cabalidad de este.
- Existencia de una provisión de costos de abandono requerida la desincorporación de los activos no requeridos para la operación.
- Ingresos económicos por venta de activos funcionales y no funcionales.
- Reducción de impactos ambientales en la operación por tener equipos no requeridos para la operación en áreas operativas.
- Mayor coherencia entre la información financiera y operativa de los activos de Ecopetrol.

## **Referencias**

- [1] GSE-P-014, Procedimiento desincorporación Activos Fijos V3, 2022.
- [2] GSE-P-015 Procedimiento Control Activos Fijos V6, 2022.
- [3] GRB-I-100-2021, Instructivo para la gestión anual de desincorporación en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja GRB, 2021.
- [4] GEE-M-003, Manual para políticas contables grupo empresarial, 2022.

## **Resumen hojas de vida**

### Maria Victoria Aviles Navarro:

Economista, con 33 años de experiencia en Gestión de mantenimiento y afines, Lider de desincorporación de la Refinería de Barrancabermeja 5 años. para Ecopetrol S.A.

### Ivan Dario Martin Linares:

Ingeniero Mecánico y Especialista en gerencia de proyectos, con 13 años de experiencia procesos de abandono de pozos, desincorporación de facilidades en superficie, y control de activos fijos para Ecopetrol S.A.

### Eduardo Moreno Chinchilla:

Ingeniero Mecánico y Especialista en Alta Gerencia de la UIS. Con 31 años de experiencia en mantenimiento y afines, de los cuales 26 en Ecopetrol S.A. y 5 años en industria privada.

### **Autores:**

Maria Victoria Aviles navarro

Celular: 3204740731

Ivan Dario Martin Linares

Celular: 3125712165

Eduardo Moreno Chinchilla

Celular: 3144720552