

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
INGENIERAS EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA:

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
CUENTAS QUE CONTROLAN LOS COSTOS Y GASTOS AMBIENTALES
EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE VÍAS
CASO: EMPRESA DE PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES
PCV CÍA. LTDA.**

AUTORAS:

**ELIZABETH ROCIO FERNÁNDEZ ESPINOSA
VIVIANA JANETH PAZMIÑO PAREDES**

DIRECTOR:

JORGE WASHINGTON TAMAYO GORDÓN

Quito, enero del 2015

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DE
TRABAJO DE GRADO**

Nosotros autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo son exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quito, enero del 2015

(f) _____

Elizabeth Roció Fernández E.
1716100894

(f) _____

Viviana Janeth Pazmiño P.
1723240733

DEDICATORIAS

En primer lugar quiero agradecer y dedicar este trabajo a mis padres, los cuales han sido un apoyo incondicional durante todos estos años, a mis hermanos Daniela y Daniel por el cariño de siempre. A mis profesores, por haberme inculcado los conocimientos y ayudarme a ser lo que ahora soy. Gracias a todos por haber estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para luchar día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten, estando siempre alerta ante cualquier problema que se me pueda presentar.

Elizabeth Fernández

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo. A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y sé que este momento es tan especial para ti como lo es para mí y gracias a su esmero y sacrificio logre cumplir esta meta tan importante en mi vida. A mis hermanos Silvana y Leonardo, por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

Janeth Pazmiño

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Politécnica Salesiana nuestro sincero reconocimiento de gratitud. A los maestros y maestras por su gran capacidad investigativa e intelectual, pues reconocemos en ellos gestos de abnegación y superación que supieron entregar sin ningún egoísmo para hacer de nosotros unos verdaderos profesionales. A nuestro director de tesis, Ing. Jorge Tamayo, quien con su mística y sinceridad nos supo ayudar para culminar este trabajo de investigación, ya que sin mirar el tiempo nos dio la apertura, colaboración y confianza, necesarias para llevar a cabo nuestro sueño de llegar a ser profesionales dignos, orgullo de nuestra patria.

Elizabeth y Janeth

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 ESTUDIO DE LAS CUENTAS CONTABLES AMBIENTALES Y SU IMPORTANCIA EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL.....	4
1.1Contabilidad ambiental	4
1.1.1Concepto	5
1.1.2Características	5
1.1.3Propósito	6
1.1.4Ámbitos de aplicación.....	6
1.1.5Importancia de la contabilidad ambiental.....	7
1.1.6Ventajas y desventajas	8
1.2Cuentas contables ambientales.....	9
1.2.1Concepto	9
1.2.2Características	10
1.2.3Importancia de realizar un sistema de contabilidad ambiental	11
1.2.4Inclusión de cuentas ambientales en el plan general de cuentas	11
1.2.5Las cuentas contables ambientales en el Ecuador.....	12
1.3Costos ambientales.....	14
1.3.1Concepto	14
1.3.2Importancia de los costos ambientales.	14
1.3.3Identificación y clasificación de los costos ambientales.....	15
1.4.1Concepto	26
1.4.2Naturaleza del gasto	26
1.4.3Función del gasto ambiental.....	27
1.4.4Identificación y clasificación de los gastos ambientales.....	30
1.4.5Procedimiento para el registro de los gastos ambientales	31
1.5Ecoeficiencia.....	32

1.5.2Concepto	33
1.5.3Implementación de la ecoeficiencia	33
1.5.4Indicadores de ecoeficiencia	34
1.5.6Clasificación de los indicadores de ecoeficiencia.....	35
1.6Normas y regulaciones ambientales para la construcción de vías.....	38
1.7El sector de la construcción y mantenimiento de vías.	43
1.7.1El sector de la construcción en el Ecuador.	43
1.7.2La importancia del uso de cuentas contables ambientales por parte del sector de la Construcción.	44
CAPÍTULO 2 DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES PCV CÍA. LTDA.	46
2.1Antecedentes	46
2.2Marco estratégico.....	47
2.2.1Política de calidad	48
2.2.2Objetivos de calidad.....	49
2.3Organigrama de la empresa.....	50
2.3.1Estructura organizacional	50
2.4Tratamiento actual de la información.....	51
2.4.1Política Contable	51
2.4.2Procedimiento contable de las cuentas de costo y gasto	59
2.5Construcción de una nueva carretera.....	60
2.5.1Levantamiento topográfico del lugar.....	60
2.5.2Limpieza	61
2.5.3Trazo	61
2.5.4Nivelación del terreno	62
2.5.5Excavación o terraplén	63
2.5.6Subrasante	64
2.5.7Sub base	64

2.5.8Base	65
2.5.9Riego de impregnación.....	65
2.5.10Riego de liga	66
2.5.11Carpeta asfáltica	66
2.6Mantenimiento de carreteras	67
2.6.1¿Por qué es necesario el mantenimiento de caminos?	68
2.7Impactos ambientales de la construcción y mantenimiento de vías	69
2.8Campos ambientales.....	70
2.8.1El aire	71
2.8.2 El agua	72
2.8.3Suelo	73
2.8.4Recursos naturales.....	74
2.9Matriz de desviaciones ambientales en el manejo de cuentas actuales en la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.	75
2.9.1Análisis de Resultados	83
2.10Matriz de desviaciones ambientales de actividades que no constan dentro de las cuentas contables de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.	87
2.10.1Análisis resultados	94
2.11Informe de diagnostico.....	98
CAPÍTULO 3 DESARROLLO DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CUENTAS CONTABLES AMBIENTALES EN LA EMPRESA PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES PCV CÍA. LTDA.	105
3.1 Diseño del manual para registro de las cuentas de costo y gasto ambiental que se va a implementar dentro del plan único de cuentas con sus respectivos indicadores de ecoeficiencia.	105
3.2 Renovación del instructivo para las cuentas de costo y gastos generales que se modificaron	182
Conclusiones y Recomendaciones	199
Lista de referencias	203

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de Ciclo de vida de un Producto.....	19
Figura 2. Fases de ACV, de acuerdo con la serie de normas ISO 14040.....	20
Figura 3. Procedimiento para el cálculo y registro de los costos medioambientales.	23
Figura 4. Indicadores de la empresa.....	36
Figura 5. Estructura Organizacional.....	50
Figura 6. Reparación de la sub rasante y sub base de una carretera.....	66
Figura 7. Compactación de carretera con carpeta asfáltica.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costos ambientales externos.....	16
Tabla 2. Costos ambientales internos.....	17
Tabla 3. Explicación de las etapas del procedimiento para el cálculo y registro de los costos medioambientales.....	24
Tabla 4. Ejemplo asiento de diario de un gasto.....	32
Tabla 5. Ejemplo de indicadores de ecoeficiencia.....	34
Tabla 6. Cuestionario de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo PCV Año 2013 nivel técnico.....	54
Tabla 7. Cuestionario de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo PCV Año 2013 nivel operativo.....	55
Tabla 8. Cuestionario de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo PCV Año 2013 nivel técnico.....	56
Tabla 9. Matriz de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo de la empresa Pcv Año 2013.....	57
Tabla 10. Informe de la matriz de desviaciones ambientales que se encuentran dentro de las cuentas contables actuales de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales Pcv Cia Ltda.....	99
Tabla 11. Informe de la matriz de desviaciones ambientales de actividades que no constan dentro de las cuentas contables de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales Pcv Cia Ltda.....	104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuadro resumen.....	208
Anexo 2. Carretera anillo vial Salcedo.....	210

RESUMEN

Hoy en día la contabilidad ambiental ha cobrado importancia para las empresas porque cuestiones tales como la contaminación ambiental se han ido convirtiendo en un problema económico, social y político cada vez más grave en todo el mundo.

En el plan nacional e internacional se están adoptando medidas para proteger el medio ambiente y reducir, evitar y mitigar los efectos de la contaminación. En consecuencia, actualmente las empresas tienen tendencia a divulgar entre la comunidad en sentido amplio la información sobre sus políticas, objetivos y programas ambientales, sobre los gastos y beneficios relacionados con tales políticas, objetivos y programas, y sobre los riesgos ambientales y las medidas que adoptan al respecto.

Es por ello que este trabajo abordamos el tema diseño del manual para registro de las cuentas de costo y gasto ambiental de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. Y su relación con los hechos ambientales, con el fin de mostrar un ejemplo de cómo incluir en los estados financieros y en las notas conexas la contabilidad de las operaciones y los acontecimientos relacionados con el medio ambiente.

ABSTRACT

Today environmental accounting has become important for companies because issues such as environmental pollution have been becoming an increasingly serious worldwide economic, social and political problem.

At national and international level are being taken to protect the environment and reduce, prevent and mitigate the effects of pollution. Consequently, companies now tend to disseminate to the wider community information about its policies, objectives and programs, the costs and benefits associated with such policies, objectives and programs, and on environmental risks and measures taken in this regard.

That is why this paper we address the issue design manual recording of cost accounts and environmental expenditure Road Paving and Construction Co. Company PCV. Cía. Ltda. And his relationship with environmental facts, to show an example of how to include in the financial statements and related notes accounting transactions and events related to the environment.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objeto, diseñar una metodología para la implementación de cuentas que controlen los costos y gastos ambientales en el sector de la construcción y mantenimiento de vías con el fin de obtener información específica sobre los costos y gastos ambientales que la empresa incurre. Para este objeto se lo ha dividido en tres capítulos.

En el capítulo 1 se detalla teóricamente lo que es la contabilidad ambiental, sus funciones, porque actualmente es importante su aplicación a nivel empresarial, su propósito y ámbitos de aplicación, lo que son las cuentas contables ambientales, mostramos sus características, su importancia, como ha sido su proceso de implementación en el Ecuador, se realiza un estudio de manera especial de lo que son las cuentas de costo y gasto ambiental ya que son las cuentas que implementaremos en la empresa Pavimentos y construcciones viales PCV Cía. Ltda.

Los costos ambientales son aquellos que se originan de actividades ambientales determinadas de la organización, que aparecen por disposiciones voluntariamente adoptadas o escritas en la ley, que busca principalmente evitar, disminuir, tratamiento, aprovechamiento o eliminación de los residuos o emisiones y los costos que se desarrollan o pueden aparecer por el olvido de estas medidas operativas ambientales y los gastos ambientales engloban el coste de las medidas adoptadas por una empresa, o por otras en nombre de ésta, para evitar, reducir o reparar daños al ambiente que resulten de sus actividades ordinarias. Estos gastos incluyen, entre otros, la gestión de residuos, la protección del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, la protección de aire libre y el clima, la reducción del ruido y la protección de la biosfera y el paisaje.

Adicionalmente se realiza un estudio de la ecoeficiencia ya que en los últimos años cada vez es mayor el peso que toma el medio ambiente en el sector empresarial, por lo que esto hace necesario el insertar una nueva serie de herramientas que sean capaces de incluir los aspectos ambientales de la empresa a la administración global

de la misma.

La ecoeficiencia aparece como resultado a estos intereses empresariales, incluyendo los costes ambientales de sus productos en la economía de la entidad, de forma que esta entregue bienes y servicios a un precio competitivo, pero de una forma sostenible. Derivado del estudio realizado implementaremos los indicadores de ecoeficiencia los cuales ayudaran a la empresa a conocer el estado de ecoeficiencia en el que esta se encuentra y serán los parámetros en base a los que se podrán establecer las diferentes estrategias de mejora.

En el capítulo 2 se describe minuciosamente a la empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda., lo que es su marco estratégico, su organigrama, el sistema contable que usan y los procedimientos relacionados a este. Se detalla cuáles son las funciones de la empresa, los pasos a seguir en cada una de las actividades y los recursos necesarios a utilizar. Se realiza un estudio de cómo la empresa maneja las actividades ambientales en su contabilidad por lo que se procedió a elaborar dos matrices de diagnóstico; la primera matriz nos indica que actividad ambiental posee un registro contable y la segunda matriz determina las actividades ambientales que no se registran contablemente.

Para la elaboración de la primera matriz cuyo nombre es “matriz de desviaciones ambientales que se encuentran dentro de las cuentas contables actuales de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV” se realizó un estudio de las cuentas de costo y gasto ambiental actuales de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV. Las mismas revelaron que se realiza el registro de ciertas actividades ambientales dentro de cuentas contables ordinarias como por ejemplo la actividad de capacitación medioambiental, esta se registra en la cuenta núm. 6.1.2.1.04.002 llamada capacitación.

Para la elaboración de la segunda matriz cuyo nombre es “matriz de desviaciones ambientales de actividades que no constan dentro de las cuentas contables de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.” se realizó una visita a

una carretera en construcción llamada anillo vial de Salcedo. La misma permitió destacar las actividades de la construcción que tienen una relación directa con el medioambiente representando costos y gastos para la empresa los mismos que no se encuentran en los registros contables de la empresa. Como resultado de estas dos matrices realizadas se obtuvo las cuentas contables de costo y gasto ambiental que se van a implementar en el sistema contable de la empresa y las cuales se van a desarrollar de manera minuciosa en el capítulo 3.

En el capítulo III se procede a diseñar el manual para registro de la cuentas de costo y gasto ambiental que se van a implementar dentro del plan único de cuentas con sus respectivos indicadores de ecoeficiencia. Dentro de este manual mostraremos el concepto de la cuenta, lo que contiene, como se lo reconocerá y se medirá, su dinámica de contabilización, cual es el propósito de su creación, los campos ambientales a los que afecta y las recomendaciones que se debe tener en cuenta en cuanto al uso de esta cuenta. Adicionalmente se procede a realizar una renovación del instructivo para las cuentas de costo y gastos generales que se modificaron con el fin de que quede bien claro su proceso nuevo de contabilización.

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DE LAS CUENTAS CONTABLES AMBIENTALES Y SU IMPORTANCIA EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL

1.1 Contabilidad ambiental

Introducción

Uno de los objetivos de la contabilidad es mostrar en los estados financieros los hechos económicos de las empresas y que la información que se presenta sea oportuna, comprensible, confiable, objetiva e íntegra; por lo que, las entidades no pueden ser indiferentes al problema ambiental que actualmente se tiene y su repercusión en la situación económica y social de los gobiernos y las empresas.

Con la presencia del problema ambiental, a nivel nacional e internacional, la contabilidad pasó a ser parte importante en el manejo de dicho conflicto ya que las entidades cuentan con protocolos y técnicas necesarios para localizar, cuantificar y registrar los perjuicios que se causan al medio ambiente.

Los países con mayor progreso como Alemania, España, Inglaterra, Argentina y Estados Unidos se han identificado con el conflicto ambiental y han decidido que en la información financiera se registre como costos, del gobierno y de las organizaciones, los perjuicios ambientales que se causen, lo que llevo a utilizar términos que se perfilan con la contabilidad ambiental como, contabilidad de gestión ambiental, contabilidad ecológica y contabilidad medioambiental, entre otros.

1.1.1 Concepto

La contabilidad ambiental es un área o división de la contabilidad que se encarga de estudiar y analizar los procesos de medición, valoración y control de los recursos naturales y del medio ambiente desde la óptica contable, con el fin de contribuir en la construcción de diversos conceptos que amplíen su campo de acción en la contabilidad de las empresas, para lo cual se utilizan una serie de elementos o instrumentos adecuados que le permitan realizar labores de evaluación y control sobre el grado de sensibilidad o susceptibilidad y de igual forma se presentan las operaciones realizadas por el ente (Gray, 2005, pág. 125).

Es un instrumento moderno y de gestión interna de las empresas en el campo del conocimiento, que busca entender los sistemas ambientales y su vinculación con la actividad económica; lo cual tendrá un efecto a largo plazo tanto en el desarrollo de las políticas económicas como ambientales, dirigiéndolas a la preservación del medio ambiente a través de la medición de todos los recursos de capital natural vinculados en el proceso productivo.

1.1.2 Características

- Reconoce y busca mitigar los efectos ambientales negativos de la práctica contable tradicional.
- Identifica de manera separada los costos e ingresos relacionados con el ambiente, dentro de los sistemas contables tradicionales.
- Da pasos activos para establecer iniciativas en orden a aminorar los efectos ambientales existentes en la práctica contable tradicional.
- Idea nuevas formas de sistemas contables, sistemas de información y sistemas de control, financieros y no financieros, para fomentar decisiones administrativas ambientalmente más benignas.

- Experimenta maneras mediante las cuales la sostenibilidad pueda valorarse e incorporarse en la ortodoxia organizacional (Gray, 2005, pág. 126).

La contabilidad ambiental tiene como principal característica ser una herramienta moderna que aporta información fundamental para medir , evaluar y comunicar la actuación ambiental de la entidad.

1.1.3 Propósito

El propósito principal de la contabilidad ambiental es examinar e interpretar los procesos de valoración, medición y control de los sistemas ambientales desde el punto de vista contable y a su vez pretende desarrollar el nivel de comunicación , las formas de registro y gerenciamiento contable, la aportación contable a las diferentes de administración en cuanto al asunto ambiental en las empresas ,y transparentar los balances que actualmente excluyen activos consumidos ambientalmente y que necesitan ser monitoreados y registrados.

1.1.4 Ámbitos de aplicación

La contabilidad ambiental, al igual que la contabilidad convencional, puede aplicarse en distintos ámbitos. Hay tres ámbitos donde actualmente se aplica: la contabilidad ambiental global, la contabilidad ambiental estatal y la contabilidad ambiental corporativa.

1.1.4.1 La contabilidad ambiental global

Se refiere a la que se aplica a escala planetaria. Contempla aspectos energéticos, ecológicos y económicos. La Tierra es el sistema en estudio, y su presupuesto energético se basa en las recepciones y pérdidas de energía solar (Padilla, 2008, pág 20).

1.1.4.2 La contabilidad ambiental estatal

Contempla indicadores de los recursos naturales, emisiones, generación de residuos, etc., en una determinada área geográfica o país. Los recursos naturales quedan incluidos en esta contabilidad, y ayudan a la toma de decisiones políticas que afecten a la economía. Convencionalmente, dentro de un país es el producto interno bruto (PIB) el indicador básico del funcionamiento económico, y por extensión del funcionamiento general de un país. La contabilidad ambiental plantea la preocupación de incluir en el análisis indicador social y ambiental, además de los económicos (Padilla, 2008, pág. 21).

1.1.4.3 La contabilidad ambiental a nivel corporativo

Se aplica en el ámbito de una empresa. Consiste en la identificación, análisis y uso de información relativa a los flujos de energía, agua, materiales y residuos e información monetaria relacionada con los costes asociados (Padilla, 2008, pág. 22).

1.1.5 Importancia de la contabilidad ambiental

La importancia de la contabilidad ambiental se basa en que la información contable-ambiental es primordial para la administración ambiental, ya que es imposible manejarse sin guía ni evaluaciones confiables y oportunas; adicionalmente aunque el procedimiento de captación de muchos profesionales sobre la conexión entre ecología y contabilidad ha sido complicada, ya que las consideran temas incompatibles entre sí; es solo la contabilidad quien puede evaluar hechos económicos-ambientales que repercuten a las organizaciones para entregar información fehaciente, confiable, a tiempo, comprensible, objetiva y completa y a partir de ella diseñar estrategias de prevención o corrección de los mismos.

El estudio de la importancia de la contabilidad ambiental en los últimos tiempos, ha creado investigación y cuestionamientos como las vistas a continuación:

- En la contabilidad administrativa, si esta forma una parte importante en los sistemas de información de la gestión ambiental
- En la contabilidad financiera, el conflicto más urgente que debe concluir la contabilidad ambiental es el de los pasivos ambientales; por otra parte, debe tomarse en cuenta la frecuencia en las cuentas nacionales.

Es importante fijar criterios técnicos para el manejo de los ingresos ambientales y la validez del principio de la empresa en marcha en ciertas situaciones. Es obligación de la profesión estudiar las nuevas posturas que se presentan y entran a definir las opiniones técnico-contables para enfrentarlas.

1.1.6 Ventajas y desventajas

Ventajas

La contabilidad medioambiental tiene muchas ventajas algunas de las cuales se mencionaran a continuación:

- Muchos costos ambientales pueden ser significativamente reducidos, desde cambios en la administración operacional, pasando por inversiones en tecnología limpia, hasta el rediseño de procesos y productos.
- Los costos ambientales se pasan por alto fácilmente si están englobados en gastos generales o dispersos en múltiples rubros.
- Muchas empresas han descubierto que los costos ambientales pueden ser compensados generando ingresos a través de la venta de desechos o subproductos.
- Una mejor administración de los costos ambientales puede redundar en un mejor desempeño ambiental y beneficios significativos para la salud humana.

- La empresa debe establecer políticas en cuanto a la protección del medio ambiente.
- El registro de costos y desempeño ambiental es un apoyo indispensable para el desarrollo y operación de un sistema de gestión ambiental que se ha convertido rápidamente en una necesidad estratégica para las empresas.
- Fuera de estos beneficios tangibles podremos enumerar algunos beneficios intangibles:
 - ✓ Mayor venta por imagen mejorada ambientalmente por empresa o producto.
 - ✓ Mejor acceso al mercado financiero (Aguiar, 2013).

Desventajas

- Como la contabilidad medioambiental no es muy conocida y no se suele tomar como obligatoria, generalmente puede ser difícil de aplicar en algunos entes económicos (Aguiar, 2013).
- La implementación de la contabilidad ambiental tiene un alto costo ya que para ello se debe realizar varios estudios previos ya que este proceso es nuevo y muy pocas empresas lo ejecutan por lo que es difícil saber los parámetros a seguir para que su implementación sea exitosa.

1.2 Cuentas contables ambientales

1.2.1 Concepto

Las cuentas contables ambientales miden en unidades físicas y monetarias las interacciones entre el ambiente y la economía, de forma sistémica y para cada

período contable, la variación de los stocks de los activos ambientales. De forma paralela y en coherencia con el plan único de cuentas, las cuentas contables ambientales miden el esfuerzo de los diferentes sectores económicos para registrar las transacciones relacionadas con el medio ambiente (Gardenia, 2009, pág. 125).

En efecto las cuentas contables ambientales se las consideran parte del plan único de cuentas y tienen el fin de representar en términos económicos el uso de los recursos naturales y como al identificarlos se podría fomentar su buen uso.

1.2.2 Características

La característica principal de las cuentas contables ambientales es la inclusión de “stocks” de recursos naturales, además del establecimiento de las principales relaciones entre los agentes económicos y su utilización de recursos, con el fin de encajar las cuentas contables relacionadas al medioambiente dentro del sistema económico.

A la hora de hallar la relación entre los recursos naturales y la economía, se recurre en una valoración con el fin de asignar un precio, tratando los recursos naturales como un bien más de la economía.

Las cuentas contables ambientales se centran básicamente en el registro y cuantificación de física de los recursos naturales; esto ha sido así porque dicha información es crucial para establecer las relaciones entre economía y medio ambiente (Henoa, 2009).

Las cuentas ambientales proporcionan información detallada por separado del uso que da la empresa a los recursos naturales que dan bienestar económico a la empresa y el registro del agotamiento y contaminación de estos.

1.2.3 Importancia de realizar un sistema de contabilidad ambiental

El sistema de contabilidad ambiental según el Ministerio de Medio Ambiente: “nos permitirá reunir una serie de estadísticas de los recursos naturales y del medio ambiente, cuentas en términos físicos y monetarios e indicadores ambientales:

- Permitirá conformar una base de datos de información estadística sobre el medioambiente que proviene de fuentes dispersas con múltiples propósitos, concepciones y marcos de referencia.
- Proporcionará una serie de tablas económicas y matrices de los aspectos ambientales relacionados con las actividades económicas que miden las interrelaciones entre la economía y el medio ambiente, y se basan en definiciones, normas contables y nomenclaturas internacionales que permiten ordenar e integrar la información estadística ambiental bajo un mismo marco conceptual y metodológico.
- Las cuentas ambientales son una estadística de síntesis que permiten obtener importantes agregados económico – ambientales.
- Servirá para analizar la información proporcionada por las estadísticas y las cuentas ambientales. Permitirá disponer de parámetros que proporcionan información y/o tendencias sobre las condiciones y los fenómenos ambientales, proporcionando a las autoridades un instrumento mediante el cual se presente la información de manera concisa y representativa de manera que pueda ser entendida y usada fácilmente.

1.2.4 Inclusión de cuentas ambientales en el plan general de cuentas

Este concepto es de difícil de entender en la actualidad, ya que se carece de sistemas de información completos para describir la relación entre ambiente y economía; es decir, dado que una de las principales causas por las cuales no existe una

contabilidad ambiental completa es la dificultad de describir en términos económicos o compatibles con ello, el medio ambiente con sus cambios climáticos, biológicos, físicos y químicos, sólo ha sido posible establecer información del medio ambiente en un periodo determinado y en una región específica (Quesada Carrión, 2000).

Incorporar al plan general de cuentas, información que describa la interrelación entre medio ambiente y economía. Midiendo en términos económicos las actividades medioambientales en las que incurre la empresa. Con el fin de crear conciencia ambiental y promover el uso adecuado de los recursos naturales.

1.2.5 Las cuentas contables ambientales en el Ecuador

El Ministerio del Ambiente consecuente con los lineamientos establecidos tanto en la Constitución del Estado como en el Plan Nacional para el Buen Vivir, ha visto la necesidad de disponer de indicadores que permitan conocer en detalle el diagnóstico del medio ambiente en la economía ecuatoriana.

“El 20 de mayo de 2009 en el Taller Ambiental: “Política Ambiental Nacional, Mercado de Carbono y Código Ambiental” se generó el Compromiso Presidencial para realizar el “Sistema de Cuentas Ambientales”, para lo cual se crea una comisión conformada por el Banco Central del Ecuador, Ministerio Coordinador de la Política Económica, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

Durante el 2010 y 2011 se logró consolidar un equipo de técnicos que desarrollaron las bases metodológicas de contabilidad ambiental y realizaron los cálculos iniciales para los recursos petróleo y gas Natural, forestal y aire. Para el período 2012 – 2014, SENPLADES prioriza y asigna recursos propios al proyecto denominado “Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional”.

Actualmente, el Ministerio Coordinador de la Política Económica coordina el trabajo para cumplir con el Compromiso Presidencial; además se trabaja en conjunto con el

Banco Central del Ecuador, quienes son los encargados de la revisión y validación de los cálculos obtenidos. La Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) es la institución encargada de la elaboración de la Cuenta del Agua, misma que será incluida dentro del Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional.

Objetivo general

Calcular el impacto económico del agotamiento de los recursos naturales y su degradación bajo el marco metodológico de Naciones Unidas (SEEA), de tal forma que se obtengan un conjunto de datos nacionales agregados que vinculen el ambiente con la economía, lo cual tendrá un impacto a largo plazo tanto en el desarrollo de políticas económicas como ambientales.

Objetivos específicos

Generar un sistema de contabilidad ambiental oficial que sirva a los decisores de política en base al cálculo de las cuentas físicas y monetarias para los recursos naturales más relevantes del país.

Construir una batería de indicadores que permitan realizar un seguimiento sobre la degradación y agotamiento de los recursos naturales.

Establecer cuál es la afectación de las actividades económicas del Ecuador en la naturaleza y medio ambiente.

Implementar estrategias de socialización y comunicación de los resultados obtenidos en el proyecto con el fin de crear una base para la concientización y aplicación de mecanismos de remediación y cuidado de la naturaleza y el medio ambiente” (Ministerio del Medio Ambiente Ecuatoriano, 2010).

1.3 Costos ambientales

1.3.1 Concepto

Los costos ambientales son impactos incurridos por la sociedad, una organización, o “el resultado individual de las actividades que afectan la calidad ambiental”. Estos impactos pueden ser expresados en términos monetarios o no monetarios, incluyendo cualquier tipo de costo directo o menos tangible, con consecuencias para la empresa a corto o largo plazo (Silva, 2001).

Los costos ambientales son aquellos que se originan de actividades ambientales determinadas de la organización, que aparecen por disposiciones voluntariamente adoptadas o escritas en la ley, que busca principalmente evitar, disminuir, tratamiento, aprovechamiento o eliminación de los residuos o emisiones y los costos que se desarrollan o pueden aparecer por el olvido de estas medidas operativas ambientales.

1.3.2 Importancia de los costos ambientales.

Si bien existen pocos datos cuantitativos sobre el valor económico (y social) total de la información de costos ambientales totales, la Agencia de Protección Ambiental (E.P.A.) de Estados Unidos identifica algunos beneficios claves de obtener, administrar y utilizar esta información dentro de la empresa, ellos son:

- Muchas empresas han descubierto que los costos ambientales se pueden eliminar generando ingresos mediante la venta de desechos o asignaciones transferibles de contaminación (es decir la transferencia de los permisos de contaminación), o mediante licencias de tecnologías limpias.
- El entendimiento de los costos ambientales y del desempeño de procesos y productos puede promover un costeo y una fijación de precios más exactos y puede ayudar a las empresas en el diseño de procesos, productos, y servicios

más preferibles ambientalmente y por consiguiente darle una ventaja competitiva a la empresa.

- La contabilidad de costos y desempeño ambientales puede dar soporte al desarrollo y operación de un sistema general de administración ambiental de una empresa. Tal sistema constituirá una necesidad para las compañías vinculadas con las obligaciones de comercio internacional por el estándar de consenso internacional ISO 14001, desarrollado por la International Organization of Standardization (Cammarano, 2004).

Los costos ambientales con el pasar de los tiempos se han convertido en un elemento importante que una empresa debe utilizar para el mejoramiento de su administración ya que el uso de los costos ambientales puede dar como resultado un desempeño ambiental mejorado con beneficios significativos para la salud humana así como éxito en el negocio.

1.3.3 Identificación y clasificación de los costos ambientales

Para una adecuada identificación de los costos ambientales, se requiere de una clasificación analítica.

Clasificación

Una primera clasificación podría hacerse en base al grado de recurrencia de los costos.

Costos medioambientales recurrentes

- a) Derivados de la obtención de información medioambiental
- b) Derivados de un plan de gestión medioambiental
- c) Derivados de la adecuación tecnológica medioambiental
- d) Derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos

- e) Derivados de la gestión del producto
- f) Derivados de las exigencias administrativas
- g) Costos derivados de la auditoría medioambiental (Marc J. Epstein, 2000)

Costos medioambientales no recurrentes

- a) Derivados de los sistemas de información y prevención medioambiental
- b) Derivados de las inversiones en instalaciones
- c) Costos plurianuales de conservación y mantenimiento: inspección
- d) Derivados de la interrupción en el proceso
- e) Derivados de accidentes
- f) Derivados de las nuevas exigencias del entorno
- g) Derivados de la mejora de imagen medioambiental de la empresa
- h) Derivados de los sistemas de control y medición
- i) Costos no desembolsables

En algunas circunstancias, un costo recurrente puede adquirir las características de un no recurrente y viceversa (Marc J. Epstein, 2000).

Otra clasificación interesante es la que distingue los costos ambientales según sean internos o externos a la empresa

Tabla 1. Costos ambientales externos

Son aquellos costos ambientales que la empresa se ve obligada a pagar por el daño causado a la sociedad (Keitel, Elizabeth, Grisel, & Reynier, 2011).	
Ejemplos	
<ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento • Daños e impacto anti-estéticos • Aire residual y emisiones de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de desechos a largo plazo • Efectos en la salud no compensados • Cambios en la calidad de vida local

Nota: La tabla fue elaborada después de un estudio de los costos ambientales.

Tabla 2. Costos ambientales internos

<p>Ocurren cuando se realizan actividades que producen desperdicios contaminantes pero que aún no han sido vertidos al medioambiente. (Keitel, Elizabeth, Grisel, & Reynier, 2011)</p>	
<p>Costos ambientales directos o indirectos</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración de desechos • Costo u obligación de remediación • Honorarios permitidos • Entrenamiento ambiental • I&D orientado ambientalmente • Mantenimiento relacionado ambientalmente • Costos y multas legales • Bonos aseguramiento ambiental • Certificación/Etiquetado ambiental • Entradas de recursos naturales 	<p>Costos ambientales De contingencias o intangibles</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de remediación o compensación futura incierta • Riesgos a los que se está expuesto por futuros cambios reguladores • Calidad del producto • Salud y satisfacción de los empleados • Activos de conocimiento ambiental • Sostenibilidad de entradas de materias primas • Riesgo de activos deteriorados • Percepción del público/cliente

Nota: La tabla fue elaborada después de un estudio de los costos ambientales.

1.3.3.1 Identificación de los costos

Para la identificación de los costos ambientales es necesario puntualizar algunos aspectos importantes a tomar en cuenta:

- Los costos ambientales deben estar registrados de manera separada de los gastos generales de una empresa.
- El estudio de estos costos podría afectar en la determinación de los precios de ciertos productos, por lo que es muy importante asegurar que la empresa utilice un sistema de costeo adecuado.
- Las organizaciones en esta transformación, no solo deben buscar aquellos costos que se vinculen con los gastos e inversiones que esta realice, sino que deben dar un paso adelante, reconociendo posibles efectos que sus actividades pueden causar en el medio natural, y a partir de esto identificar los costos ambientales que esta incurre durante y después del proceso de producción.

Una herramienta fundamental a consideración que enmarca los aspectos medioambientales es el ciclo de vida del producto, servicio, o proceso, el cual se aborda a continuación.

Ciclo de vida del producto o servicio

La evaluación del ciclo de vida es una herramienta que se usa para evaluar el impacto potencial sobre el medioambiente de un producto, proceso o actividad a lo largo de todo su ciclo de vida mediante la cuantificación del uso de recursos (entradas: como energía, materias primas, agua) y emisiones medioambientales (salidas: al aire, agua y suelo) asociados con el sistema que se está evaluando (Keitel, Elizabeth, Grisel, & Reynier, 2011).

El ciclo de vida de un producto según la ISO 14040 es: "un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso" (ISO 14040, 2000, pág. 1).

El análisis del ciclo de vida y su metodología es un instrumento fundamental para conseguir precios que reflejen los costos. Este es un estudio que va desde el inicio hasta el final de los impactos y costos de una fuente de energía dada, por ejemplo biomasa, solar, nuclear, combustibles fósiles convencionales o cualquier otra forma de combustible.

Análisis de ciclo de vida de un producto

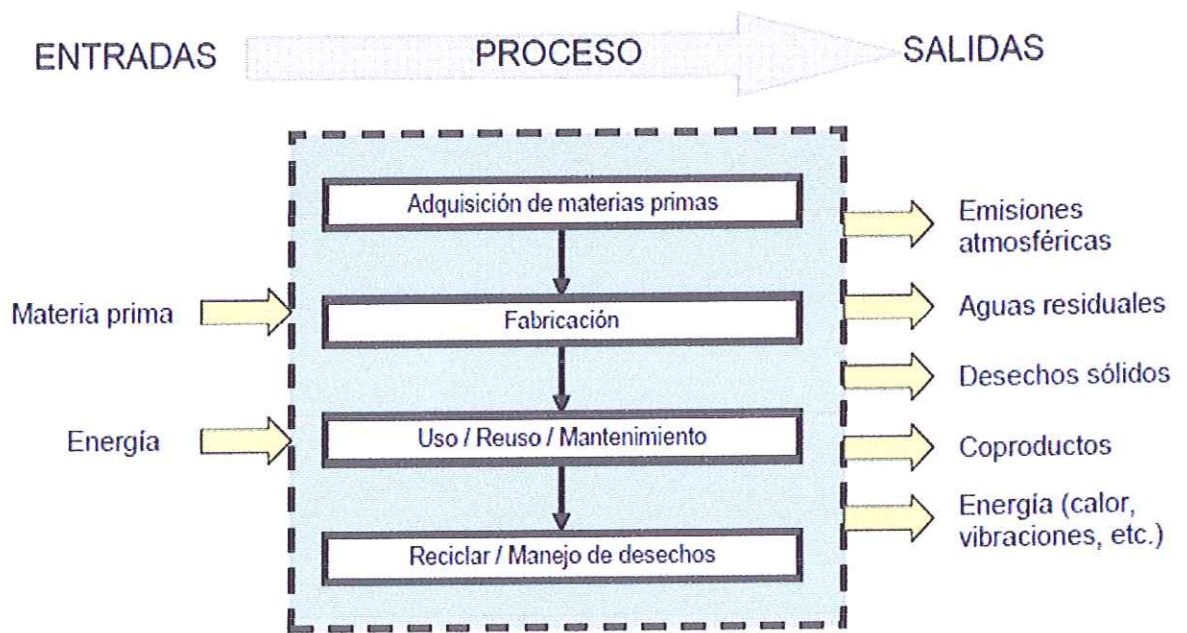


Figura 1. A través de la siguiente figura se puede entender de mejor manera el ciclo de vida de un producto

Fuente: (ISO 14040, 2001 , Pag 2)

El análisis del ciclo de vida consta de cuatro fases: definición de los objetivos y el alcance, análisis del inventario, evaluación del impacto e interpretación de resultados.

Fases de ACV, de acuerdo con la serie de normas ISO 14040

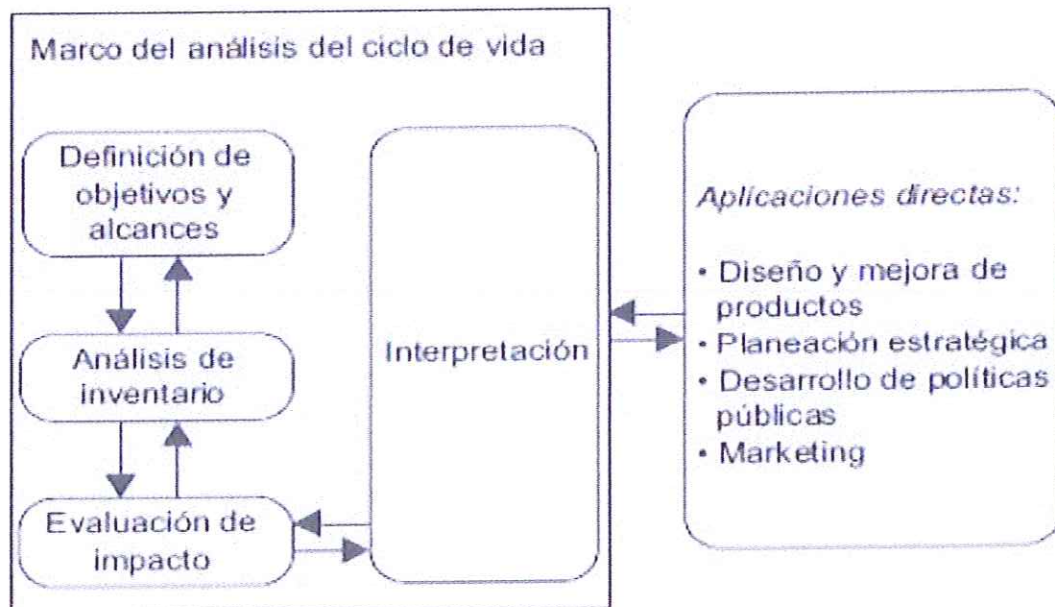


Figura 2. A través de la siguiente figura se puede entender de mejor manera las fases que tiene el ciclo de vida de un producto

Fuente: (ISO 14040, 2001, pág 2)

Definición de objetivos y alcances

Es la fase del proceso ACV que define el propósito y método de incluir los impactos ambientales del ciclo de vida en el proceso de la toma de decisiones. (ISO 14040, 2001, pág 3)

Análisis del Inventario del Ciclo de Vida

Implica la recolección de datos y los procedimientos de cálculo para cuantificar las entradas y salidas pertinentes de un sistema producto. Estas entradas y salidas pueden incluir el uso de recursos y descargas al aire, al agua y al suelo asociados con el sistema.

Una herramienta útil en esta fase es la construcción de un diagrama de flujo, donde se grafique el proceso y en cada paso se visualicen las entradas y salidas (ISO 14040, 2001, pág 3)

Evaluación del impacto del ciclo de vida

La fase de evaluación del impacto del ACV está dirigida a evaluar la significatividad de los impactos ambientales potenciales usando los resultados del análisis del inventario del ciclo de vida. En general, este proceso supone asociar los datos del inventario con impactos ambientales específicos y el intento de conocer esos impactos. (ISO 14040, 2001, pág 4)

Los siguientes pasos comprenden la Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida:

- Selección y definición de las categorías de impacto: Identificar categorías adecuadas de impacto ambiental (por ejemplo, cambio climático, acidificación, toxicidad terrestre).
- Clasificación: Asignar los resultados del inventario a las categorías de impacto (por ejemplo, clasificar las emisiones de dióxido de carbono a cambio climático).
- Caracterización: Modelar los impactos del inventario dentro de las categorías de impacto usando factores de conversión con base científica (por ejemplo; modelar el impacto potencial del dióxido de carbono y el metano en el cambio climático).
- Normalización: Expresar los impactos potenciales en formas que puedan ser comparadas (por ejemplo, comparar el impacto del cambio climático del dióxido de carbono y metano para las dos opciones).

- Agrupar: Ordenar o clasificar los indicadores (por ejemplo, ordenar los indicadores por ubicación: local, regional y global).
- Ponderar: Enfatizar los impactos ambientales potenciales más importantes (ISO 14040, 2001, pág 4-5).
- Evaluar y reportar los resultados. Se estudia la información acumulada, y se procede a dar un resultado conforme a la investigación realizada.

Interpretación

Es una técnica sistemática para identificar, cuantificar, revisar y evaluar la información de los resultados del inventario y de la evaluación, y comunicarla efectivamente (ISO 14040, 2001, pág 5).

Beneficios

El análisis del ciclo de vida tiene varios beneficios ya que impulsa una evaluación constante de los efectos ambientales asociados con un producto, nos es útil para disminuir los costos en base en que el nuevo diseño y los nuevos procedimientos de fabricación, transporte, distribución etc., fomenten un mejor eficiencia en la asignación y uso de materias primas, insumos y energía.

Si se realizó de manera correcta el análisis del ciclo de vida, con la información obtenida la empresa tendrá una base sólida para poder tomar decisiones técnicas acertadas con base en las cuestiones que podrían proponerse sobre la proyección de un nuevo producto o la transformación de productos existentes, para hacerlos más eficientes en cuanto a su desempeño ambiental.

Al realizar un análisis de ciclo de vida la empresa obtendrá ventajas comparativas y competitivas al facilitar todos los elementos de análisis a las empresas que más tarde

deseen certificar sus productos bajo esquemas de sellos ambientales o etiquetas ecológicas.

A continuación se define un procedimiento estructurado que permite el cálculo de los costos ambientales en diferentes industrias y entidades:

Procedimiento para el cálculo y registro de los costos ambientales

Procedimiento para el cálculo y registro de los costos medioambientales

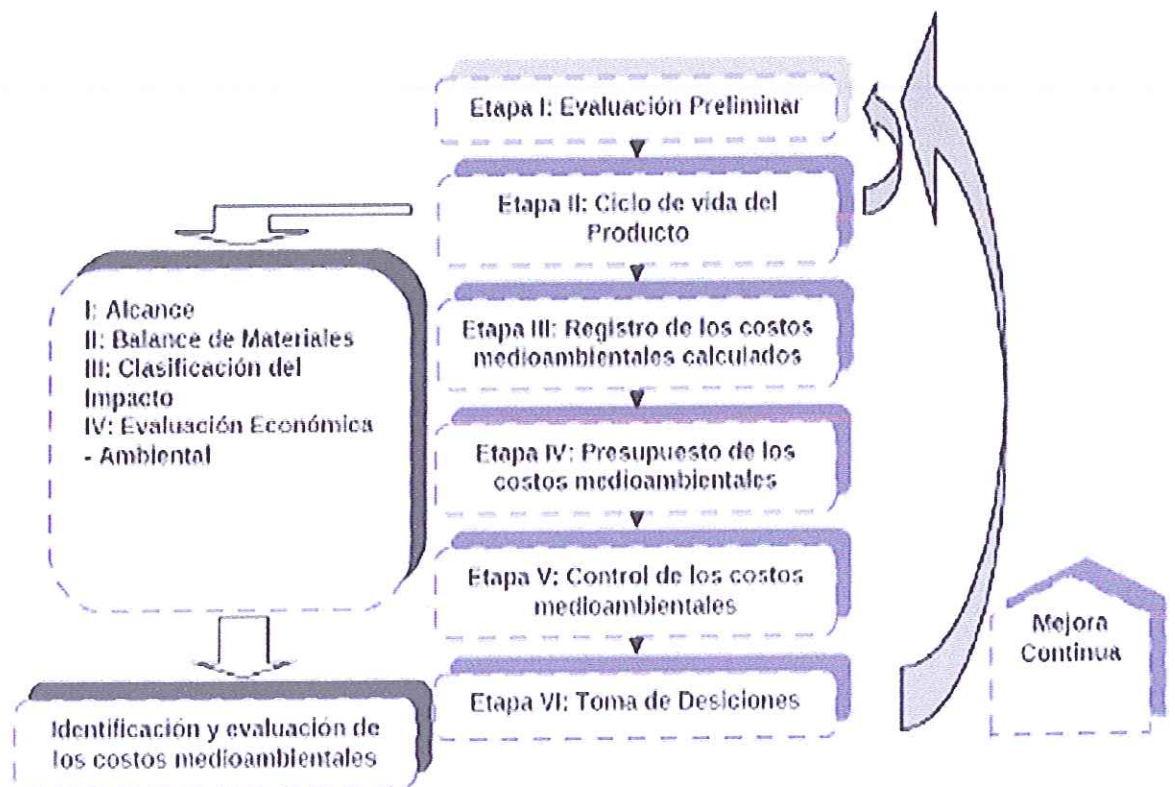


Figura 3. A través de la siguiente figura se puede entender de mejor manera el procedimiento para el cálculo y registro de los costos ambientales.

Fuente :(Keitel, Elizabeth, Grisel, & Reynier, 2011)

A continuación se explican las etapas para una mayor comprensión

Tabla 3. Explicación de las etapas del procedimiento para el cálculo y registro de los costos medioambientales

Etapas del Procedimiento	Acciones
Etapa I	Se caracteriza la entidad, se critica y analiza el sistema de gestión medioambiental o su política medioambiental vigente y se calculan los indicadores de ecoeficiencia (de consumo, de residuos y emisiones y los genéricos y de participación) según las características de la entidad. Dicho análisis brinda una idea del desempeño ambiental de la entidad y su alcance.
Etapa II	Se define el alcance del ciclo de vida, se conforma el balance de materiales que no es más que el análisis por procesos de las entradas y salidas unitarias físicas y monetarias para una unidad de producto terminado, haciendo énfasis en las salidas que provocan impacto medioambiental. Luego se clasifican los impactos (agua residual, aire/clima, desechos, ruido, radiación, etc.) y dadas las actividades que se generan a razón de las salidas que provocan impactos medioambientales, se identifican y calculan los costos asociados a ellas con el uso de listas de cheques establecidas. Es importante distribuir los costos fijos, que son la mayoría para cada producto, en caso de existir una gran variedad, usando como base de distribución y prorrateo los desechos, desperdicios, o agua residual generados por productos y/o servicios.
Etapa III	Se registran los costos medioambientales con el uso de subcuentas que extraen la información de la contabilidad financiera y creando un registro extra libros donde se desglosa la información hasta donde se desee. Entre algunas subcuentas que se pueden crear están:

<p>Etapa III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costos medioambientales por tratamiento de desechos y emisiones o desperdicios. • Costos medioambientales por prevención y gestión ambiental. • Costos medioambientales por valor de compra del material de las salidas de los no – productos. • Costos medioambientales por costos de procesamiento de la salida de los no – productos. • Ingresos medioambientales. • Dichas subcuentas fueron obtenidas y relacionadas con las listas de chequeo antes comentadas.
<p>Etapa IV</p>	<p>El presupuesto se realiza sobre la base de producción que se estima y como ya se conoce por el balance de materiales las cantidades aproximadas de desechos, agua residual y desperdicios que genera una unidad de producto terminado, pues se tiene una visión de la cantidad que se va a desperdiciar, en ese sentido se vuelven a realizar los cálculos de la etapa II, fundamentalmente con la distribución de los costos.</p>
<p>Etapa V</p>	<p>Se controla sobre la base del real obtenido de desechos, desperdicios y agua residual, prorateando las diferencias, ya sean estas favorables o desfavorables en su relación con el plan.</p>
<p>Etapa VI</p>	<p>Comienza el proceso de toma de decisiones, que puede estar enfocado a mejora de procesos, utilización de subproductos, optimización de residuos, etc. enmarcado este proceso en un ciclo de mejora continua, perfeccionándose constantemente, de ahí la retroalimentación del procedimiento.</p>

Nota: La siguiente tabla nos ayuda a entender de mejor manera el procedimiento para el cálculo y registro de los costos medioambientales

Fuente : (Keitel, Elizabeth, Grisel, & Reynier, 2011)

1.4 Gastos ambientales

1.4.1 Concepto

La Comisión de las Comunidades Europeas CUE (2001) considera que el gasto medioambiental “engloba el coste de las medidas adoptadas por una empresa, o por otras en nombre de ésta, para evitar, reducir o reparar daños al ambiente que resulten de sus actividades ordinarias. Estos gastos incluyen, entre otros, la gestión de residuos, la protección del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, la protección de aire libre y el clima, la reducción del ruido y la protección de la biosfera y el paisaje”.

El gasto ambiental es una serie de acciones que tiene como objetivo la prevención, reducción o evasión de todo tipo de emisiones contaminantes, reponerlos daños causados o proteger el ecosistema.

1.4.2 Naturaleza del gasto

Si los recursos que la sociedad está destinando se asignan a la creación, sustitución del capital ecológico a través de la compra de equipo, maquinaria o la construcción de instalaciones que tengan por objetivo proveer algún servicio ambiental (formación bruta de capital), o bien se utilizan para adquirir bienes de consumo intermedio o final (gasto corriente).

1.4.2.1 Gasto corriente

- Consumo intermedio

Es el valor de los bienes y servicios consumidos en un proceso de producción, como son las materias primas, combustibles, papelería, rentas y alquileres, gasto honorario, etc., valorados a precios del comprador.

- Consumo total o final

Se refiere a la adquisición de bienes y servicios de la administración pública y los hogares destinada a la satisfacción de sus necesidades inmediatas.

1.4.2.2 Bienes de capital (Formación bruta de capital)

- Formación bruta de capital:

Se obtiene de la suma de la formación bruta de capital fijo y la variación de existencias o inventarios.

- Variación de existencias (inventarios)

Se refiere al aumento o disminución de los inventarios materiales y suministros, productos y bienes terminados que se encuentran en poder de los productores. (Torre, 2002)

1.4.3 Función del gasto ambiental

Debido a que uno de los objetivos de contar con una cuenta de gasto ambiental es poder estimar su impacto sobre los diferentes actores económicos, es preciso distinguir entre las diferentes funciones del gasto.

De esta manera se pueden identificar si las políticas que fomentan la prevención de la contaminación son más costo-efectivas en relación a aquellas que obligan a establecer sistemas de monitoreo, control y mitigación (Torre, 2002).

1.4.3.1 Prevención

Son aquellas medidas y acciones que tienen por un lado el objetivo reducir en la fuente la generación, concentración o toxicidad de las emisiones contaminantes a la

atmósfera, a cuerpos de agua, o al suelo. Por otro lado, son las acciones que buscan anticipar los daños a los ecosistemas, al agotamiento de las especies, y a la conservación y preservación de los recursos.

Generalmente las actividades preventivas se llevan a cabo a través de la modificación de los procesos de producción o actividades económicas con el fin de evitar el deterioro del ambiente y de los ecosistemas.

La prevención de la contaminación puede incluir actividades como:

- Cambios en el manejo de inventarios y materias primas de manera que se optimice su uso y se minimiza el volumen de residuos generados;
- Reingeniería en los procesos de producción;
- Introducción de mejores prácticas;
- Mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones;
- Aprovechamiento de los sub-productos y residuos;
- Prevención de derrames de aceites en ecosistemas marinos;
- Prevención de incendios;
- Establecimiento de áreas naturales protegidas.

1.4.3.2 Control y mitigación

Son aquellas medidas y acciones que tienen por objetivo reducir y/o manejar el volumen de emisiones contaminantes de tal forma que se dé cumplimiento a las disposiciones legales correspondientes, así como aquellas acciones emprendidas para detener, revertir y manejar como en la desforestación.

1.4.3.3 Conservación

Son aquellas medidas y acciones que tienen por objetivo mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas, así como mantener las

poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

También se incluyen acciones para la restauración y rehabilitación de ecosistemas, especies y genes; creación de medios e infraestructura que permitan salvaguardar la integridad de los ecosistemas, evitar su fragmentación o la pérdida de conectividad.

1.4.3.4 Restauración

Son aquellas medidas y acciones que tienen por objetivo la recuperación y el restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

1.4.3.5 Monitoreo y vigilancia

Son aquellas medidas y acciones que tienen por objetivo dar seguimiento, supervisar y/o comprobar periódica o continuamente el volumen de emisiones contaminantes con el fin de determinar el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos. También se incluyen las acciones que dan seguimiento a la reintroducción de especies en un determinado hábitat, a la vigilancia de las unidades de manejo y aprovechamiento o las áreas naturales protegidas.

1.4.3.6 Planeación y estudios

Son aquellas medidas y acciones que tienen por objetivo analizar situaciones y/o problemas específicos, recopilar, generar y sistematizar información.

1.4.3.7 Administración

Son aquellas acciones relacionadas con la gestión y ejecución de actividades ambientales.

1.4.4 Identificación y clasificación de los gastos ambientales

La Resolución del ICAC especifica que tendrán la consideración de gastos medioambientales: “Los importes devengados, de las actividades medioambientales realizadas o que deban realizarse, para la gestión de los efectos medioambientales de la Entidad, así como los derivados de los compromisos medioambientales del sujeto contable”. Mencionando entre otros el tratamiento de residuos y vertidos, la descontaminación, la restauración, las auditorías medioambientales, etc. (Priego, 2000).

Tomando los efectos de los agentes contaminantes, podemos efectuar la siguiente clasificación de gastos:

1.4.4.1 Residuos

En función de las actividades a realizar con los residuos se pueden identificar los siguientes: Los gastos de recogida, los gastos de almacenamiento temporal, por tratamiento, reutilización y/o reciclado, los gastos de eliminación, los gastos por la restauración del entorno y otros gastos derivados de permisos, declaraciones, impacto ambiental, etc.

1.4.4.2 Vertidos

El vertido necesita contar previamente con una autorización administrativa, en la que se concretan las condiciones de vertido, las obligaciones derivadas y la cuantía de la fianza a pagar, por lo tanto podemos identificar los gastos de estudio para la solicitud de la autorización administrativa, de pre-tratamiento y tratamiento de sustancias contaminantes, gastos de procesos físicos, químicos y biológicos de depuración de vertidos y eliminación de lodos, gastos de control de vertido y canon de vertido o gastos asociados a las prestaciones municipales de servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas.

1.4.4.3 Polución

La contaminación se considera irreversible para algunos contaminante y sólo reversible a largo plazo y por procedimientos de depuración naturales para otros. Los costes asociados a este medio son fundamentalmente preventivos, resaltando por su elevada cuantía (como por ejemplo en las eléctricas).

En general, tendríamos

Materiales empleados y costes de suministros, gastos de manipulación y tratamiento de los recursos, los de actuaciones administrativas o de actuaciones medioambientales, los de primas de seguro y gastos de amortizaciones.

1.4.5 Procedimiento para el registro de los gastos ambientales

- Deben quedar reflejados los gastos de carácter medioambiental que se den durante el ejercicio contable.
- Se podrá utilizar una serie de subcuentas donde queden mostrados dichos gastos, y de esta forma se podrá conocer en qué medida los gastos ambientales influyen en el resultado de la empresa.
- En el grupo de gastos, la empresa debe de identificar todos los consumos de materiales, costos de mano de obra, servicios, amortizaciones, etcétera, que se encuentren relacionados con el medio ambiente (Pelegri Mesa, 2004).

Como complemento al procedimiento para el registro de gastos ambientales, se elaboró el siguiente asiento de diarios tipo:

Tabla 4. Ejemplo asiento de diario de un gasto

CUENTA	SUBCUENTA	CUENTAS Y DETALLES	PARCIAL	DEBE	HABER
829		Gasto Medioambiental		XXX	
	101	Gasto de Plantas	XXX		
491		Provision para Reparaci{on General			XXX
	21	Reparacion contrapartida de gasto	XXX		
Registro de la Fijaci3n delgasto por la reparaci3n de una planta de gases contaminantes.					

Nota: Ejemplo de un asiento de diario de un gasto

Elaborado por: Janeth Pazmiño

La incorporaci3n de nuevas cuentas y subcuentas permitir3 identificar de forma r3pida y precisa las transacciones medioambientales en la empresa que se analice.

1.5 Ecoeficiencia

1.5.1 Introducci3n

En los 3ltimos a3os cada vez es mayor el peso que toma el Medio Ambiente en el sector empresarial, por lo que esto hace necesario el insertar una nueva serie de herramientas que sean capaces de incluir los aspectos ambientales de la empresa a la administraci3n global de la misma. La preocupaci3n por el medio ambiente ha pasado de ser un aspecto m3nimo a uno grande por el cumplimiento de las diferentes normas ambientales que llega desde diversos niveles legislativos (municipal, auton3mico, estatal, europeo), por lo que actualmente el cuidado del medio ambiente por parte de las empresas paso a ser un objetivo fundamental dentro de las pol3ticas de las mismas.

La ecoeficiencia aparece como resultado a estos intereses empresariales, incluyendo los costes ambientales de sus productos en la econom3a de la entidad, de forma que esta entregue bienes y servicios a un precio competitivo, pero de una forma sostenible, es decir, complaciendo las necesidades humanas y aportando calidad de vida, mediante la disminuci3n progresiva del el impacto ecol3gico y la presi3n sobre los recursos del planeta. La ecoeficiencia reduce costes ambientales, que a su vez se

traduce en una reducción de costes económicos, mejorando así el rendimiento de la empresa.

1.5.2 Concepto

Principio por el que las empresas fusionan los beneficios de su productividad, con la minimización de los desechos y la prevención de la contaminación, significa agregar mayor valor a un bien o servicio, usando menos recursos naturales y generando menos desperdicio y contaminación, Economía + Ecología = Ecoeficiencia (H, 2003).

1.5.3 Implementación de la ecoeficiencia

El sistema para la implementación de la ecoeficiencia en una empresa es relativamente sencillo si se dispone de los datos necesarios. Se basa en la determinación de indicadores de ecoeficiencia. Estos indicadores revelarán el estado de ecoeficiencia en el que se encuentra una empresa y serán los parámetros en base a los que se podrán establecer las diferentes estrategias de mejora de la ecoeficiencia. Así pues, los pasos para la implementación de la ecoeficiencia se pueden resumir en:

- Establecimiento de indicadores de ecoeficiencia para una actividad determinada. Estos indicadores, generalmente, tendrán la forma de ratio o cociente, como por ejemplo, consumo de combustible por tonelada de producto o consumo de energía por facturación.
- Una vez establecidos estos indicadores, se determinará el valor de cada uno de ellos.
- De la recopilación de los datos necesarios para la determinación de los indicadores se pueden ir detectando prácticas no sostenibles y, simultáneamente estableciendo las buenas prácticas a desarrollar en el mismo (CAE, 2013).

1.5.4 Indicadores de ecoeficiencia

Un indicador de ecoeficiencia es un ratio o razón entre dos magnitudes de la empresa, de manera que en el numerador de dicho cociente se encuentra el aspecto ambiental y en el denominador un factor de producción (generalmente la facturación) (CAE, 2013).

Tabla 5 Ejemplo de indicadores de Ecoeficiencia

	Indicador	¿Qué mide?	Beneficios de su control	Unidad
Indicador de recursos	Consumo de agua	El aprovechamiento del agua	Menor consumo del recurso Mayor beneficio económico.	$\frac{m^3 \text{ agua}}{\text{Facturación } (\text{€})}$
Indicador de residuos	Generación de residuos	La disminución de la cantidad de residuos generados por la actividad de la empresa	Menor consumo de recursos. Menor cantidad de residuos generados. Mayor beneficio económico	$\frac{\text{Kg residuos}}{\text{Facturación } (\text{€})}$

Indicador es de gestión ambiental	Inversión medioambiental	La inversión en equipos de corrección ambiental	Mejora de la gestión medioambiental Mayor beneficio económico	$\frac{\text{inversión ambiental(€)}}{\text{Facturación anual(€)}} \times$
--	--------------------------	---	---	--

Nota: A través del siguiente cuadro podemos entender de mejor manera los indicadores de ecoeficiencia

Fuente: Propia

1.5.6 Clasificación de los indicadores de ecoeficiencia

- Indicadores absolutos y relativos

Los indicadores pueden dividirse en indicadores absolutos e indicadores relativos.

Los primeros representan valores absolutos: generación de emisiones, residuos y consumo de recursos (en kg, m³, m u otra unidad de medida); éstos pueden analizarse en series de tiempo, lo que los puede hacer comparables. Por su parte los indicadores relativos demuestran el comportamiento ambiental de una empresa en relación con su producción y tamaño; ejemplo de ello es la cantidad de residuos generados por unidad de producto, la cantidad de energía consumida por bache de producción, área de producción y/o unidad de producto. Los indicadores relativos son necesarios para establecer el avance en la eficiencia de la organización en relación con el manejo ambiental que da a la empresa. (Pedrini, 2008, pág 1)

- Indicadores de comportamiento ambiental

Como indicadores de comportamiento ambiental se consideran aquellos que permiten conocer el aporte a los impactos ambientales, a través de vertimientos, emisiones,

residuos, consumo de materiales y energía. Este tipo de indicadores se concentra en la planificación, control y seguimiento del impacto ambiental.

El diagrama que se presenta a continuación establece la necesidad de un análisis de entradas en cuanto a agua, materiales, energía y salidas en cuanto a emisiones, residuos y vertimientos se refiere. A través de la información que generan estos indicadores se puede establecerse que tan ecoeficiente es una organización en sus diferentes áreas y procesos.

Indicadores de la empresa

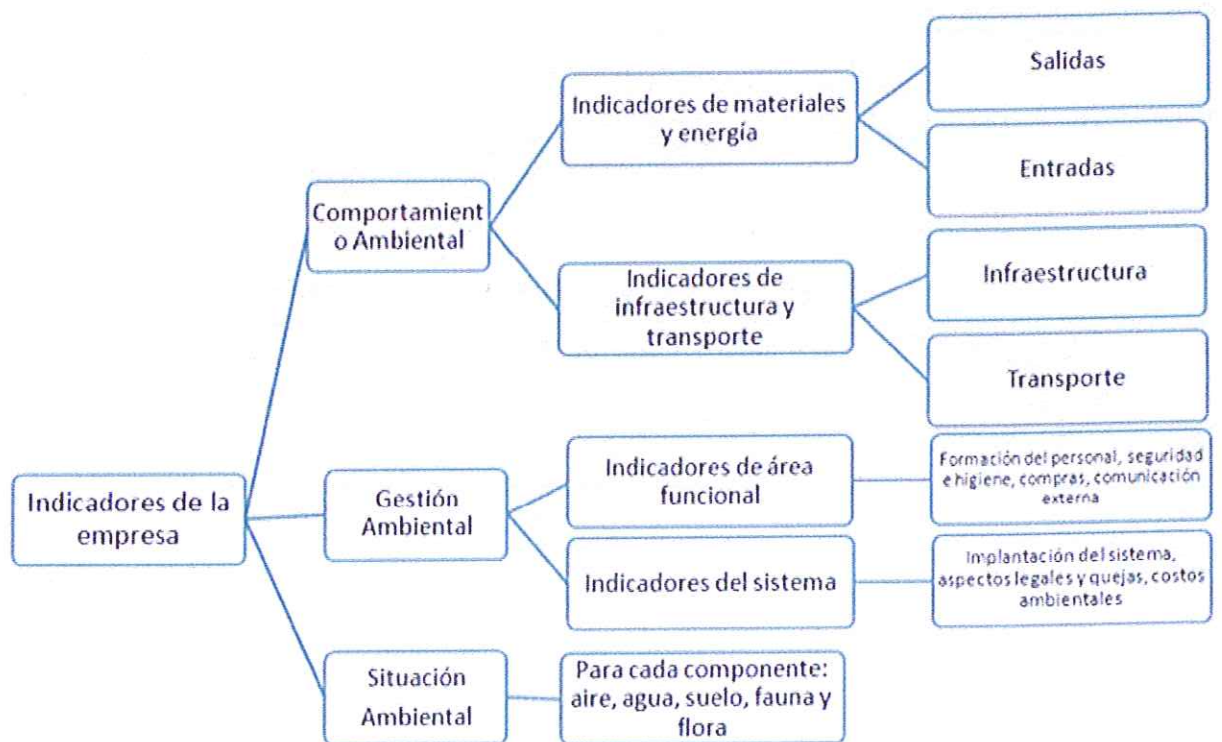


Figura 4. Indicadores de la empresa

Fuente: (Pedrini, 2008 , Pag 2)

Los indicadores de entradas permiten observar los flujos de materiales más relevantes, que a su vez permite la toma de decisiones en cuanto al uso eficiente de materiales, agua y energía se refiere; la reducción de costos asociados a los ahorros generados y otros beneficios ambientales y organizacionales inherentes a dichos aprovechamientos e impulso de uso eficiente de recursos. Una de las maneras de

evaluar la ecoeficiencia de la organización es a través de la definición de si los recursos se utilizan de forma sostenible, con la garantía que la capacidad de asimilación del ambiente no se supera.

Por su parte, los indicadores de salidas permiten identificar las principales fuentes de generación de aspectos ambientales, la reducción de flujos y costos asociados a los aspectos ambientales, reducción de impactos ambientales locales y mejora de las características de los productos.

En el diagrama también puede observarse indicadores de infraestructura y transporte que relacionan el impacto causado por las tecnologías utilizadas para la manufactura y logística de un producto; la información generada a raíz de estos indicadores permite la optimización de la logística y transporte de los bienes asociados y del producto en sí mismo, la supervisión de impactos asociados a la cadena logística y tecnologías de producción (Pedrini, 2008, pág 2).

- Indicadores de gestión ambiental

Este tipo de indicadores se orientan a establecer información precisa acerca de la gestión realizada por la organización para el aumento de su ecoeficiencia. Incluye indicadores relacionados a la implementación de un sistema de gestión ambiental, formación de personal, de seguridad e higiene, quejas relacionadas a afectaciones ambientales que la organización pueda generar, indicador de proveedores, indicadores que relacionan costos de ineficiencia e indicadores de comunicación externa: publicaciones, premios ambientales recibidos, acciones de información al público sobre las actividades de la organización.

Los indicadores de liderazgo ambiental corporativo para mostrar los avances de la organización en la prevención, mitigación y reducción de la contaminación, son una importante herramienta de relación con los grupos de interés, pues se muestran los diferentes avances de la organización para el mejoramiento de su ecoeficiencia. (Pedrini, 2008, pág 3).

- Indicadores de situación ambiental

Este tipo de indicadores refleja las condiciones del entorno y su relación con la organización. Son aplicables en la medida en que la organización sea un actor fundamental en la generación de impactos asociados al entorno donde ésta se desempeña. Un claro ejemplo está dado por la afectación de la calidad del aire dada la emisión de material particulado objeto de obras de excavación, combustión de hornos y calderas que hacen uso de combustibles fósiles. Es necesario que la empresa evalúe cuál es su contribución a los problemas ambientales locales, regionales y globales; de allí que pueda establecer una clara relación con indicadores de situación ambiental y sobre estos las metas de reducción que propendan por el mejoramiento del entorno (Pedrini, 2008, Pag 3).

1.6 Normas y regulaciones ambientales para la construcción de vías

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones del Ecuador mediante resolución MOP - 001-F 2002 Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes, en su capítulo I Sección 102-3.01.4 detalla el Marco Legal Ambiental en el cual constan todas las leyes y normativas que rigen las actividades ambientales para obras de infraestructura, en el ámbito vial, las mismas que se mencionan y describen a continuación:

- ❖ La Constitución Política del Ecuador, en sus artículos 86 al 91 establece los lineamientos principales para preservar el medio ambiente y normar los procedimientos tendientes a un desarrollo sustentable.

El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. Si en algún momento se violase este dictamen, la ley tipificará las infracciones y determinará los procedimientos para establecer responsabilidades administrativas, civiles y penales que correspondan.

Toda decisión estatal que pueda afectar al medio ambiente, deberá contar previamente con los criterios de la comunidad, para lo cual ésta será debidamente informada.

El Estado tomará medidas orientadas al cumplimiento de los siguientes objetivos:

1. Promover en el sector público y privado el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes.
2. Establecer estímulos tributarios para quienes realicen acciones ambientalmente sanas.

El Estado, sus delegatarios y concesionarios, serán responsables por los daños ambientales, por lo que tomará medidas preventivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño.

❖ Ley de Gestión Ambiental (R.O. 245: 30-julio-1999), en su capítulo segundo menciona a través de 9 artículos los procedimientos para la evaluación de impactos ambientales y el control ambiental en actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales al entorno. En tanto que el capítulo tercero señala los mecanismos de participación social en las evaluaciones ambientales

La Constitución Política de la República del Ecuador, reconoce a las personas, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; establece un sistema nacional de áreas naturales protegidas y de esta manera garantiza un desarrollo sustentable; que para obtener dichos objetivos es indispensable dictar una normativa jurídica ambiental y una estructura institucional adecuada; y, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expide la Ley de gestión Ambiental. (Ley ambiental, 2013)

❖ Ley de Caminos y sus reglamentos (L. 1351. R.O. 285: 64-julio-7), los artículos 37,38 y 39 de la Ley hacen mención al cuidado del tránsito y manejo de desechos sólidos, en tanto que el Art.23 del reglamento de caminos privados hace referencia al procedimiento para explotación de minas. El párrafo tercero del literal (d) del numeral 2.2. y el numeral 5 del literal (e) del numeral 4.2 de la Política Nacional de Concesiones Viales, establecen las responsabilidades que tiene los concesionarios respecto a la prevención y mitigación de impactos socio-ambientales en la vía.

Todas las autoridades administrativas cuidarán de la conservación de los caminos públicos, y, en general, de los servicios de vialidad. Los daños que se produjeran en los caminos públicos o en cualquier servicio de vialidad, serán puestos, por cualquier persona, en conocimiento de las autoridades provinciales o seccionales de Obras Públicas las que adoptarán las medidas inmediatas para atenderlos.

El Estado en general, en los trabajos de mantenimiento y construcción que se realicen, deberá conservar y cuidar árboles, arbustos, plantas y cercos naturales que crezcan al borde de los caminos.

Cuando se trate de la construcción de una nueva carretera deberá realizarse un proyecto del impacto ambiental.

Prohíbese ocupar, alterar, obstruir, estrechar o desviar los caminos públicos o sus obras de avenamiento y de defensa, extraer de ellos tierras o materiales, depositar en los mismos materiales o desechos y, en general, modificar su estudio o dificultar su libre uso. (Gobierno, 1964)

Las concesionarias serán responsables de prevenir y mitigar los impactos socio ambiental generado por la construcción, operación y mantenimiento de las vías, de conformidad con la base legal y reglamentaria ambiental.

Las concesionarias deberán notificar en forma inmediata y oportuna sobre hallazgos y restos arqueológicos a las entidades y organismos competentes de conformidad con las disposiciones de la Ley de Patrimonio Cultural y más normas vigentes. (Publicas, 2002).

- ❖ Ley de Prevención de la Contaminación Ambiental y sus Reglamentos relativos al recurso agua, ruido, suelos y desechos sólidos (D.S. R.O. 374: 31 mayo-1976), contiene parámetros de control y vigilancia para los elementos indicados.

La Ley de Gestión Ambiental constituye el cuerpo legal específico más importante atinente a la protección ambiental en el país. Esta ley está relacionada directamente con la prevención, control y sanción a las actividades contaminantes a los recursos naturales y establece las directrices de política ambiental, así como determina las obligaciones, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones dentro de este campo. (Tecnologías limpias en la industria minero metalúrgica, 2007).

- ❖ Ley de Aguas y su Reglamento General (D.S. R.O. 69: 30-mayo-1972), contiene la normativa pertinente a la prevención y control de la contaminación del agua, así como el manejo, conservación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de aguas.

A fin de lograr las mejores disponibilidades de las aguas, el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, prevendrá, en lo posible, la disminución de ellas, protegiendo y desarrollando las cuencas hidrográficas y efectuando los estudios de investigación correspondientes.

Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna.

Las obras que permitan ejercitar un derecho de aprovechamiento de aguas o desarrollo urbano se sujetarán a las especificaciones técnicas y generales, estudios y

proyectos aprobados por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos; su incumplimiento, será sancionado con la suspensión, retiro, modificación, reestructuración o acondicionamiento de las obras o instalaciones.

El Consejo Nacional de Recursos Hídricos dispondrá el cerramiento de pozos o galerías cuando interfieran el flujo subterráneo que alimenta a otros de más antiguo funcionamiento.

A los usuarios de aguas que, dentro del plazo que se les señale, no construyan las obras o no efectúen las instalaciones que haya ordenado el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, se les suspenderá la concesión hasta que sean ejecutadas.

Ningún propietario de tierras podrá oponerse a que en las márgenes de los ríos y demás álveos naturales se realicen obras de defensa para proteger de la acción de las aguas a otros predios o bienes.

❖ Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y sus Reglamentos (L. 74-PLC. R.O. 64: 24-agosto-1981), establece las áreas naturales protegidas, sus clases y los procedimientos de intervención y manejo de las mismas.

A partir del artículo 404 trata temas como del Patrimonio natural del Estado y el Sistema Nacional de áreas protegidas, dos concepciones jurídicas que si bien ya se observaban en constituciones anteriores, han sido pensadas para la conservación, protección y recuperación de la naturaleza y la biodiversidad.

Además establece que el Estado asignará los recursos económicos necesarios para su sostenibilidad financiera; también dispone la participación de las comunidades asentadas ancestralmente en las áreas protegidas en lo que respecta a la administración y gestión de estas

- ❖ Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, especialmente en lo concerniente al reglamento de las señales, luces y signos convencionales de tránsito.

El director ejecutivo de la Agencia Nacional de tránsito se encargara de realizar los estudios e implementación sobre señalización vial, semaforización, circulación y demás componentes de ingeniería de tránsito. La señalización debe cumplir con la norma INEN 004-2:2011 con el propósito de prevenir riesgos para la salud, la vida y el medio ambiente.

- ❖ Ley de Patrimonio Cultural y sus reglamentos. En lo relativo a los procedimientos establecidos cuando se encuentren restos arqueológicos y de interés cultural y patrimonial nacionales.

En general, todo objeto y producción que sea producto del Patrimonio Cultural de la Nación tanto del pasado como del presente y que por su mérito artístico, se considerará que pertenece al Patrimonio Cultural de la Nación el bien mismo, su entorno ambiental y paisajístico necesario para proporcionarle una visibilidad adecuada; debiendo conservar las condiciones de ambientación e integridad en que fueron construidos. Corresponde al Instituto de Patrimonio Cultural delimitar esta área de influencia. (Ley de patrimonio cultural, 2004)

1.7 El sector de la construcción y mantenimiento de vías.

1.7.1 El sector de la construcción en el Ecuador.

La industria de la construcción es, sin duda, uno de los principales motores para el desarrollo económico y social de un país, debido a que genera encadenamientos con gran parte de las ramas comerciales e industriales de la sociedad.

Esta industria se conforma de dos actividades económicas que, a pesar de tener como denominador común la construcción y la materia prima utilizada, sus productos finales son destinados a áreas distintas.

La primera abarca la construcción de obras de infraestructura básica, vial y edificación pública; y la segunda, a la cual se denomina el sector inmobiliario, engloba a la construcción de vivienda y edificaciones. Pese a la reciente crisis internacional que ha afectado a las diferentes potencias mundiales, en Ecuador el crecimiento sostenido que ha obtenido esta industria en los últimos años, la ha convertido en un dinamizador del crecimiento del PIB el cual describe el desempeño de la industria y es considerado un indicador clave, porque su comportamiento está altamente relacionado con la evolución de la economía del país.

A partir del 2009, el Gobierno de Ecuador, aplica una serie de políticas para dinamizar al sector inmobiliario mediante incentivos, con la intención de solidificar el mercado y aportar grandes beneficios económicos y sociales. A esto podemos sumar las inversiones realizadas por el Gobierno, principalmente en construcción vial, que en conjunto con el crecimiento del mercado inmobiliario lograron generar altas tasas de crecimiento. Esto ha contribuido de forma significativa al PIB total, siendo la industria de la construcción la segunda de mayor crecimiento (10%), superada sólo por Seguridad y Defensa (14%).

La construcción en Ecuador aporta con un 10% al PIB, según cifras al 2012, convirtiéndose en la cuarta industria que mayores ingresos genera. Le superan petróleo y minas con un 13%; manufactura con el 12%; y comercio con el 11%. Este aporte del sector de la construcción se ha incrementado gradualmente en los últimos 12 años. (Naveda, 2013)

1.7.2 La importancia del uso de cuentas contables ambientales por parte del sector de la Construcción.

El acuerdo Ministerial MOP - 001-F 2002 especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes, contiene varias secciones que tratan directamente con el cuidado ambiental, las cuales deben ser acatadas por las empresas al momento de realizar actividades de construcción y mantenimiento vial, lo cual está dando lugar

a otros posibles análisis a partir de estos lineamientos como los son el control y prevención de la contaminación del aire, suelo, agua, ruidos y vibraciones. He inclusive una sección dedicada a la educación y concientización ambiental esta sección conlleva la ejecución por parte del contratista de un conjunto de actividades cuya finalidad es la de fortalecer el conocimiento y respeto por el patrimonio natural y el involucramiento de los habitantes que serán beneficiados por la obra (MOP, 2002).

Debido a la naturaleza propia del sector construcción en general y en especial del sector vial, existen varios aspectos contables que si bien se encuentran amparados bajo la normatividad contable regular, requieren tratamiento especial. El modelo contable que aplica en la actualidad el sector de la construcción es el tradicional registro de los sucesos económicos al realizar las transacciones propias del negocio, sin embargo se han dispuesto normas que establecen ciertos lineamientos para que la empresa pueda implementar controles ambientales.

Con lo antes explicado se describe la importancia que tienen las cuentas contables ambientales para el sector de la construcción, con el fin de registrar transacciones directamente relacionadas con el medioambiente y mediante las mismas se realice un análisis que permita tomar decisiones para el seguimiento y control del uso de los recursos naturales por parte de la empresa y que estos se encuentre bajo la normativa legal establecida por los organismos de control pertinentes.

CAPÍTULO 2

DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES PCV CÍA. LTDA.

2.1 Antecedentes

La empresa PCV CIA LTDA fue constituida el 31 de enero de 2002, su domicilio actualmente se encuentra en la ciudad de Quito en la Catalina Aldaz y Portugal edificio la Suiza oficina 402.

Pavimentos y construcciones viales PCV Cía. Ltda. es una empresa del sector privado, con autonomía administrativa y financiera que nace con un equipo no superior a las 7 personas y con una estructura bien delineada con su dirección establecida en la capital de la República, Quito.

La empresa se ha caracterizado por el constante afán de mejoramiento en sus maquinarias.

Pavimentos y construcciones viales PCV Cía. Ltda. Al ser una de las mejores empresas en su campo dentro del territorio Ecuatoriano, a experimentando un crecimiento significativo, evidenciado en su situación financiera, consolidación en el mercado, estructura, estrategia, procesos, tecnología, etc.

La empresa posee una estructura de presupuestos basados en sus ingresos para cubrir sus costos y gastos.

De acuerdo al Plan de Negocios establecido al inicio del año se estima un crecimiento en los ingresos operacionales de aproximadamente 40% con relación a la planificación del 2013, mediante la adquisición de nuevos proyectos viales, buscando superar el 10% de la participación del mercado.

En relación a sus recursos humanos podemos mencionar que posee alrededor de 14 empleados distribuidos en su estructura.

La empresa ha realizado alrededor de 40 proyectos entre construcción y mantenimiento vial durante su funcionamiento. Entre los cuales tenemos:

- Mantenimiento de la Avenida General Rumiñahui
- Construcción de una vía adicional en la avenida del Trébol
- Mantenimiento de la vía Ruta Viva

2.2 Marco estratégico

Misión

La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. Es una empresa reconocida en el mercado por su experiencia, credibilidad y capacidad de ejecutar con excelencia proyectos de infraestructura vial, desarrollados sustentablemente y procurando establecer relaciones de confianza y a largo plazo con sus clientes, trabajadores y accionistas (PCV E, MANUAL ADMINISTRATIVO PCV, 2013).

Visión

Ser la empresa más reconocida y confiable en el desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura vial del país (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

Valores

- Compromiso

Sentido de pertenencia a la organización, el respeto a sus normas, políticas y objetivos declarados.

- Profesionalidad

Consolidar y enriquecer continuamente competencias profesionales y a la vez fundamentar el desarrollo en las normas éticas socialmente aceptadas, así como ser positivos ante cualquier circunstancia.

- Honestidad

Ser transparente en las relaciones, tanto hacia el interior como hacia el exterior de la organización.

- Consagración

Voluntad para la realización del trabajo y cumplir con las tareas asignadas dedicando al máximo el tiempo y esfuerzo personal.

- Confiabilidad

Confiable, fiable, probabilidad de un buen funcionamiento .En la que se puede confiar.

- Trato respetuoso

Que causa y mueve la veneración y respeto. Que observa la cortesía y el trato afable y amistoso (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

2.2.1 Política de calidad

En Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. Estamos comprometidos a la construcción y mantenimiento de vías con los más altos estándares de seguridad y cuidado del medio ambiente, con personas comprometidas con la calidad, bajo un sistema de mejora continua, conociendo a nuestro cliente y esforzándonos para sobrepasar sus necesidades y expectativas, así como estableciendo relaciones de

mutuo beneficio con nuestros proveedores (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

2.2.2 Objetivos de calidad

- Cumplir las expectativas de nuestros clientes
- Mejorar la competencia del personal
- Lograr la participación de las personas para alcanzar los objetivos
- Mejorar permanentemente el clima organizacional
- Incrementar las utilidades netas de la Empresa.
- Establecer un sistema de evaluación de los proveedores
- No tener incidentes ni accidentes.
- Evitar impacto negativo en el medio ambiente (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013)

2.3 Organigrama de la empresa

2.3.1 Estructura organizacional



Estructura Organizacional

Revisión Organizacional PCV JULIO 2013

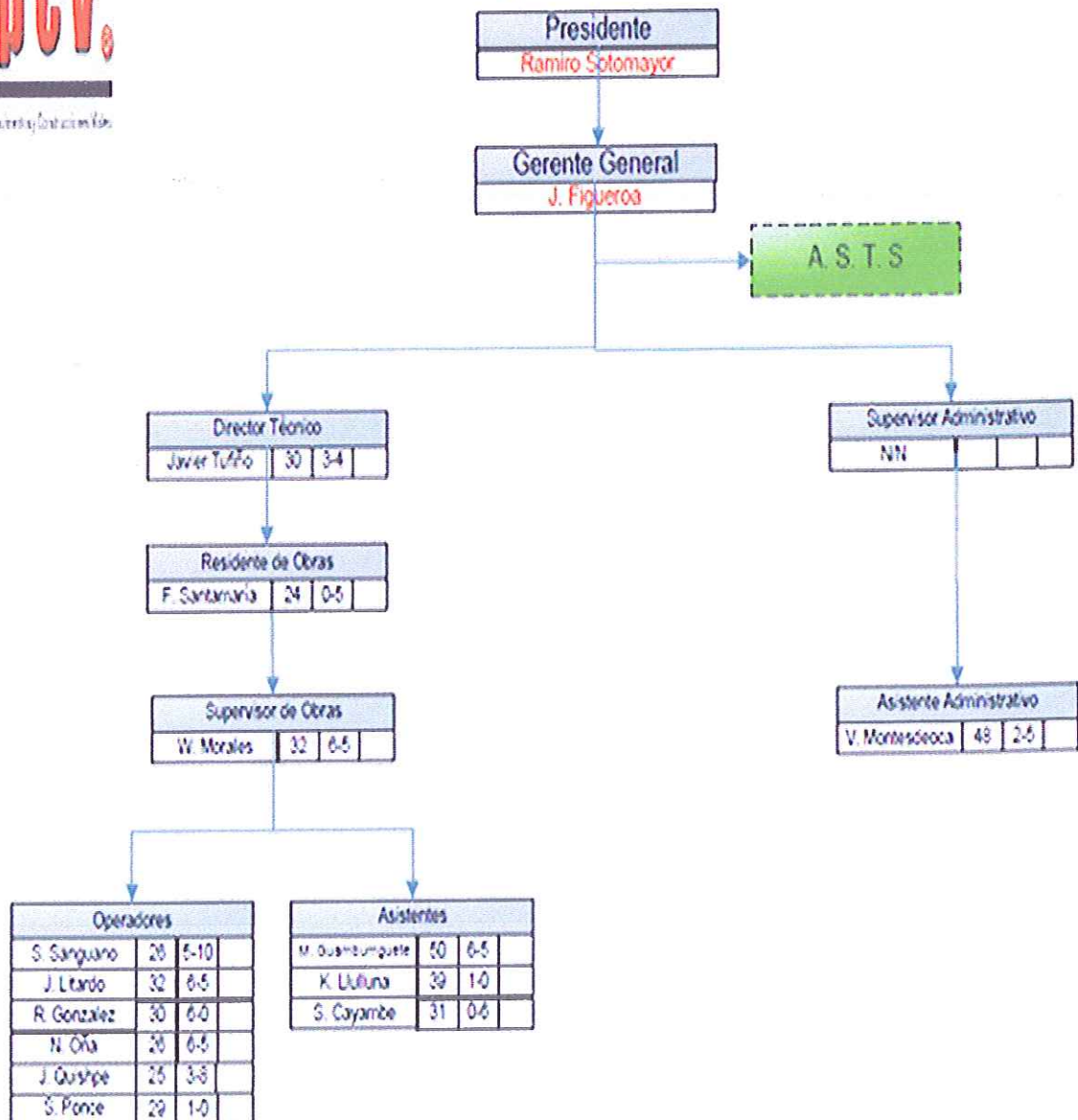


Figura 4. Estructura Organizacional de la empresa PCV Cía. Ltda. Año 2013

Fuente: ((PCV E, Manual administrativo PCV, 2013)

2.4 Tratamiento actual de la información

2.4.1 Política Contable

- Bases para la preparación de los estados financieros

Los estados financieros de la Empresa deberán ser preparados en base a las Normas Ecuatorianas de Contabilidad.

Todas las cifras deberán ser expresadas en dólares estadounidenses (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Manejo monetario de proyectos

Si la compañía percibe valores monetarios por cada uno de los proyectos, el contador está en la obligación en crear un centro de costo denominado con el nombre del proyecto y cargar dicho ingreso al centro de costo respectivo (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Manejo de costos

Con el fin de mantener un excelente control de costos dentro del ejercicio contable, se debe establecer centros de costos en cada uno de los proyectos para el registro de los desembolsos ocasionados por rubro de construcción que la empresa incurre (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Documentos de respaldo

Cada una de las transacciones que la compañía realice debe ser registrada en el software propio de la compañía, respaldado con comprobantes de ingreso, egreso, diarios contables, los mismos que no deben ser alterados manualmente por ningún funcionario de la empresa (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Obligaciones tributarias

La empresa debe cumplir con las disposiciones tributarias impuestas por el Servicio de Rentas Internas, tal y como se ha venido haciendo desde la apertura de la empresa.

Para el pago de facturas por la provisión de bienes y/o servicios relacionados o no con las obras en ejecución, el contador tiene la obligación de realizar la retención en la fuente y del IVA, de acuerdo a los porcentajes establecidos por el SRI.

La Empresa tiene la obligación de realizar la declaración de IVA, retenciones en la fuente mensualmente y la presentación de impuesto a la renta y anexos de forma anual al SRI.

Al momento de realizar los pagos a los proveedores de obras por encargo se deberá realizar las retenciones respectivas a nombre del propietario, de acuerdo a las normas establecidas en la ley (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Identificación de cuentas

Es dispensable la identificación de cada una de las cuentas que se aplican en cada uno de los proyectos, con el fin de evitar confusiones.

- Planillas de avance de obra

La empresa debe presentar una planilla de avance de obra con el fin de justificar los fondos destinados para un proyecto determinado, así se evitará el mal uso del dinero (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Registro contable

Tanto los ingresos como los gastos dentro de un proyecto, deben ser justificados e informados directamente al departamento de contabilidad, para su respectivo registro (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Archivo de documentos

Luego de registrar cada una de las transacciones con sus respectivos respaldos, la persona encargada deberá archivarlos en forma ordenada, con el fin de llevar un orden cronológico, para la facilidad de encontrar algún tipo de información del proceso contable de la compañía.

Es necesario que cada uno de los proyectos de la empresa mantenga copias de registro, las mismas que servirán para la preparación de planillas de obra (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

- Control de inventarios

La empresa al momento de adquirir materiales para las construcciones propias y/o en encargos de terceros, tiene que registrar las existencias que se encuentran almacenadas, en el kardex del sistema contable, utilizando el sistema FIFO (primeras en entrar y primeros en salir), la persona encargada estará a cargo de la identificación de documentos por establecidos para cada proyecto (PCV E, Manual administrativo PCV, 2013).

2.4.1.1 Cuestionarios de Cumplimiento de las Políticas Contables del Manual administrativo PCV Año 2013

Tabla 6. Cuestionario de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo PCV Año 2013 nivel técnico

Cargo del empleado encuestado: director técnico		
Nivel: técnico		
Preguntas	Respuesta	
	Si	No
¿La empresa PCV prepara sus estados financieros de acuerdo a la política contable “Bases para la preparación de los estados financieros”?	1	
¿La empresa PCV asigna los valores monetarios percibidos al centro de costo creado por cada proyecto en curso?	1	
¿La empresa PCV registra el desembolso ocasionado por rubro de construcción en el centro de costo respectivo al proyecto que se está realizando?	1	
¿Todas las transacciones registradas en el software de la compañía son respaldadas por comprobantes de ingreso, egreso etc., según lo indica la política contable “Documentos de Respaldo”?	1	
¿La empresa PCV cumple con todas disposiciones tributarias establecidas por el Servicio de rentas internas?	1	
¿En cada uno de los proyectos se identifica de manera adecuada las cuentas contables que se van aplicar?	1	
¿La empresa PCV realiza las planillas de avance de obra periódicamente?		1
¿La empresa PCV registra las existencias en el Kardex del sistema contable?	1	
Total	7/8	1/8

Nota: Cuestionario para revisar el nivel de cumplimiento de las políticas contables a nivel técnico.

Tabla 7. Cuestionario de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo PCV Año 2013 nivel operativo

Cargo del empleado: asistente administrativo		
Nivel: operativo		
Preguntas	Respuesta	
	Si	No
¿La empresa PCV prepara sus estados financieros de acuerdo a la política contable “Bases para la preparación de los estados financieros”?	1	
¿La empresa PCV asigna los valores monetarios percibidos al centro de costo creado por cada proyecto en curso?	1	
¿La empresa PCV registra el desembolso ocasionado por rubro de construcción en el centro de costo respectivo al proyecto que se está realizando?	1	
¿Todas las transacciones registradas en el software de la compañía son respaldadas por comprobantes de ingreso, egreso etc., según lo indica la política contable “Documentos de respaldo”?	1	
¿La empresa PCV cumple con todas disposiciones tributarias establecidas por el Servicio de rentas internas?	1	
¿La empresa PCV realiza las planillas de avance de obra periódicamente?	1	
¿Todos los gastos e ingresos de un proyecto son enviados al departamento de contabilidad para su respectivo registro?	1	
¿La empresa PCV archiva todos los documentos de acuerdo a la política contable “Archivo de documentos”?		1
¿La empresa PCV registra las existencias en el kardex del sistema contable?	1	
Total	8/9	1/9

Nota: Cuestionario para revisar el nivel de cumplimiento de las políticas contables a nivel operativo.

Tabla 8. Cuestionario de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo PCV Año 2013 nivel operativo

Cargo del empleado encuestado: asistente contable		
Nivel: operativo		
Preguntas	Respuesta	
	Si	No
¿La empresa PCV prepara sus estados financieros de acuerdo a la política contable “Bases para la preparación de los estados financieros”?	1	
¿La empresa PCV asigna los valores monetarios percibidos al centro de costo creado por cada proyecto en curso?	1	
¿La empresa PCV registra el desembolso ocasionado por rubro de construcción en el centro de costo respectivo al proyecto que se está realizando?	1	
¿Todas las transacciones registradas en el software de la compañía son respaldadas por comprobantes de ingreso, egreso etc., según lo indica la política contable “Documentos de respaldo”?	1	
¿La empresa PCV cumple con todas disposiciones tributarias establecidas por el Servicio de rentas internas?	1	
¿En cada uno de los proyectos se identifica de manera adecuada las cuentas contables que se van aplicar?	1	
¿La empresa PCV realiza las planillas de avance de obra periódicamente?	1	
¿Todos los gastos e ingresos de un proyecto son enviados al departamento de contabilidad para su respectivo registro?	1	
¿La empresa PCV archiva todos los documentos de acuerdo a la política contable “archivo de Documentos”?	1	
Total	9/9	

Nota: Cuestionario para revisar el nivel de cumplimiento de las políticas contables a nivel operativo.

2.4.1.2 Tabla 9. Matriz de cumplimiento de las políticas contables del manual administrativo de la empresa PCV Año 2013

Políticas Contables	Nivel estratégico	Nivel técnico	Nivel operativo	Total
<i>Bases para la preparación de los estados financieros</i>				
¿La empresa PCV prepara sus estados financieros de acuerdo a la política contable “Bases para la preparación de los estados financieros”?	2	2	2	6/6
<i>Manejo monetario de proyectos</i>				
¿La empresa PCV asigna los valores monetarios percibidos al centro de costo creado por cada proyecto en curso?	2	2	2	6/6
<i>Manejo de costos</i>				
¿La empresa PCV registra el desembolso ocasionado por rubro de construcción en el centro de costo respectivo al proyecto que se está realizando?	2	2	2	6/6
<i>Documentos de respaldo</i>				
¿Todas las transacciones registradas en el software de la compañía son respaldadas por comprobantes de ingreso, egreso etc., según lo indica la política contable “Documentos de Respaldo”?	2	1	2	5/6
<i>Obligaciones tributarias</i>				
¿La empresa PCV cumple con todas	2	2	2	6/6

disposiciones tributarias establecidas por el Servicio de rentas internas?				
<i>Identificación de cuentas</i>				
¿En cada uno de los proyectos se identifica de manera adecuada las cuentas contables que se van aplicar?	2	2	1	5/6
<i>Planillas de avance de obra</i>				
¿La empresa PCV realiza las planillas de avance de obra periódicamente?	2	1	2	5/6
<i>Registro contable</i>				
¿Todos los gastos e ingresos de un proyecto son enviados al departamento de contabilidad para su respectivo registro?	2	2	2	6/6
<i>Archivo de documentos</i>				
¿La empresa PCV archiva todos los documentos de acuerdo a la política contable “Archivo de Documentos”?	2	2	1	5/6
<i>Control de inventarios</i>				
¿La empresa PCV registra las existencias en el Kardex del sistema contable?	2	2	2	6/6
TOTAL	20/20	18/20	18/20	

Tabla de cumplimiento	
0	Malo
1	Bueno
2	Muy Bueno

Nota: Esta matriz nos ayuda a ver el nivel de cumplimiento de las políticas contables de la empresa

Conclusión

Después del análisis realizado se concluyó que todas las políticas contables se están cumpliendo de manera “muy buena”. Se llegó a esta conclusión después de haber realizado una encuesta al personal de la empresa de diferentes áreas y jerarquías y que ellos hayan respondido que todas las políticas se cumplen según lo indica el Manual administrativo de la empresa PCV Año 2013. Adicionalmente se realizó una observación al personal de la empresa y se corroboró el buen cumplimiento de las políticas administrativas impuestas por la empresa.

2.4.2 Procedimiento contable de las cuentas de costo y gasto

2.4.2.1 Jornalización

1. Costos directos

Materiales: La adquisición de materiales es un gasto variable, pero al momento de utilizarlos para la construcción de una obra, pueden convertirse en un costo.

Mano de obra: Este rubro es muy importante dentro del sector de la construcción, el pago a los obreros se dan de acuerdo a la práctica de trabajo, la misma que es remunerada de forma mensual.

El pago de los obreros constituye un costo directo, el mismo que debe incluir todos los beneficios y bonificaciones de ley.

En la actualidad el constructor paga por mano de obra cierta mediante la presentación de una factura por parte del contratista.

2. Costos indirectos

Se refieren a los gastos indirectos que incurre la compañía en cada una de las obras, como la mano de obra indirecta, depreciaciones, combustibles, lubricantes, materiales indirectos, etc.

3. Costos y gastos generales de administración, de ventas y financieros

Cada uno de los costos y gastos de administración, de ventas y financieros se asignan directamente a los costos y gastos de la empresa ya que se refieren al giro de la empresa.

El personal técnico que mantiene una relación de dependencia con la constructora no constituye un costo de la obra, ya que este gasto incurre con o sin obras en ejecución. Si la compañía exige la contratación de personal técnico para algún proyecto específico, las remuneraciones constituirán un costo de obra directo.

Los gastos de venta como publicidad, comisiones, etc. no constituyen costos de obra. El crédito contratado, intereses y comisiones para una obra en particular, constituyen costos indirectos (PCV E, Manual contable de la empresa PCV CIA LTDA).

2.5 Construcción de una nueva carretera

2.5.1 Levantamiento topográfico del lugar

Un levantamiento topográfico es una representación gráfica que cumple con todos los requerimientos que necesita un constructor para ubicar un proyecto y materializar una obra en terreno, ya que éste da una representación completa, tanto del terreno en su relieve como en las obras existentes. De ésta manera, el constructor tiene en sus

manos una importante herramienta que le será útil para buscar la forma más funcional y económica de ubicar el proyecto. Por ejemplo, se podrá hacer un trazado de camino cuidando que éste no contemple pendientes muy fuertes ni curvas muy cerradas para un tránsito expedito, y que no sea de mucha longitud ni que se tengan excesivas alturas de corte o terraplén, lo que elevaría considerablemente el costo de la obra; por otro lado, un arquitecto podrá ubicar una urbanización de manera que las casas se encuentren todas en terrenos adecuados, no en riscos o acantilados, que tengan buena vista, que estén en armonía con el sector, etc. (PCV, 2010, pág. 11).

2.5.2 Limpieza

La limpieza es otra de las actividades preliminares, y esta consiste en quitar del terreno todo aquel material que obstruye el proceso constructivo, tales como basura, maleza, arbustos, escombros, etc.

Cuando se saca un árbol o cualquier otro material mediante una excavación, se tiene que llenar de nuevo esa excavación, usando para ello tierra limpia sin contaminación, colocándola en capas de 20 cm. de espesor, mojándola sin llegar a producir lodo y apisonándola ya sea con pisón de mano o la llamada bailarina; esto se repite hasta llegar al nivel natura.

El fin de efectuar esta actividad es principalmente construir sobre una superficie que garantice una buena resistencia y así evitar problemas futuros en la edificación, tales como agrietamientos en los muros por asentamiento de la cimentación (PCV, 2010, pág. 12).

2.5.3 Trazo

Este es el proceso de medir y definir las dimensiones de la obra y representarlas al terreno donde se llevara a cabo la construcción. En esta se traza la superficie del terreno y se señala donde se debe de construir los muros y los cimientos.

En cualquier obra se empieza primeramente trazando sobre el terreno el trazo dado en el plano de las cimentaciones, ya que es lo primero que se construirá.

Procedimiento.

Para esto primeramente se tienen que tener planeado las dimensiones de la obra en un plano, después con ayuda de hilos y estacas se trazan los lados o las dimensiones en donde se construirá los cimientos de la obra. Una vez efectuadas las excavaciones de los cimientos, las estacas se substituyen por tiras de madera colocadas a ambos lados de la excavación y coronadas por una tira horizontal llamada niveletas.

En una obra, el trazo es el proceso de medir y definir en un territorio las dimensiones de la obra donde se realiza la construcción. Se traza la forma básica de la superficie de la obra, y se señala los lados donde se debe armar las paredes y zapatas (PCV, 2010, pág. 13).

2.5.4 Nivelación del terreno

Este trabajo consiste en mantener al terreno en un nivel base y que el área del terreno no esté en desnivel para que la construcción no presente ningún defecto. Para ello se necesita cavar o rellenar según sea el caso, usando distintas herramientas como el tránsito, el nivel de tripie y nivel de manguera, este el más común.

Para ser un traslado de un nivel con manguera:

- Se utiliza una manguera transparente de media pulgada aproximadamente.
- Se llena directamente de un recipiente de agua mediante succión para evitar que queden burbujas de aire.
- Se coloca uno de los extremos en el nivel base que se quiere transferir, para lo cual sube o baja el otro extremo de la manguera hasta que el menisco del agua coincida exactamente con la marca del nivel.
- Se traza una raya donde indique el nivel del agua (PCV, 2010, pág. 15).

2.5.5 Excavación o terraplén

La excavación es el movimiento de tierras realizado a cielo abierto y por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de la edificación, es decir las cimentaciones.

Existen diferentes tipos de excavación:

- Excavación común
- Excavación en terreno semi-duro
- Excavación en roca
- Excavación con traspaleo
- Excavación con agotamiento y entibamiento
- Especificaciones técnica

Serán todas las actividades necesarias para la excavación y desalojo de tierra u otros materiales en los sitios indicados en los planos del proyecto.

La excavación se realizara en forma manual o con maquinaria de acuerdo al tipo de suelo.

La excavación será ejecutada de acuerdo a las dimensiones, cotas, niveles y pendientes indicados en los planos del proyecto.

Los materiales producto de la excavación serán dispuestos temporalmente a los costados de la excavación, de forma que no interfiera en los trabajos que se realizan.

Cuando en la excavación se presenta un nivel freático muy elevado, se deberá prever el equipo de bombeo (PCV, 2010, pág. 16).

2.5.6 Subrasante

El suelo preparado y compactado para soportar una estructura o un sistema de pavimento.

Las cotas de proyecto de rasante y subrasante de las obras de pavimentación establecen la necesidad de modificar el perfil natural del suelo, siendo necesario en algunos casos rebajar dichas cotas, y en otros casos elevarlas. En el primer caso corresponde ejecutar un trabajo de "corte o excavación", y en el segundo, un trabajo de "relleno o de terraplén". En ambos casos debe efectuarse lo que constituye propiamente un "movimiento de tierras (PCV, 2010, pág. 17).

2.5.7 Sub base

Es la capa de material seleccionado que se coloca encima de la subrasante.

Tiene por objeto:

- a) Servir de capa de drenaje al pavimento.
- b) Controlar o eliminar en lo posible cambios de volumen, elasticidad y plasticidad perjudiciales que pudiera tener el material de la subrasante.
- c) Controlar la ascensión capilar del agua proveniente de las napas freáticas cercanas protegiendo así al pavimento contra los hinchamientos que se producen en épocas de helada. Este hinchamiento es causado por el congelamiento del agua capilar, fenómeno que se observa especialmente en los suelos limosos donde la ascensión capilar del agua es considerable.

El material de la sub.-base debe ser seleccionada y tener mayor capacidad que el terreno de fundación compactado, este material puede ser grava, arena, grava o granzón, escoria de los altos hornos y residuos de material de cantera .En algunos casos es posible emplear para la sub.-base material del subrasante mezclado con granzón, cemento, etcétera.

El material ha de tener las características de un suelo A1 o A2 aproximadamente. Su límite líquido debe ser inferior al 35% y su índice plástico no mayor a 6 .El CBR no podrá bajar del 15%.

Si la función principal de la sub.-base es de servir de capa de drenaje, el material a emplearse debe ser granular y la cantidad de material fino que pasa el tamiz No 200 no deberá ser mayor al 8%.

En la actualidad como elemento drenante en la sub-base se está utilizando con mucha frecuencia geotextiles .El geotextil se define como cualquier textil permeable usado en fundaciones, roca o suelo. Sus propiedades hidráulicas son considerables, convenientes para las funciones de filtración y drenaje (PCV, 2010, pág. 18).

2.5.8 Base

Es la capa que recibe la mayor parte de los esfuerzos producidos por los vehículos esta capa además de la compactación necesita estabilización para poder resistir las cargas del tránsito sin deformarse (PCV, 2010, pág. 19).

2.5.9 Riego de impregnación

El riego de impregnación es una fase de importancia en la construcción de los pavimentos y se requiere que cumpla con algunos también importantes aspectos.

Como son:

- Cubrir y ligar las partículas minerales sueltas para proteger la superficie de la base.
- Proteger el factor de adherencia de la carpeta, en la interface carpeta / base, durante la presencia de las fuerzas tangenciales, generadas por el tránsito.
- Cubrir y ligar las partículas minerales sueltas para proteger la superficie de la base.
- Proveer adhesión entre la capa de base y la siguiente capa, la cual está formada por la carpeta (PCV, 2010, pág. 20).

2.5.10 Riego de liga

Forma una adecuada transición con la carpeta base, se requiere colocar un material que proporcione una buena unión y adherencia de la carpeta con la estructura del pavimento que está siendo construido (PCV, 2010, pág. 21).

2.5.11 Carpeta asfáltica

Capa formada de agregado pétreo y asfalto, colocados sobre la capa base y dependen del tránsito. Debe tener suficiente resistencia tanto al desgaste como a la fractura para soportar las cargas, debe ser antiderrapante y no deformarse (PCV, 2010, pág. 23).

Reparación de la sub rasante y sub base de una carretera

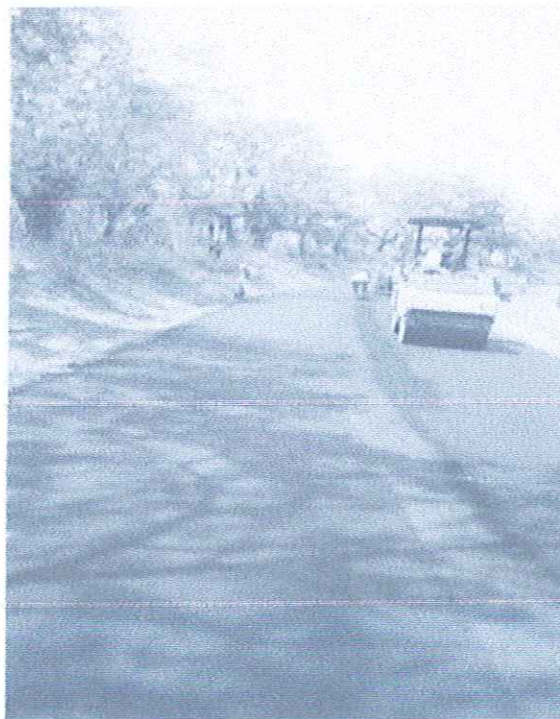


Reparación de la sub-rasante y sub-base de una carretera

Figura 6. Reparación de la sub rasante y sub base de una carretera

Fuente: (PCV, 2010, pág. 19)

Compactación de carretera con carpeta asfáltica



Compactación de carretera con carpeta asfáltica

Figura 7. Compactación de carretera con carpeta asfáltica

Fuente: (PCV, 2010, pág. 24)

2.6 Mantenimiento de carreteras

Nunca se ha construido un camino o carretera que no exija conservación. La conservación comienza tan pronto como se termina la construcción de un pavimento nuevo, y el arte de conservar una carretera consiste en mantenerla en sus condiciones de máxima utilidad, con un mínimo de gastos y de molestias para el tráfico.

El mantenimiento de una carretera consiste en prever y solucionar los problemas que se presentan a causa del uso, y así brindar al usuario el nivel de servicio para el que la carretera o camino fue diseñado. Cuando el costo de conservación se hace mayor que el de sustitución, la solución es sustituirlo, hacerlo de nuevo (PCV, 2010, pág. 29).

2.6.1 ¿Por qué es necesario el mantenimiento de caminos?

La falta de actividades de mantenimiento vial ocasiona problemas relacionados con:

- Mayor impacto al medio ambiente
- Pérdidas aceleradas de materiales que deben ser repuestos
- Incremento de los costos del transporte
- Pérdidas para la economía del país
- Incomunicación de comunidades
- Disminución de los beneficios sociales
- Altos costos en reemplazo de obras (PCV, 2010, pág. 31).

2.6.1.1 Caminos de tierra

El mantenimiento consiste principalmente en acarreo y nivelado con una conformadora, así como la limpieza total de cunetas y alcantarillas. A fin de proveer mejor compactación, el allanado debe hacerse inmediatamente después de una lluvia o cuando están húmedos los materiales superficiales (PCV, 2010, pág. 32).

2.6.1.2 Caminos de grava

En el caso de los caminos de grava no tratados, es necesario un fuerte allanado de la superficie, incluso de las cunetas, en el inicio del verano y al final del invierno. Los pavimentos muy arruinados pueden necesitar grava adicional.

La eficacia de una superficie de grava se aumenta por el tratamiento con un paliativo contra polvo, como el cloruro de calcio, el cual le proporciona mayor cohesión superficial y por ende contribuye a conservar la superficie. La práctica normal es hacer una aplicación al fin del invierno y otra a mediados del verano (PCV, 2010, pág. 33).

2.6.1.3 Superficies asfálticas

Un pavimento bien construido, con una buena capa de base y una sub-rasante bien drenada, requiere comparativamente poco trabajo de mantenimiento, si el tráfico no sobrepasa la carga de diseño. Los agujeros, el desmoronamiento (desintegración progresiva desde la superficie hacia abajo, o de los bordes hacia adentro, por el desalojo de partículas de agregados) y los baches, deben parcharse en sus primeras etapas con una mezcla en frío de composición similar a la mezcla original, antes de hacerse el bacheo; debe limpiarse el material suelto y aplicarse una capa primaria de petróleo asfáltico. Algunas veces se usan emulsiones asfálticas como capas primarias.

En superficies de mezcla en planta, el pavimento puede renovarse aplicando una capa de sello y después arena, o de otro modo una capa sobrepuesta de concreto asfáltico de mezcla en planta. El bacheo para un agujero profundo debe aplicarse en capas delgadas (PCV, 2010, pág. 34).

2.7 Impactos ambientales de la construcción y mantenimiento de vías

Los nuevos caminos y carreteras pueden producir complejos impactos negativos. Los impactos de los proyectos de rehabilitación y mantenimiento, aunque usualmente son más limitados, aún pueden ser importantes, no sólo para los recursos y sistemas, sino también para el medio ambiente social y cultural.

Los impactos directos de los proyectos de caminos y carreteras, resultan de su construcción, mantenimiento y tránsito.

Los impactos más importantes relacionados con la construcción, son aquellos que corresponden a la limpieza, nivelación, o construcción del piso: pérdida de la capa vegetal, exclusión de otros usos para la tierra; modificación de patrones naturales de drenaje; cambios en la elevación de las aguas subterráneas; deslaves, erosión y sedimentación de ríos y lagos; degradación de vistas o destrucción de sitios culturales; e interferencia con la movilización de animales silvestres, ganado y residentes locales. Muchos de estos impactos pueden surgir, no sólo en el sitio de construcción, sino también en las pedreras, “canteras apropiadas” y áreas de almacenamiento de materiales que sirven al proyecto. Adicionalmente, pueden darse impactos ambientales y socioculturales adversos en proyectos tanto de construcción como de mantenimiento, como resultado de la contaminación del aire y del suelo, proveniente de las plantas de asfalto, el polvo y el ruido del equipo de construcción y la dinamita; el uso de pesticidas, derrame de combustibles y aceites; la basura; y, en proyectos grandes, la presencia de mano de obra no residente.

Los impactos directos por el uso de los caminos y carreteras pueden incluir: mayor demanda de combustibles para los motores; accidentes con los medios no motorizados de transporte o el reemplazo de los mismos; mayor contaminación del aire, ruido, desechos a los lados del camino; daños físicos o muerte a animales y personas que intentan cruzar la vía; riesgos de salud y daños ambientales a raíz de los accidentes con materiales peligrosos en tránsito; y contaminación del agua debido a

los derrames o la acumulación de contaminantes en la superficie de los caminos (PCV, 2010, pág. 40).

2.8 Campos ambientales

2.8.1 El aire

Las principales emisiones atmosféricas en la construcción y conservación de carreteras son:

- Gases de combustión.
- Polvo, partículas en suspensión.
- Los producidos por los compuestos orgánicos volátiles -COV's-.

El impacto asociado de las emisiones:

- La emisión de partículas ya sea en forma de polvo o partículas generadas puede repercutir sobre el desarrollo de plantas y cultivos próximos, depositándose sobre las plantas impidiendo que realicen su respiración, puede producir afección a terceros, así como afectar a las aguas superficiales o caminos públicos por deposición del polvo en suspensión.
- El uso de determinados productos pinturas y aerosoles que contienen COV's generan emisiones a la atmósfera que están limitadas y deben ser controladas.
- El mayor impacto proviene de las emisiones de gases efecto invernadero producidas por vehículos, maquinaria y equipos, que deben ser revisados y controlados periódicamente sobre todo en lo concerniente a emisiones atmosféricas.

Un elemento importante y contaminante que forma parte del aire es el "Ruido".

La mayoría de las operaciones que tienen lugar durante el desarrollo de construcción y conservación de carreteras, son generadoras de ruido y vibraciones. Pero es en la fase de explotación de la carretera, cuando el ruido es especialmente intenso, debido al roce de neumáticos con la calzada, el ruido de los claxon, de los motores, las aceleraciones y frenadas bruscas. El tráfico es la fuente más importante del nivel de ruido asociado a las carreteras.

El impacto asociado, contaminación acústica, no sólo supone una afección al medio: El riesgo que supone para la salud de los trabajadores. La exposición prolongada a altos niveles de presión sonora, puede dar lugar al aumento del umbral de audición - pérdida auditiva temporal o permanente.

La afección al medio ambiente o contaminación acústica.

Minimizar los ruidos derivados de la actividad atendiendo tanto a los niveles de emisión, como a los horarios establecidos en las ordenanzas (Barra, 2005).

2.8.2 El agua

En la construcción y conservación de carreteras son:

- Uso del agua en ejecución de unidades de obra. El agua es materia prima esencial en las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, zahorra artificial, etc. La cantidad de agua a utilizar en estas actividades se define y controla, con lo cual no se produce un uso inadecuado de este recurso natural. En este manual de buenas prácticas medioambientales no se contempla medidas a seguir para una adecuada gestión del recurso agua para este uso.
- Riego de caminos de obra o capas ya extendidas. Actuación que se realiza para evitar la formación de polvo por la circulación de vehículos sobre caminos o sobre la traza en tierras. El consumo será el estrictamente necesario para evitar la formación de polvo.

- Riego plantas y rotondas. Operación auxiliar en la que se minimiza el consumo de agua por las características que se están imponiendo en el diseño de rotondas y plantaciones xerojardinería, uso de especies autóctonas (Barra, 2005).

El impacto asociado al consumo de agua se identifica con la escasez de este recurso natural. Actuar con responsabilidad en aquellas operaciones que necesitan agua - compactación, fabricación de hormigón, de morteros y de otras pastas, curado de la estructura, riego de pasos de vehículos no pavimentados, limpieza del equipo y material, etc. (Barra, 2005).

2.8.3 Suelo

El suelo está formado por multitud de elementos bióticos y no bióticos. Si sus características físicas o químicas se alteran mediante procesos de contaminación o cambio de uso, se pone en peligro la estructura y organismos que lo confieren.

El suelo es un recurso finito, que requiere cuidado y conservación. Es necesario que se extremen las precauciones en el uso del suelo como recurso, favoreciendo la restauración, siempre que sea posible, y evitando la pérdida y contaminación (Barra, 2005).

El impacto asociado al suelo es:

- Gestión inadecuada en la descarga y retirada de tierra y material en zonas de acopio o terraplenes. Erosión en taludes, desmontes y terraplenes.
- Determinadas actividades en la construcción y conservación de carreteras pueden generar afecciones al suelo por derrames al manipular o almacenar productos como disolventes, pinturas, fitosanitarios y fertilizantes, aceite e hidrocarburos procedentes de los vehículos y maquinaria (Barra, 2005).

2.8.4 Recursos naturales

Los recursos naturales son aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos).

Tipos de recursos naturales

Los recursos naturales que proporciona el medio ambiente pueden ser de distintos tipos:

- a) Recursos no renovables: Son aquéllos que una vez consumidos no pueden regenerarse de forma natural en una escala de tiempo humana.
- b) Recursos renovables: Son los recursos que pueden regenerarse mediante procesos naturales, de manera que aunque sean utilizados pueden seguir existiendo siempre que no se sobrepase su capacidad de regeneración.

La actividad humana puede llevar a la sobreexplotación de estos recursos y poner en peligro su conservación. Casos de explotación excesiva de recursos son:

- *La caza indiscriminada de ballenas y otros animales en peligro de extinción.
- *Tala de bosques sin criterios conservacionistas.

c) Recursos continuos: Se corresponde con aquellas fuentes de energía que son inagotables y que no son afectadas por la actividad humana. Las principales fuentes de energía continua son el sol y la gravedad. La primera genera energía solar a través de la radiación y eólica por el viento. La segunda genera energía hidroeléctrica mediante saltos hidroeléctricos o las olas y mareas.

2.9 Matriz de desviaciones ambientales en el manejo de cuentas actuales en la
Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.

2.9 Matriz de desviaciones ambientales en el manejo de cuentas actuales en la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.

SEGÚN EMPRESA					ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO							
Grupo	Código Ctv..	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área			Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales				
				Administrativa	Ventas	Operacional		Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTAL
Gastos	5.1.1.6.01.002	Combustibles	Combustible del personal	x	0	0	*Al ser quemado libera gases nocivos al aire *Los combustibles generan residuos sólidos que dañan el suelo ,estos se filtran y pueden contaminar fuentes de agua subterránea	1	1	1	0	3/4
Gastos	5.1.2.1.04.002	Capacitación	Capacitación medioambiental al personal	0	x	0	*La reducida inversión en capacitación en protección ambiental al personal de la empresa maximiza los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, adicionalmente existe desinformación sobre las medidas de prevención, mitigación y corrección de daños ambientales sobre el agua, aire y suelo que se generan.	1	1	1	1	4/4.

SEGÚN EMPRESA						ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO					
Grupo	Código Ctv..	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área			Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales			
				Administrativa	Ventas	Operacional		Aire	Agua Suelo	Recursos naturales	TOTAL
Gastos	5.1.2.2.01.001	Energía eléctrica	Energía Eléctrica	0	x	0	El alto consumo de energía eléctrica por parte de la empresa en las oficinas y talleres aumenta la presión sobre las hidroeléctricas y plantas termoeléctricas de generar en mayor cantidad este suministro por lo que en efecto se altera drásticamente el curso de los ríos y los ecosistemas que se desarrollan en ellos, y aumenta los gases de efecto invernadero enviados al aire .	1	1	0	2/4.
Gastos	5.1.2.2.01.004	Agua Potable	Agua potable	0	x	0	La empresa consume una gran cantidad de agua para las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, riego de caminos de obra o capas ya extendidas ,riego de plantas , lavado de vehículos y agua sanitarias por lo que el mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural.	0	1	0	1/4
Gastos	5.1.2.6.01.002	Combustibles	Combustible del personal	0	x	0	*Al ser quemado libera gases nocivos al aire *Los combustibles generan residuos sólidos que dañan el suelo ,estos se filtran y pueden contaminar fuentes de agua subterránea	1	1	1	3/4

SEGÚN EMPRESA				ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO								
Grupo	Código Ctv..	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área			Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales				
				Administrativa	Ventas	Operacional		Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTAL
Gastos	5.1.2.9.01.002	Medios Impresos	Todos los gastos relacionados con las políticas internas de preservación ambiental, como carteles, folletos, cartillas e otros:	0	x	0	*Entregar folletos, cartillas y otra información sobre el cuidado del medio ambiente al personal, proveedores y clientes hace que se utiliza papel en gran cantidad. Producir papel implica deforestar los bosques, consumir 370 cm3 de agua limpia por cada hoja, generar desechos producto de su proceso de fabricación.	1	1	1	1	4/4.
Costos	6.1.2.1.	GASTOS DE PERSONAL	Sueldos de personal relacionado directamente con el área ambiental de la empresa	0	0	x	*Tener personal específicamente en el área ambiental evita problemas y corrige adecuadamente daños ambientales que se pueden generar durante las etapas de construcción y operación del proyecto..	0	0	0	0	0/4.
Costos	6.1.2.1.04.002	Capacitación	Capacitación medioambiental	0	0	x	*La reducida inversión en capacitación en protección ambiental al personal de la empresa maximiza los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, adicionalmente existe desinformación sobre las medidas de prevención, mitigación y corrección de daños ambientales sobre el agua, aire y suelo que se generan.	1	1	1	1	4/4.

SEGÚN EMPRESA					ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO							
Grupo	Código Ctv..	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área			Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales				
				Administrativa	Ventas	Operacional		Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTAL
Costos	6.1.3.2.01.001	Energía eléctrica	Energía eléctrica	0	0	x	El alto consumo de energía eléctrica por parte de la empresa en las oficinas y talleres aumenta la presión sobre las hidroeléctricas y plantas termoeléctricas de generar en mayor cantidad este suministro por lo que en efecto se altera drásticamente el curso de los ríos y los ecosistemas que se desarrollan en ellos, y aumenta los gases de efecto invernadero enviados al aire.	1	1	0	0	2/4.
Costos	6.1.3.2.01.004	Agua Potable	Agua potable	0	0	x	La empresa consume una gran cantidad de agua para las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, riego de caminos de obra o capas ya extendidas ,riego de plantas , lavado de vehículos y agua sanitarias por lo que el mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural.	0	1	0	0	1/4.

SEGÚN EMPRESA						ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO					
Grupo	Código Ctv..	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área			Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales			
				Administrativa	Ventas	Operacional		Aire	Agua Suelo	Recursos naturales	TOTAL
Costos	6.1.3.2.04.001	Auditoria Externa	Gasto en auditoria ambiental;	0	0	x	*La falta de inversión en auditoria ambiental por parte de la empresa ha dado como resultado el desconocimiento de como esta está trabajando , si sus operaciones producen un alto daño ambiental , y con ello que los contaminantes que están produciendo entran entre los limites máximos permisibles.	1	1	1	4/4.
Costos	6.1.3.2.04.004	Asesoría Profesional	Asesoría ambiental	0	0	x	*La reducida inversión en personal especializado en protección ambiental maximiza los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, como por ejemplo el riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados.	1	1	1	4/4.
Costos	6.1.3.5.01.001	Aseguramiento de la Calidad	Estudios e investigación ambiental	0	0	x	*No realizar un estudio de Impacto Ambiental implica que no se pueda evitar las agresiones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la realización de proyectos ya que se desconoce los impactos que las actividades realizadas por la empresa puedan generar.	1	1	0	3/4.

SEGÚN EMPRESA					ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO							
Grupo	Código Ctv..	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área		Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales					
				Administrativa	Ventas		Operacional	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTAL
Costos	6.1.3.7.01.001	Seguridad Industrial	Control de derrames	0	0	x	La falta de control de derrames de derivados del petróleo , desechos , etc. por parte de la empresa ha producido contaminación ambiental, la que se refleja en daños a la fauna marina, aves, vegetación y aguas. Se ha encontrado que pese a la volatilidad de los hidrocarburos, sus características de persistencia y toxicidad continúan teniendo efectos fatales .	0	0	0	1	1/4.
Costos	6.1.3.8.01.001	Trabajos Ocasionales	Gestión de residuos	0	0	x	La inadecuada gestión de residuos por parte de la empresa ha dado como consecuencia daños ambientales difíciles de arreglar.	0	0	0	1	1/4.
Costos	6.1.3.8.01.002	Alquiler Maquinaria	Alquiler de tanqueros de agua	0	0	x	La empresa consume una gran cantidad de agua para las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, riego de caminos de obra o capas ya extendidas ,riego de plantas , lavado de vehículos y agua sanitarias por lo que el mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural.	0	1	0	1	2/4.

SEGÚN EMPRESA				ANÁLISIS AMBIENTAL REALIZADO						
Grupo	Código Ctv.	Nombre	Detalle de cuentas ambientales	Área		Desviaciones sobre el medio ambiente	Campos Ambientales			
				Administrativa	Ventas		Operacional	Aire	Agua Suelo	Recursos naturales
Costos	6.1.3.8.01.04	Transporte de Materiales	Transporte de residuos	0	0	x	0	0	1	1/4.
Gastos	5.1.3.2.05.005	Gastos No Deducibles	Gastos por multas e indemnizaciones ambientales.	x	0	0	1	1	0	3/4.
TOTAL				2	4	11	11/18.	14/18.	9/18.	

*La inadecuada transporación y disposición de residuos en forma apropiada ha causado afección al medio y el consumo de recursos naturales.

*La empresa ha pagado al estado o a la población por el daño de los recursos naturales .

Tabla Desviaciones Ambientales	
#	Valor
1	Efecto
0	No efecto

Área de la Empresa que aplica	
#	Valor
x	Aplica
0	No aplica

2.9.1 Análisis de resultados

2.9.1.1 Análisis horizontal

#	Cuenta contable	Área	Campos ambientales				Análisis
			Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	
5.1.1.6.01.002	Combustibles	Administrativa	1	1	1	1	El combustible afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo, ya que este al ser quemado libera gases nocivos para el medio ambiente. La combustión genera ácidos, como el sulfúrico y el carbónico, que se elevan hacia la atmósfera y retornan en forma de lluvia ácida. La lluvia ácida daña la vida vegetal, el suelo y el agua.
5.1.2.1.04.002	Capacitación	Ventas	1	1	1	1	La capacitación afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo, y recursos naturales ya que la reducida inversión en capacitación en protección ambiental al personal de la empresa ha maximizado los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, adicionalmente hay desinformación sobre las medidas de prevención, mitigación y corrección de daños ambientales sobre el agua, aire y suelo que se generan.
5.1.2.2.01.001	Energía eléctrica	Ventas	1	1			La energía eléctrica afecta a los campos ambientales aire, agua, ya que el alto consumo de energía eléctrica por parte de la empresa en las oficinas y talleres ha aumentado la presión sobre las hidroeléctricas y plantas termoeléctricas de generar en mayor cantidad este suministro por lo que en efecto se altera drásticamente el curso de los ríos y los ecosistemas que se desarrollan en ellos, y aumenta los gases de efecto invernadero enviados al aire.
5.1.2.2.01.004	Agua potable	Ventas			1		El agua potable afecta al campo ambiental agua, ya que la empresa consume una gran cantidad de agua para las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, riego de caminos de obra o capas ya extendidas, riego de plantas, lavado de vehículos y agua sanitarias por lo que el mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural.
5.1.2.6.01.002	Combustibles	Ventas	1	1	1	1	El combustible afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo, ya que este al ser quemado libera gases nocivos para el medio ambiente. La combustión genera ácidos, como el sulfúrico y el carbónico, que se elevan hacia la atmósfera y retornan en forma de lluvia ácida. La lluvia ácida daña la vida vegetal, el suelo y el agua.
5.1.2.9.01.002	Medios impresos	Ventas	1	1	1	1	Los medios impresos afectan a los campos ambientales aire, agua, suelo, y desechos, ya que entregar folletos, cartillas y otra información sobre el cuidado del medio ambiente al personal, proveedores y clientes hace que se utilice papel en gran cantidad. Producir papel implica deforestar los bosques, consumir 370 cm3 de agua limpia por cada hoja, generar desechos producto de su proceso de fabricación.
6.1.2.1.	Gastos de personal	Operativa					Los gastos de personal no afectan a ningún campo ambiental debido a que el personal especializado en el área ambiental se lo registra como asesoría profesional.

#	Cuenta contable	Área	Campos ambientales			Análisis	
			Aire	Agua	Suelo		Recursos naturales
6.1.2.1.04.002	Capacitación	Operativa	1	1	1	1	La capacitación afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo, y recursos naturales ya que la reducida inversión en capacitación en protección ambiental al personal de la empresa ha maximizado los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, adicionalmente hay desinformación sobre las medidas de prevención, mitigación y corrección de daños ambientales sobre el agua, aire y suelo que se generan.
6.1.3.2.01.001	Energía eléctrica	Operativa	1	1			La energía eléctrica afecta a los campos ambientales aire, agua, ya que el alto consumo de energía eléctrica por parte de la empresa en las oficinas y talleres ha aumentado la presión sobre las hidroeléctricas y plantas termoeléctricas de generar en mayor cantidad este suministro por lo que en efecto se altera drásticamente el curso de los ríos y los ecosistemas que se desarrollan en ellos, y aumenta los gases de efecto invernadero enviados al aire.
6.1.3.2.01.004	Agua potable	Operativa			1		El agua potable afecta al campo ambiental agua, ya que la empresa consume una gran cantidad de agua para las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, riego de caminos de obra o capas ya extendidas, riego de plantas, lavado de vehículos y agua sanitarias por lo que el mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural.
6.1.3.2.04.001	Auditoría externa	Operativa	1	1	1	1	En auditoría externa se registran todo tipo de auditorías incluidas las que afectan a los campos ambientales aire, agua, suelo y recursos naturales, ya que la falta de inversión en auditoría ambiental por parte de la empresa ha dado como resultado el desconocimiento de como esta está trabajando, si sus operaciones producen un alto daño ambiental, y con ello que los contaminantes que están produciendo entran entre los límites máximos
6.1.3.2.04.004	Asesoría profesional	Operativa	1	1	1	1	En asesoría profesional se registra lo que es asesoría ambiental y este afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo y recursos naturales ya que la reducida inversión en personal especializado en protección ambiental ha maximizado los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, como por ejemplo el riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados.
6.1.3.5.01.001	Aseguramiento de la calidad	Operativa	1	1	1	1	Esta única cuenta que posee directamente el nombre Medio Ambiente y aquí se se registra lo que es estudios e investigación ambiental y este afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo y recursos naturales ya que la empresa al reducir gastos a través de la no realización de un estudio de Impacto Ambiental tuvo como efecto que no se pueda evitar las agresiones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la realización de proyectos y que se desconozca los impactos que las actividades realizadas por la empresa puedan generar.

#	Cuenta contable	Área	Campos ambientales			Análisis	
			Aire	Agua	Suelo		Recursos naturales
6.1.3.7.01.001	Seguridad industrial	Operativa				1	En seguridad industrial se registra lo que es control de derrames, este afecta al campo ambiental recursos naturales, ya que la falta de control de derrames de petróleo, desechos, etc por parte de la empresa ha producido contaminación ambiental, la que se refleja en daños a la fauna marina, aves, vegetación y aguas. Se ha encontrado que posee a la volatilidad de los hidrocarburos, sus características de persistencia y toxicidad continúan teniendo efectos fatales.
6.1.3.8.01.001	Trabajos ocasionales	Operativa				1	En trabajos ocasionales se registra lo que es gestión de residuos, este afecta al campo ambiental recursos naturales ya que la inadecuada gestión de residuos por parte de la empresa ha dado como consecuencia daños ambientales difíciles de arreglar.
6.1.3.8.01.002	Alquiler maquinaria	Operativa		1		1	En alquiler maquinaria se registra todo tipo de maquinaria sin especificar las técnicas de los impactos ambientales que causan en su funcionamiento.
6.1.3.8.01.04	Transporte de materiales	Operativa				1	En transporte de materiales se registra lo que es transporte de residuos, este afecta al campo ambiental recursos naturales ya que la inadecuada transportación y disposición de residuos en forma apropiada ha causado afección al medio y el consumo de recursos naturales.
5.1.3.2.05.005	Gastos no deducibles	Operativa	1	1	1	1	En gastos no deducibles se registra lo que es gastos por multas e indemnizaciones ambientales, este afecta a los campos ambientales aire, agua, suelo ya que la empresa ha pagado al estado o a la población por el daño de los recursos naturales.
			11/18.	14/18.	9/18.	9/18.	

2.9.1.2 Análisis vertical

Campos ambientales	Valoración	Análisis
Aire	11/18.	La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. de las 18 cuentas contables ambientales que tiene 11 afectan al campo ambiental aire.
Agua	14/18.	La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. de las 18 cuentas contables ambientales que tiene 14 afectan al campo ambiental agua.
Suelo	9/18.	La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. de las 18 cuentas contables ambientales que tiene 9 afectan al campo ambiental suelo.
Recursos naturales	9/18.	La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. de las 18 cuentas contables ambientales que tiene 8 afectan al campo ambiental desechos.

Conclusión:

Como podemos ver a través del análisis realizado, el campo ambiental que se afecta en un mayor porcentaje es el agua, por lo que es de suma importancia tomar medidas que ayuden a disminuir el consumo de este recurso y como resultado tendremos muchos beneficios como ahorro de dinero, proteger el medio ambiente, evitar que en un futuro haya escasez de este, etc. El siguiente campo ambiental que se afecta en un mayor porcentaje es el aire, por lo que es importante que la empresa tome medidas para cuidar este recurso, aunque sean mínimas el impacto va a ser grande, una buena opción sería la reforestación, la cual va a ayudar a la generación de aire puro. Como tercer campo tenemos el suelo, al ser el principal campo ambiental que la empresa utiliza al ejercer sus actividades económicas, debería haber más cuentas contables que nos ayuden a identificar los efectos ambientales que tiene el uso excesivo de este recurso. Y como último campo ambiental tenemos los recursos naturales, este campo es el que mayor se afecta a nivel general por lo que es importante tomar medidas necesarias para su cuidado ya que este es la base fundamental para la sobrevivencia de los seres humanos, animales, plantas, etc.

2.10 Matriz de desviaciones ambientales de actividades que no constan dentro de las cuentas contables de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente					Campos Ambientales			TOTAL	
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T
INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS	Garaje de vehículos, maquinaria y almacén de equipos			Derrames accidentales de productos: hidrocarburos, aceites y grasas			1			1	4
	Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos		Aguas procedente de las operaciones de limpieza de vehículos, maquinaria y equipos. Vertidos accidentales de productos de limpieza					1		1	4
	Almacén suministros									0	4
	Oficina, comedor y vestuarios		Agua utilizada para limpieza de instalaciones. Lavabos, satinos y duchas					1		1	4

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente					Campos Ambientales				TOTAL	
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T	
EXPLANACIONES	Trabajos preliminares	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de desbroce y demoliciones. Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria.	Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo	Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales.	Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo. Eliminación de vegetación en los trabajos preliminares.	1	1	1	1	4	4	4
	Excavaciones	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado en las labores de excavación. Emisiones de ruido debido a los trabajos de xeca naciones y detonaciones	Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo	Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales. Cambio de uso del suelo	Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo. Destrucción de ruidos, galerías o nichos ecológicos en las excavaciones.	1	1	1	1	4	4	4

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente					Campos Ambientales				TOTAL	
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T	
EXPLANACIONES	Rellenos	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de rellenos. Polvo generado por las labores de rellenos.	Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo y para compactación	Cambio de uso del suelo	Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.	1	1	1	1	4	4	
		Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de tratamientos de taludes.	Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo y en las labores de hidratación de siembra. Riesgo de contaminación por vertido de limpieza de hormigonera y equipos de guiado.		Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.	1	1		1	3	4	

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente					Campos Ambientales					TOTAL	
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T		
DRENAJE	Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria.	Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados	Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales. Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras	Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.	1	1	1	1	4	4		
	Drenes	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de construcción de los drenes.	Agua para la fabricación de hormigón y riego de la zona para evitar polvo	Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales y tierras extraídas. Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento.	Alteración y molestias a la fauna, atropellos, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria.	1	1	1	1	4	4		
FIRMES	Capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas	Polvo generado por las labores de construcción de firmes.	Agua usada en las labores de compactación y riego para evitar la formación de polvo	Riesgo de compactación provocado por acopio de materiales y plantas temporales	Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.	1	1	1	1	4	4		

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente					Campos Ambientales				TOTAL	
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T
	Riegos		Agua usada en las labores de riego para evitar la formación de polvo	Riesgo de compactación por acopios temporales de materiales y cisterna	Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión bituminosa		1	1		1	3	4
	Materiales bituminosos	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por el movimiento de vehículos	Agua usada en las labores de riego para evitar la formación de polvo	Riesgo de compactación por acopio de materiales y plantas temporales	Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión bituminosa		1	1		1	4	4
RECICLADOS	Reciclado in situ con emulsión bituminosa	Gases de combustión procedente de vehículos y maquinaria		Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales. Derrame de emulsión bituminosa				1			2	4
	Reciclado in situ con cemento	Gases de combustión procedente de vehículos y maquinaria		Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales. Derrame de emulsión bituminosa				1			2	4

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente				Campos Ambientales				TOTAL		
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T	
RECICLADOS	Reciclado en central	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria										
		Emisión de polvo en la labores de fresado				1					1	4
ESTRUCTURAS	Obras de hormigón en masa y armado in situ y prefabricado. Obras de hormigón pretensado	Polvo generado por las labores de construcción de estructuras.	Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados	Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras.	Alteración de fauna acuática por desvíos de cauces durante la fase de construcción de las estructuras.	1	1	1	1	4	4	
		Polvo generado por las labores de construcción.	Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras y líquido desencofrante.	Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de los suelos extraídos y materiales	Alteración de fauna y flora acuática por desvíos de cauces durante la fase de construcción de estructuras.							
ESTRUCTURAS	Cimentaciones	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria.				1	1	1	1	4	4	
		Polvo generado por las labores de construcción y preparación de las superficies a tratar		Riesgo de contaminación por derrame de productos impermeabilizantes, morteros bituminosos y pinturas	Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.							
	Obras varias					1	1	1	3	4		

Actividad	Operación	Efectos sobre el medio ambiente				Campos Ambientales				TOTAL	
		Aire	Agua	Suelo	Recursos Naturales	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	P/T.	C/T
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	Marcas viales	Compuestos orgánicos volátiles procedentes de las pinturas		Riesgos de contaminación por limpieza de maquinaria específica de pintura y plantillas de pintado manual		1	1			2	4
	Señales, carteles, balizamiento y barreras seguridad	Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria.		Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento y limpieza de las hormigoneras		1	1			2	4
PONDERACION TOTAL					16	13	16	12	57	84	
CALIFICACION TOTAL					21	21	21	21	21		

2.10.1 Análisis resultados

2.10.1.1 Análisis horizontal

Teniendo en cuenta las actividades y operaciones realizadas en la construcción de carreteras y los impactos ambientales que las mismas pueden ocasionar, tanto en condiciones normales de trabajo como en situaciones de accidentes o incidentes ambientales, se ha elaborado una matriz de impactos ambientales que cruzan las actividades y operaciones con los posibles impactos ambientales y aquí se presentan los resultados:

EXPLANACIONES^{15/16}

Esta actividad refleja todos aquellos trabajos que se realizan sobre el terreno natural, adecuándolo a los perfiles y trazado del proyecto, dejando la superficie preparada para la colocación de las capas de firme. Se engloban desde los trabajos preliminares como desbroce, demoliciones, y escarificación; las operaciones de excavación de explanadas, préstamos, zanjas y pozos, así como, taludes y su posterior refinado y tratamiento. Finalmente, atiende a rellenos de tipo terraplén, terraplén y localizados.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Trabajos preliminares	1	1	1	1	4/4
Excavaciones	1	1	1	1	4/4
Rellenos	1	1	1	1	4/4
Tratamientos de taludes	1	1		1	3/4

FIRMES11/12

Esta actividad se define como el conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionados y, generalmente tratados, que constituye la superestructura de la plataforma, resiste las cargas del tráfico y permite que la circulación tenga lugar con seguridad y comodidad.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas	1	1	1	1	4/4
Riegos		1	1	1	3/4
Materiales bituminosos	1	1	1	1	4/4

ESTRUCTURAS11/12

Esta actividad salva fuertes depresiones del terreno, da continuidad a cauces o permite el paso sobre una vía de transporte o comunicación.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Obras de hormigón en masa y armado in situ y prefabricado. Obras de hormigón pretensado	1	1	1	1	4/4
Cimentaciones	1	1	1	1	4/4
Obras varias	1		1	1	3/4

DRENAJE8/8

Esta actividad garantiza la integridad hidrológica de los sistemas afectados, facilitan el paso de fauna evitando el atropello de animales y favoreciendo la conservación del hábitat, y todo ello, con el menor impacto paisajístico.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra	1	1	1	1	4/4
Drenes	1	1	1	1	4/4

RECICLADOS^{5/12}

Esta actividad es, en algunos casos, una alternativa al fresado y reposición de firmes o a la reconstrucción, y en otros, constituye una puesta en valor de los materiales fresados. El reciclado reduce el consumo de recursos para la fabricación de nuevas capas y minimiza la generación de residuos.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Reciclado in situ con emulsión bituminosa	1		1		2/4
Reciclado in situ con cemento	1		1		2/4
Reciclado en central	1				1/4

INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS^{3/9}

Esta actividad incluye equipos y maquinaria utilizados durante la construcción de carreteras, así como aquellas instalaciones ubicadas a pie de obra que realizan funciones de garaje de vehículos y maquinaria, almacenamiento de material, oficina, comedor y vestuarios.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Garaje de vehículos, maquinaria y almacén de equipos			1		1/3
Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos		1			1/3
Oficina, comedor y vestuarios		1			1/3

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA^{4/8}

Esta actividad tiene como objetivo aumentar la seguridad, la eficacia y la comodidad de la circulación, así como facilitar la orientación de los conductores.

OPERACIONES	Aire	Agua	Suelo	Recursos naturales	TOTALES
Marcas viales	1		1		2/4
Señales, carteles, balizamiento y barreras seguridad	1		1		2/4

2.10.1.2 Análisis vertical

Luego de la matriz levantada en base a los impactos ambientales al realizar las operaciones de construcción y mantenimiento de vías llegamos al siguiente análisis:

Aire 16/21 La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. De las 21 Operaciones de construcción y mantenimiento de carreteras tiene 16 afectan al campo ambiental aire.

Agua 13/21 La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. De las 21 Operaciones de construcción y mantenimiento de carreteras tiene 13 afectan al campo ambiental agua.

Suelo 16/21 La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. De las 21 Operaciones de construcción y mantenimiento de carreteras tiene 16 afectan al campo ambiental suelo.

Recursos naturales 12/21 La empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda. De las 21 Operaciones de construcción y mantenimiento de carreteras tiene 12 afectan al campo ambiental recursos naturales.

2.11 Informe de diagnostico

Con el fin de realizar una descripción detallada de cómo la empresa maneja las actividades ambientales en su contabilidad se procedió a elaborar dos matrices de diagnóstico; la primera matriz nos indica que actividad ambiental posee un registro contable y la segunda matriz determina las actividades ambientales que no se registran contablemente.

Para la elaboración de la primera matriz cuyo nombre es “Matriz de desviaciones ambientales que se encuentran dentro de las cuentas contables actuales de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV” se realizó un estudio de las cuentas de costo y gasto ambiental actuales de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV. Las mismas revelaron que se realiza el registro de ciertas actividades ambientales dentro de cuentas contables ordinarias como por ejemplo la actividad de capacitación medioambiental, esta se registra en la cuenta num 6.1.2.1.04.002 llamada capacitación. A continuación un informe de la matriz realizada.

Tabla 11 . Informe de la matriz de desviaciones ambientales de actividades que no constan dentro de las

Actividad	Operación	Codificación	Cuenta
INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS	Garaje de vehículos, maquinaria y almacén de equipos	6.1.4.1.01.011	Tratamiento de desechos líquidos
	Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos	6.1.4.1.01.012	Trabajos ocasionales ambientales
	Almacén suministros	6.1.4.1.01.013	Almacenamiento de productos nocivos
	Oficina, comedor y vestuarios	6.1.4.1.01.012	Instalaciones de producción
EXPLANACIONES	Trabajos preliminares	6.1.4.1.05.014	Trabajos preliminares
	Excavaciones	6.1.4.1.05.015	Excavaciones
	Rellenos	6.1.4.1.05.016	Rellenos
	Tratamientos de taludes	6.1.4.1.05.017	Tratamiento de taludes
DRENAJE	Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra	6.1.4.1.05.018	Sistema de drenajes agua lluvias
	Drenes	6.1.4.1.05.019	Sistema de agua potable
FIRMES	Capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas	6.1.4.1.05.020	Tratamiento de suelos
	Riegos	6.1.4.1.05.021	Riego de caminos
	Materiales bituminosos	6.1.4.1.05.022	Materiales crudos petrolíferos
RECICLADOS	Reciclado in situ con emulsión bituminosa	6.1.4.1.05.023	Reciclado mezcla
	Reciclado in situ con cemento	6.1.4.1.05.024	Reciclaje de cemento
	Reciclado en central	6.1.4.1.05.025	Reciclado central
ESTRUCTURAS	Obras de hormigón en masa y armado in situ y prefabricado. Obras de hormigón pretensado	6.1.4.1.05.026	Obras de hormigón
	Cimentaciones	6.1.4.1.05.027	Cimentaciones
	Obras varias	6.1.4.1.05.028	Obras varias
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	Marcas viales	6.1.4.1.05.029	Marcas viales
	Señales, carteles, balizamiento y barreras seguridad	6.1.4.1.05.030	Señalización de obra

Nota: La siguiente tabla nos indica las nuevas cuentas contables que se van a implementar

Fuente : Propia

Tabla 10. Informe de la matriz de desviaciones ambientales que se encuentran dentro de las cuentas contables actuales de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales Pev Cia Ltda

#	Cuenta contable	Manejo actual	Propuesta	Nueva cuenta contable	Código de la cuenta
5.1.1.6.01.002	Combustibles	En la cuenta combustibles se registra el combustible del personal administrativo de la empresa , esta cuenta se encuentra dentro del grupo gastos administrativos .	Se creara una cuenta nueva de combustibles con código 5.1.5.1.01.001 la cual entrara en el grupo gastos ambientales administrativos. La cuenta combustibles con código 5.1.1.6.01.002 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella .	Combustibles	5.1.5.1.01.001
5.1.2.1.04.002	Capacitación	En la cuenta capacitación se registra la capacitación del personal de ventas en el área comercial, administrativa, productiva, ambiental etc. esta cuenta se encuentra dentro del grupo gastos de ventas .	Se creara una cuenta nueva de capacitación con código 5.1.6.1.01.001 en la cual se registrara solo la capacitación del personal de ventas en el área ambiental, la misma entrara en el grupo gastos ambientales de ventas. En la cuenta capacitación con código 5.1.2.1.04.002 se registrara la capacitación del personal de ventas en las diferentes áreas a excepción de la ambiental .	Capacitación	5.1.6.1.01.001
5.1.2.2.01.001	Energía eléctrica	En la cuenta energía eléctrica se registra la energía eléctrica del personal de ventas de la empresa , esta cuenta se encuentra dentro del grupo gastos de ventas .	Se creara una cuenta nueva de energía eléctrica con código 5.1.6.1.01.002 la cual entrara en el grupo gastos ambientales de ventas. La cuenta energía eléctrica con código 5.1.2.2.01.001 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella .	Energía eléctrica	5.1.6.1.01.002
5.1.2.2.01.004	Agua potable	En la cuenta agua potable se registra el agua potable del personal de ventas de la empresa , esta cuenta se encuentra dentro del grupo gastos de ventas .	Se creara una cuenta nueva de agua potable con código 5.1.6.1.01.003 la cual entrara en el grupo gastos ambientales de ventas. La cuenta agua potable con código 5.1.2.2.01.004 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella .	Agua potable	5.1.6.1.01.003
5.1.2.6.01.002	Combustibles	En la cuenta combustibles se registra el combustible del personal de ventas de la empresa , esta cuenta se encuentra dentro del grupo gastos de ventas .	Se creara una cuenta nueva de combustibles con código 5.1.6.1.01.004 la cual entrara en el grupo gastos ambientales de ventas. La cuenta combustibles con código 5.1.2.6.01.002 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella .	Combustibles	5.1.6.1.01.004
5.1.2.9.01.002	Medios impresos	En la cuenta medios impresos se registra los gastos relacionados con la impresión de carteles, folletos cartillas e otros con publicidad de la empresa e información sobre las políticas internas de preservación ambiental que esta ejecuta.	Se creara una cuenta nueva llamada medios impresos ambientales con código 5.1.6.1.01.005 en la cual se registrara únicamente los gastos relacionados con la impresión de carteles, folletos cartillas con información sobre las políticas internas de preservación ambiental que la empresa ejecuta , la misma entrara dentro del grupo gastos ambientales de ventas. En la cuenta medios impresos con código 5.1.2.9.01.002 se registrara los gastos relacionados con la impresión de carteles, folletos cartillas e otros con publicidad de la empresa.	Medios impresos ambientales	5.1.6.1.01.005
6.1.2.1.	Gastos de personal	No hay observaciones.	No hay observaciones.		

#	Cuenta contable	Manejo actual	Propuesta	Nueva cuenta contable	Código de la cuenta
6.1.2.1.04.002	Capacitación	En la cuenta capacitación se registra la capacitación del personal operativo de la empresa en el área comercial, administrativa, productiva, ambiental etc., esta cuenta se encuentra dentro del grupo costos operativos	Se creara una cuenta nueva de capacitación con código 6.1.4.1.01.001 en la cual se registrara solo la capacitación del personal operativo en el área ambiental, la misma entrara en el grupo costos operativos ambientales. En la cuenta capacitación con código 6.1.2.1.04.002 se registrara la capacitación del personal operativo en las diferentes áreas a excepción de la ambiental.	Capacitación	6.1.4.1.01.001
6.1.3.2.01.001	Energía eléctrica	En la cuenta energía eléctrica se registra la energía eléctrica del personal operativo de la empresa, esta cuenta se encuentra dentro del grupo costos operativos	Se creara una cuenta nueva de energía eléctrica con código 6.1.4.1.01.002 la cual entrara en el grupo costos operativos ambientales. La cuenta energía eléctrica con código 6.1.3.2.01.001 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella.	Energía eléctrica	6.1.4.1.01.002
6.1.3.2.01.004	Agua potable	En la cuenta agua potable se registra el agua potable del personal operativo de la empresa, esta cuenta se encuentra dentro del grupo costos operativos	Se creara una cuenta nueva de agua potable con código 6.1.4.1.01.003 la cual entrara en el grupo costos operativos ambientales. La cuenta agua potable con código 6.1.3.2.01.004 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella.	Agua potable	6.1.4.1.01.003
6.1.3.2.04.001	Auditoria externa	En la cuenta auditoria externa se registra el costo de todas las auditorias externas en que la empresa incurre.	Se creara una cuenta nueva llamada auditoria ambiental con código 6.1.4.1.01.004 en la cual se registrara únicamente el costo de contratar una auditoria ambiental, esta auditoria es fundamental para conocer si hay cumplimiento de las normas de índole ambiental, la protección y preservación de los recursos naturales, las emisiones contaminantes hacia la atmósfera, el cuidado del agua, el suelo y los niveles de ruido, la misma entrara en el grupo costos operativos ambientales. En la cuenta auditoria externa con código 6.1.3.2.04.001 se registrara el costo de todas las auditorias externas en que la empresa incurre a excepción de la auditoria ambiental.	Auditoria ambiental	6.1.4.1.01.004

#	Cuenta contable	Manejo actual	Propuesta	Nueva cuenta contable	Código de la cuenta
6.1.3.2.04.004	Asesoría profesional	En la cuenta asesoría profesional se registra el costo de contratar a cualquier persona externa que ayudara a resolver dudas específicas en diferentes áreas	Se creara una cuenta nueva llamada Asesoría ambiental con código 6.1.4.1.01.005 en la cual se registrara el asesoramiento en materia medioambiental, esta cuenta es importante ya que es cada vez mayor algún incumplimiento o errores en aspectos legislativos ambientales, lo que puede causar desde sanciones económicas, a cierre de actividad o imputaciones por delitos ecológicos. Esta cuenta se añadirá al grupo costos operativos ambientales. En la cuenta Asesoría ambiental con código 6.1.3.2.04.004 se registrara el costo de contratar a cualquier persona externa que ayudara a resolver dudas específicas en diferentes áreas a excepción en el área ambiental.	Asesoría ambiental	6.1.4.1.01.005
6.1.3.5.01.001	Aseguramiento de la calidad	En la cuenta aseguramiento de la calidad se registra lo que es estudios e investigación ambiental que incurre el área operativa de la empresa, esta cuenta se encuentra dentro del grupo costos operativos	Se creara una cuenta nueva llamada estudios e investigación ambiental con código 6.1.4.1.01.006 la cual entrara en el grupo costos operativos ambientales. La cuenta aseguramiento de la calidad con código 6.1.3.5.01.001 quedara bloqueada en el sistema para que no pueda realizarse registro alguno en ella.	Estudios e investigación ambiental	6.1.4.1.01.006
6.1.3.7.01.001	Seguridad industrial	En la cuenta seguridad industrial se registra todos los rubros relacionados con la minimización de accidentes que pueden tener un importante impacto ambiental, daño al personal y a la empresa, y como punto mas importante el control de derrames que es el rubro mas significativo registrado en esta cuenta.	Se creara una cuenta nueva llamada control de derrames con código 6.1.4.1.01.007 en la cual se registrara el costo de todas las operaciones realizadas para la reparación, recuperación y/o limpieza necesarias del área afectada, la misma entrara en el grupo costos operativos ambientales. En la cuenta seguridad industrial con código 6.1.3.7.01.001 se registra únicamente los rubros relacionados con la minimización de accidentes que pueden tener un importante impacto ambiental, daño al personal y a la empresa.	Control de derrames	6.1.4.1.01.007
6.1.3.8.01.001	Trabajos ocasionales	En la cuenta trabajos ocasionales se registra el costo de contratar a una persona o institución que realizara una actividad que regularmente no es desarrollada por la empresa, entre estos tenemos la gestión de residuos que después de un análisis realizado se encontró que este es un costo ambiental repetitivo en el que incurre la empresa.	Se creara una cuenta nueva llamada gestión de residuos con código 6.1.4.1.01.008 en la cual se registrara el costo de la recolección, transporte, procesamiento o tratamiento, reciclaje o disposición de material de desecho, la cuenta entrara en el grupo costos operativos ambientales. En la cuenta trabajos ocasionales con código 6.1.3.8.01.001 se registrara el costo de contratar a una persona o institución que realizara una actividad que regularmente no es desarrollada por la empresa a excepción de gestión de residuos.	Gestión de residuos	6.1.4.1.01.008

#	Cuenta contable	Manejo actual	Propuesta	Nueva cuenta contable	Código de la cuenta
6.1.3.8.01.002	Alquiler maquinaria	En la cuenta alquiler de maquinaria se registra el alquiler de cualquier maquinaria incluido el alquiler de maquinaria ambiental	Se creara una cuenta nueva llamada alquiler de maquinaria ambiental con código 6.1.4.1.01.009 en la cual se registrara el costo del alquiler de maquinaria ambiental, esta cuenta entrara en el grupo costos operativos ambientales. En la cuenta alquiler maquinaria con código 6.1.3.8.01.002 se registrara el alquiler de cualquier maquinaria a excepción de la maquinaria ambiental	Alquiler de maquinaria ambiental	6.1.4.1.01.009
6.1.3.8.01.04	Transporte de materiales	En la cuenta transporte de materiales se registra el costo por transporte de materia prima y el transporte de residuos	Se creara una cuenta nueva llamada transporte de residuos con código 6.1.4.1.01.010 en la cual se registrara el pago del transporte de todos los desechos generados por la empresa, esta cuenta entrara en el grupo costos operativos ambientales. En la cuenta transporte de materiales con código 6.1.3.8.01.04 se registrara únicamente el costo por transporte de materia prima.	Transporte de residuos	6.1.4.1.01.010
5.1.3.2.05.005	Gastos no deducibles	En la cuenta gastos no deducibles se registra todos los gastos deducibles generados por la empresa, incluidos gastos por multas e indemnizaciones ambientales	Se creara una cuenta nueva llamada multas e indemnizaciones ambientales con código 5.1.5.1.01.002 en la cual se registrara el pago de multas e indemnizaciones debidas a terceros, como consecuencia de las actividades de la empresa que causen impactos negativos en el medio ambiente y traigan consecuencias negativas a las personas o entidad, generalmente ligados a la salud, a los negocios, etc., esta cuenta entrara en el grupo gastos ambientales administrativos. En la cuenta gasto no deducible con código 5.1.3.2.05.005 se registrara todos los gastos deducibles generados por la empresa a excepción de las multas e indemnizaciones ambientales	Multas e indemnizaciones ambientales	5.1.5.1.01.002

Nota: La siguiente matriz nos ayuda a entender de manera adecuada los cambios en las cuentas contables de la empresa

Fuente: Propia

Para la elaboración de la segunda matriz cuyo nombre es “Matriz de desviaciones ambientales de actividades que no constan dentro de las cuentas contables de la Empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.” se realizó una visita a una carretera en construcción llamada Anillo vial de Salcedo. (Ver Anexo 2 Carretera Anillo vial Salcedo). La misma permitió destacar las actividades de la construcción que tienen una relación directa con el medioambiente representando costos y gastos para la empresa los mismos que no se encuentran en los registros contables de la empresa.

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CUENTAS CONTABLES AMBIENTALES EN LA EMPRESA PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES PCV CÍA. LTDA.

- 3.1 Diseño del manual para registro de las cuentas de costo y gasto ambiental que se va a implementar dentro del plan único de cuentas con sus respectivos indicadores de ecoeficiencia.



CÓDIGO
5.1.5.1.01.001
NOMBRE
Combustibles
ÁREA
Administrativo
DEFINICIÓN
Es cualquier material capaz de liberar energía cuando se oxida de forma violenta con desprendimiento de calor.
CONTENIDO
Son los valores que se ejecutan para la movilización de los vehículos de la empresa para actividades de operaciones productivas.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
De acuerdo a la Normativa Internacional los estados financieros se preparan sobre la base de devengado. Según esta base, los efectos de las transacciones y demás hechos se reconocen cuando ocurren (y no cuando se recibe o paga dinero u otro equivalente de efectivo), se registran en los libros contables y se informa sobre ellos en los estados financieros de los períodos con los cuales se relacionan.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
Se debita cuando se genera el gasto para movilización de los vehículos de la empresa para actividades de operaciones productivas.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
Por cierre de cuentas al momento de determinar la Utilidad o la Pérdida del ejercicio.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Al ser quemado libera gases nocivos al aire.
Agua y suelo: Los combustibles generan residuos sólidos que dañan el suelo, estos se filtran y pueden contaminar fuentes de agua subterránea.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de movilización de los vehículos de la empresa para actividades de operaciones productivas específicamente y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.

COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta combustibles siguiendo las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento a la maquinaria y procurar que estén en óptimas condiciones para que el consumo de combustible sea eficiente. • Debido a que la fabricación de cemento requiere temperaturas muy elevadas, los hornos resultan ideales para incinerar desechos de manera segura: llantas trituradas, lodos residuales, desechos domésticos y biomasa, cáscaras de café y arroz, aserrín y residuos de palma y a la vez recuperar energía. <p>El uso de hornos es una alternativa segura al relleno sanitario y reducen nuestra dependencia de combustibles fósiles, con la consiguiente reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.</p>
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Consumo de combustible
¿QUÉ MIDE?
La optimización del consumo de combustible por parte del área administrativa
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> * Menor consumo de combustible * Menor emisiones a la atmósfera * Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Combustibles}}{\text{Costo total}} * 100 = 0,5\%$
ESTÁNDAR
La cuenta combustibles no debe superar el 0.5% de los gastos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de combustible afectaría de manera moderada al medio ambiente y está dentro del presupuesto de gasto establecido por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
5.1.6.1.01.001
NOMBRE
Capacitación
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
La capacitación ambiental es un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una un personal que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre la empresa, su actividad económica y su medio biofísico circundante.
CONTENIDO
La capacitación ambiental proporciona a todas las personas involucradas en las distintas actividades y operaciones de c/u de las fases (construcción, operación, mantenimiento, y retiro), la información necesaria para que las actividades que realicen estén enmarcadas dentro del concepto de protección al ambiente.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos por capacitación ambiental a toda la capacitación ambiental proporcionada a todas las personas involucradas en el área de ventas, la información entregada ayudara a que realicen sus actividades dentro del concepto de protección al ambiente ,adicionalmente que estén bien informados sobre las normas ambientales que rige cada proyecto que la empresa pretende vender a los clientes.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
· El monto de los gastos por concepto de capacitación ambiental a favor del
<u>ES ACREDITADA POR</u>
· El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental aire que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.
Agua: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental agua que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.
Suelo: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental suelo que progresivamente esta siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.
Recursos Naturales: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental recursos naturales que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.

PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de capacitación al personal de ventas.
COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta capacitación ambiental a través de las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La capacitación ambiental relaciona al personal de la empresa con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro un medio natural saludable. · La capacitación ambiental entregada al personal de ventas ayuda a que ellos conozcan todos los procesos ambientales que se ejecutaran en los diferentes proyectos que se pretende vender al cliente.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en capacitación ambiental
¿QUÉ MIDE?
La inversión en capacitación ambiental para el personal de ventas
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> * Mejora de la gestión medioambiental * Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en capacitación ambiental}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
La cuenta en inversión en capacitación ambiental no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal seria que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable en donde se vea los beneficios de esta inversión como son mayores ventas por parte de los vendedores ya que tienen un conocimiento adicional sobre los procesos ambientales que se ejecutan en los diferentes proyectos de la empresa y que
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
5.1.6.1.01.002
NOMBRE
Energía Eléctrica
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, la energía es la capacidad de hacer funcionar las cosas
CONTENIDO
La energía eléctrica es utilizada dentro del área de ventas para la comunicación por medio de teléfonos inalámbricos y laptops que utilizan para realizar su trabajo , el cual gracias a un estudio realizado representa el 30% de la energía de la planilla.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos por energía eléctrica a la energía eléctrica utilizada en el área de ventas de la empresa, la cual se vera reflejada en las planillas enviadas por la Empresa Eléctrica de Quito y la cual representa el 30% de la planilla.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR
· El importe de los servicios de energía eléctrica prestados a la entidad por terceros.
ES ACREDITADA POR
· El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Para la generación de energía eléctrica se crean centrales térmicas que generan contaminantes que producen gases de efecto invernadero.
Agua: Para la generación de energía eléctrica se crean hidroeléctricas que alteran drásticamente el curso de los ríos y los ecosistemas que se desarrollan en ellos.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de energía eléctrica en el área de ventas
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta energía eléctrica a través de las siguientes recomendaciones: *Disminuir el gasto de energía comporta muchos beneficios, ahorra dinero y protege el medio ambiente. Generar energía supone beneficiarse de unas fuentes naturales preciosas como el carbón, el petróleo o el agua
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Consumo de energía eléctrica

¿QUÉ MIDE?
La eficacia del consumo de energía eléctrica por parte del personal de ventas
BENEFICIOS DE SU CONTROL
*Menor consumo de electricidad. *Menor cantidad de emisiones. *Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Energía eléctrica}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,5\%$
ESTÁNDAR
La cuenta energía eléctrica no debe superar el 1.5% de los gastos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de energía eléctrica afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de gasto establecido por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
5.1.6.1.01.003
NOMBRE
Agua Potable
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
El agua es una sustancia incolora, inodora, e insípida, fundamental para la vida y presente en la mayoría de los componentes que integran la tierra. Este compuesto, según su fórmula, está constituido por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno
CONTENIDO
El agua utilizada en el área de ventas se da por concepto de servicio de drenaje y agua utilizada en el consumo diario.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos por agua potable al agua utilizada en el área de ventas de la empresa, la cual se ve reflejada en las planillas enviadas por la Empresa de Agua Potable de Quito.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR
· El importe de los servicios de agua potable prestados a la entidad por terceros.
ES ACREDITADA POR
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Agua: El mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural .
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de agua potable en el área de ventas
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta agua potable a través de las siguientes recomendaciones: *Disminuir el consumo excesivo de agua comporta muchos beneficios, ahorra dinero y protege el medio ambiente. Evitar el consumo excesivo de este recurso vital evitara que en un futuro haya escasez de este.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Consumo de agua
¿QUÉ MIDE?
El aprovechamiento del agua por parte del personal de ventas

BENEFICIOS DE SU CONTROL	
*Menor consumo del recurso	
*Mayor beneficio económico	
UNIDAD	
$\frac{\text{Agua potable}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,00\%$	
ESTÁNDAR	
<p>La cuenta agua potable no debe superar el 1% de los gastos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de agua potable afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de gasto establecido por la empresa.</p>	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
5.1.6.1.01.004
NOMBRE
Combustibles
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
Es cualquier material capaz de liberar energía cuando se oxida de forma violenta con desprendimiento de calor.
CONTENIDO
Son los valores que se ejecutan para la movilización de los vehículos de la empresa para actividades de operaciones productivas.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
De acuerdo a la Normativa Internacional los estados financieros se preparan sobre la base de devengado. Según esta base, los efectos de las transacciones y demás hechos se reconocen cuando ocurren (y no cuando se recibe o paga dinero u otro equivalente de efectivo), se registran en los libros contables y se informa sobre ellos en los estados financieros de los períodos con los cuales se relacionan.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
Se debita cuando se genera el gasto para movilización de los vehículos de la empresa para actividades de operaciones productivas.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
Por cierre de cuentas al momento de determinar la Utilidad o la Pérdida del
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Al ser quemado libera gases nocivos al aire.
Agua y suelo: Los combustibles generan residuos solidos que dañan el suelo ,estos se filtran y pueden contaminar fuentes de agua subterránea.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de movilización de los vehículos de la empresa para actividades de operaciones productivas específicamente y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.

COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta combustibles siguiendo las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento a la maquinaria y procurar que estén en optimas condiciones para que el consumo de combustible sea eficiente. • Debido a que la fabricación de cemento requiere temperaturas muy elevadas, los hornos resultan ideales para incinerar desechos de manera segura: llantas trituradas, lodos residuales, desechos domésticos y biomasa, cáscaras de café y arroz, aserrín y residuos de palma y a la vez recuperar energía. <p>El uso de hornos son una alternativa segura al relleno sanitario y reducen nuestra dependencia de combustibles fósiles, con la consiguiente reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.</p>
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Consumo de combustible
¿QUÉ MIDE?
La optimización del consumo de combustible por el personal de ventas
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> * Menor consumo de combustible * Menor emisiones a la atmósfera * Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Combustibles}}{\text{Costo total}} * 100 = 0,5\%$
ESTÁNDAR
La cuenta combustibles no debe superar el 0.5% de los gastos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de combustible afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de gasto establecido por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
5.1.6.1.01.005
NOMBRE
Medios impresos ambientales
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
Los medios impresos ambientales son la industria asociada con la impresión y sobre todo con la distribución de noticias ambientales a través de una red de medios de comunicación, como periódicos, folletos , cartillas y revistas
CONTENIDO
La empresa utiliza los medios impresos ambientales para la difusión de información sobre las políticas internas de preservación ambiental que la empresa ejecuta .
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos por medios impresos ambientales a todos los gastos relacionados con la impresión de carteles, folletos cartillas con información sobre las políticas internas de preservación ambiental que la empresa ejecuta
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR
. El importe de los servicios de impresión de carteles, folletos cartillas prestados a la entidad por terceros.
ES ACREDITADA POR
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire, agua, suelo: Para imprimir folletos, cartillas y carteles se utiliza papel en gran cantidad. Producir papel implica deforestar los bosques, consumir 370 cm ³ de agua limpia por cada hoja, generar desechos producto de su proceso de fabricación.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de impresión de carteles, folletos cartillas en el área de ventas
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta medios impresos ambientales a través de las siguientes recomendaciones: * Es necesario reducir el consumo de papel a través del reciclaje del mismo. La reducción debe ir unida al fomento del uso de papel reciclado ya que supone un importante ahorro de recursos naturales (fundamentalmente madera, agua y energía) y una reducción de la contaminación debido al menor uso de sustancias potencialmente contaminantes en el proceso de fabricación del papel reciclado frente al fabricado con fibra virgen. Además, se favorece la recuperación de residuos de papel y se evita que miles de toneladas de materias primas para la industria papelera se desperdicien al ser depositadas en vertederos e incineradoras.

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA	
Medios Impresos Ambientales	
¿QUÉ MIDE?	
El gasto en medios impresos ambientales	
BENEFICIOS DE SU CONTROL	
* Mejora de la gestión medioambiental	
* Mayor beneficio económico	
UNIDAD	
$\frac{\text{Medios impresos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,5\%$	
ESTÁNDAR	
La cuenta medios impresos ambientales no debe superar el 1.5% de los gastos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de papel afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de gasto establecido por la empresa.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.001
NOMBRE
Capacitación
ÁREA
Operativa
DEFINICIÓN
La capacitación ambiental es un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una un personal que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre la empresa, su actividad económica y su medio biofísico circundante.
CONTENIDO
La capacitación ambiental proporciona a todas las personas involucradas en las distintas actividades y operaciones de cada una de las fases (construcción, operación, mantenimiento, y retiro), la información necesaria para que las actividades que realicen estén enmarcadas dentro del concepto de protección al
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por capacitación ambiental a toda la capacitación ambiental proporcionada a todas las personas involucradas en el área de operación, la información entregada ayudara a que realicen sus actividades dentro del concepto de protección al ambiente.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El monto de los costos por concepto de capacitación ambiental a favor del personal de operación.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental aire que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.
Agua: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental agua que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.
Suelo: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental suelo que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.
Recursos naturales: La falta de capacitación en el área ambiental afecta en un alto porcentaje al campo ambiental recursos naturales que progresivamente están siendo contaminado cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerado.

PROPÓSITO DE LA CUENTA
<p>Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de capacitación al personal de ventas.</p> <p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta capacitación ambiental a través de las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La capacitación ambiental relaciona al personal de la empresa con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro un medio natural saludable.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en capacitación ambiental
¿QUÉ MIDE?
La inversión en capacitación ambiental para el personal de operaciones
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> * Mejora de la gestión medioambiental * Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en capacitación ambiental}}{\text{Inversión en capacitación ambiental}} * 100$
ESTÁNDAR
La cuenta en inversión en capacitación ambiental no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal sería que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable, en donde se vea los beneficios de esta inversión como son menos equivocaciones al momento de la construcción del proyecto lo que tendrá como beneficio menos impactos ambientales y la reducción de destinar recursos en acciones correctivas a
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.002
NOMBRE
Energía eléctrica
ÁREA
Operación
DEFINICIÓN
La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, la energía es la capacidad de
CONTENIDO
La energía eléctrica es utilizada dentro del área de operación para la comunicación por medio de teléfonos inalámbricos y laptops que utilizan para realizar su trabajo , el cual gracias a un estudio realizado representa el 70% de la energía de la planilla.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por energía eléctrica a la energía eléctrica utilizada en el área de operación de la empresa, la cual se vera reflejada en las planillas enviadas por la Empresa Eléctrica de Quito y la compra de diesel para el funcionamiento de generadores eléctricos para los trailers temporales contratados en cada proyecto.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El importe de los servicios de energía eléctrica prestados a la entidad por terceros.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Para la generación de energía eléctrica se crean centrales térmicas que generan contaminantes que producen gases de efecto invernadero.
Agua: Para la generación de energía eléctrica se crean hidroeléctricas que alteran drásticamente el curso de los ríos y los ecosistemas que se desarrollan en ellos.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de energía eléctrica en el área de operación
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta energía eléctrica a través de las siguientes recomendaciones: *Disminuir el gasto de energía comporta muchos beneficios, ahorra dinero y protege el medio ambiente. Generar energía supone beneficiarse de unas fuentes naturales preciosas como el carbón, el petróleo o el agua .
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Consumo de energía eléctrica

¿QUÉ MIDE?
La eficacia del consumo de energía eléctrica por parte del personal de operaciones
BENEFICIOS DE SU CONTROL
*Menor consumo de electricidad. *Menor cantidad de emisiones. *Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Energía eléctrica}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,5\%$
ESTÁNDAR
La cuenta energía eléctrica no debe superar el 1.5% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de energía eléctrica afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de costo establecido por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.003
NOMBRE
Agua potable
ÁREA
Operación
DEFINICIÓN
El agua es una sustancia incolora, inodora, e insípida, fundamental para la vida y presente en la mayoría de los componentes que integran la tierra. Este compuesto, según su fórmula, está constituido por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno
CONTENIDO
El agua utilizada en el área de operación se da por concepto de servicio de drenaje y agua utilizada en el consumo diario en los trailers temporales contratados para cada
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por agua potable al agua utilizada en el área de operación de la empresa, la cual se ve reflejada en las facturas enviadas por los dueños de los tanqueros contratados.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El importe de los servicios de agua potable prestados a la entidad por terceros.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Agua: El mayor impacto se asocia a la escasez de este recurso natural .
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de agua potable en el área de operación.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta agua potable a través de las siguientes recomendaciones: *Disminuir el consumo excesivo de agua comporta muchos beneficios, ahorra dinero y protege el medio ambiente. Evitar el consumo excesivo de este recurso vital evitara que en un futuro haya escasez de este.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Consumo de agua
¿QUÉ MIDE?
El aprovechamiento del agua por parte del personal de operaciones.
BENEFICIOS DE SU CONTROL
*Menor consumo del recurso
*Mayor beneficio económico

UNIDAD	
$\frac{\text{Agua potable}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,00\%$	
ESTÁNDAR	
La cuenta agua potable no debe superar el 1% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual el consumo de agua potable afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de costo establecido por la empresa.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.004
NOMBRE
Auditoria ambiental
ÁREA
Operativa
DEFINICIÓN
Las auditorías ambientales son auditorías realizadas sobre el cumplimiento de normas de gestión medioambiental
CONTENIDO
La empresa debe contratar una auditoria ambiental por cada proyecto que realiza, con el fin de demostrar al estado que el proyecto se esta ejecutando según las normas medioambientales establecidas en la ley.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por auditoria ambiental a todos los desembolsos relacionados por los servicios de auditoria ambiental que contrata la empresa.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El importe de los servicios de auditoria ambiental prestados a la entidad por
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire, agua, suelo, recursos naturales: La falta de contratación de auditoria ambiental para ciertos proyectos ha generado que haya desconocimiento sobre si se están cumplimiento las normas de índole ambiental, la protección y preservación de los recursos naturales, si las emisiones contaminantes hacia la atmósfera están en un nivel aceptable, si hay cuidado del agua, el suelo y los niveles de ruido son
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de auditoria ambiental.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta auditoria ambiental a través de las siguientes recomendaciones: * Realizar una auditoria ambiental por cada proyecto ejecutado permite identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos y deterioros ambientales que se hayan presentado de manera rápida , lo que tendrá como beneficio una afectación ambiental mínima.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en auditoria ambiental

¿QUÉ MIDE?
La inversión en auditoría ambiental
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en capacitación ambiental}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
La cuenta en inversión en auditoría ambiental no tendrá un porcentaje estándar, se va a realizar un análisis semestral y lo ideal sería que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable en donde se vea los beneficios de esta inversión como son menos equivocaciones al momento de la construcción del proyecto lo cual reducirá la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.005
NOMBRE
Asesoría ambiental
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
La asesoría ambiental es la acción que busca solucionar, evitar/anticiparse a un problema o situación crítica que ha surgido o puede suscitarse en el desempeño de una empresa, proyecto, apoyándose de una serie de tecnologías, experiencias y un conocimiento acumulado, permitiendo adaptar y adecuar todos estos elementos para atender el asunto ambiental propuesto
CONTENIDO
La empresa contrata el servicio de asesoría ambiental con el fin de obtener ayuda con la reducción de los impactos ambientales previstos en el estudio de impacto ambiental y con el cumplimiento legal ambiental en las actividades operativas e industriales que esta realiza , y así lograr un desarrollo sostenible y protección al medio ambiente.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por asesoría ambiental a todos los desembolsos relacionados por los servicios de asesoría ambiental
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El importe de los servicios de asesoría ambiental prestados a la entidad por terceros
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire, agua, suelo, recursos naturales: La reducida inversión en personal especializado en el área ambiental ha maximizado los impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto, como por ejemplo el riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, riesgo de contaminación por derrames de derivados del petróleo ,etc. , los cuales afectan en un alto porcentaje a los campos ambientales aire, agua, suelo, y recursos naturales que progresivamente están siendo contaminados cada vez mas y sin posibilidad a ser regenerados y con riesgo a que se presente una multa por daño ambiental por parte de autoridades estatales .
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de asesoría ambiental

COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta asesoría ambiental a través de las siguientes recomendaciones:</p> <p>*La importancia de obtener asesoramiento en materia medioambiental es cada vez más, un objetivo fundamental para las empresas. Las consecuencias de incumplir algunos aspectos legislativos en vigor pasan desde sanciones económicas, a cierres de actividad o imputaciones por delitos ecológicos.</p> <p>*El asesoramiento ambiental apoya a las empresas en el propósito de prepararse para responder ante las retos ambientales de la dinámica industrial-empresarial, y lo más importante poder anticiparse a los desafíos del medio imponiendo las condiciones de vanguardia que le permitan a las empresas por su intermedio superar las expectativas de innovación ambiental que exige la sociedad actual.</p>
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en asesoría ambiental
¿QUÉ MIDE?
La inversión en asesoría ambiental
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<p>* Mejora de la gestión medioambiental</p> <p>* Mayor beneficio económico</p>
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en asesoría ambiental}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
<p>La cuenta en inversión en asesoría ambiental no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal seria que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable en donde se vea los beneficios de esta inversión como son menos equivocaciones al momento de la construcción del proyecto e incumplimientos legales ambientales que tendrían como consecuencia sanciones económicas, cierres de actividad o imputaciones por delitos ecológicos .</p>
<p>CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/></p>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.006
NOMBRE
Estudios e investigación ambiental
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
La investigación ambiental es aquella que permite avanzar en el conocimiento de los procesos físicos, bióticos y sociales en los que interactúan ecosistema y cultura, para aportar información que apoye científica y tecnológicamente la formulación y aplicación de nuevos modelos de desarrollo que permitan a las personas gozar de un ambiente sano y a las empresas el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la preservación del patrimonio ecológico, en busca de una mejor rentabilidad con desarrollo sostenible.
CONTENIDO
La empresa como único rubro que registrara en la cuenta contable estudios e investigación ambiental será el valor por realizar el estudio de impacto ambiental, este el método más efectivo para evitar las agresiones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la realización de proyectos. El estudio de impacto ambiental tiene como propósito contribuir la protección ambiental y facilitar la toma de decisiones en torno al logro de los objetivos del proyecto, minimizando sus efectos ambientales, o bien previniendo acciones cuyo costo ambiental se considere inaceptable.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por estudios e investigación ambiental a todos los desembolsos relacionados con la realización de el estudio de impacto ambiental
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR
. El importe de los servicios de estudios e investigación ambiental prestados a la entidad por terceros.
ES ACREDITADA POR
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire, agua, suelo, recursos naturales: Las consecuencias de no realizar correctamente un estudio de Impacto Ambiental tiene como efecto que no se pueda evitar las agresiones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la ejecución de proyectos y que se desconozca los impactos que las actividades realizadas por la empresa puedan generar lo que imposibilita la adopción de medidas necesarias para eliminar o corregir los impactos presentados.

PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de estudios e investigación ambiental
COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta estudios e investigación ambiental a través de las siguientes recomendaciones:</p> <p>*Realizar correctamente un estudio de impacto ambiental implica utilizar adecuadamente los recursos públicos y privados, por cuanto se analizan las alternativas de acción que evitan o disminuyan impactos en el medio ambiente, reduciendo la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas posteriores.</p> <p>*El estudio de impacto ambiental busca la prevención y alivio de problemas relacionados con la degradación ambiental, que demandan el uso de recursos</p>
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en investigación ambiental
¿QUÉ MIDE?
La inversión en investigación ambiental
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<p>* Mejora de la gestión medioambiental</p> <p>* Mayor beneficio económico</p>
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en investigación ambiental}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
La cuenta inversión en investigación ambiental no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal seria que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable en donde se vea los beneficios de esta inversión como es una construcción adecuada del proyecto con un mínimo de efectos ambientales, o bien previniendo acciones cuyo costo ambiental se considere inaceptable.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.007
NOMBRE
Control de derrames
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
El control de derrames es la adopción de acciones tendientes a la reparación, recuperación y/o limpieza necesarias del área afectada por el derrame químico
CONTENIDO
<p>La empresa utiliza varios productos para el control de derrames los cuales se distinguen en tres categorías :</p> <p>Absorbentes para químicos: Estos absorbentes son lo suficientemente potentes como para controlar ácidos (incluso el ácido fluorhídrico), bases, refrigerantes y gran cantidad de otros líquidos peligrosos.</p> <p>Absorbentes para mantenimiento: Como están diseñados para absorber líquidos no agresivos, son ideales para el mantenimiento de plantas. No dejan polvillo ni contienen gránulos abrasivos.</p> <p>Absorbentes para petróleo: Se utilizan para controlar, limpiar y recuperar líquidos a base de aceite y petróleo de la descarga efluente en masas de agua. También se utilizan para controlar derrames en planta debajo de la maquinaria.</p> <p>Ocasionalmente se contrata personal especializado en el control de derrames que se han producido en ciertos proyectos de la empresa.</p>
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por control de derrames a todos los desembolsos relacionados con la reparación, recuperación y/o limpieza necesarias del área afectada por el derrame químico producido.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El importe de los servicios y productos utilizados para el control de derrames pagados por la entidad a terceros.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.

CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
<p>Recursos naturales: Los derrames de hidrocarburos y productos químicos pueden causar un daño considerable a los recursos biológicos en una variedad de formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mortalidad directa debido a sofocación, suciedad y asfixia, envenenamiento por contacto directo con petróleo absorción de las fracciones tóxicas de la columna de agua (Ej. algas). •Mortalidad indirecta debido a la muerte de recursos alimenticios o a la destrucción o eliminación del hábitat. •Reducción o destrucción de los alimentos o del valor comercial de pesquerías, debido a la degeneración del sabor por la absorción de hidrocarburos. •Incorporación de sustancias potencialmente cancerígenas o mutagénicas en la cadena alimenticia. •Comportamiento alterado de la biota que podría entorpecer las funciones
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de control de derrames.
COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta control de derrames a través de las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Tener el equipo adecuado y personal especializado en control de derrames ayuda a brindar una mejor y más rápida respuesta ante derrames de hidrocarburo y productos químicos , esto evita o disminuye impactos en el medio ambiente, y reduce la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas posteriores. *Contar con los sistemas más avanzados para la recuperación de derrames en suelos y cuerpos de agua evita daños a la salud y al medio ambiente que este puede generar.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Costos en control de derrames
¿QUÉ MIDE?
La disminución de los costos en control de derrames generados por las malas practicas ambientales realizadas por la empresa
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<ul style="list-style-type: none"> *Menor consumo de recursos. *Menor cantidad de residuos generados. *Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Costos en control de derrames}}{\text{Costo total}} * 100$

ESTÁNDAR

La cuenta costos en control de derrames no tendra un porcentaje estandar , se va a realizar un analisis semestral y lo ideal seria que el porcentaje vaya disminuyendo conforme va pasando los meses hasta que llegue a 0 lo cual indicaria que todas las inversiones ambientales que se han realizado han tenido efecto ya que ha generado que no haya equivocaciones ambientales lo cual con lleva a que no haya derrames de sustancias quimicas o derivados del petroleo.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.01.008
NOMBRE
Gestión de residuos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Es la recolección, procesamiento o tratamiento, reciclaje o disposición de material de desecho producida por las operaciones de la empresa.
CONTENIDO
La gestión de los residuos industriales realizados por la empresa tradicionalmente han consistido en la recolección, seguido por la disposición. Dependiendo del tipo de residuo y el área, el proceso puede continuar con un tratamiento específico. Este tratamiento puede consistir en reducir su peligrosidad, recuperar material para el reciclaje, producir energía, o reducir su volumen para una disposición más eficiente.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por gestión de residuos a todos los desembolsos relacionados con la recolección, procesamiento o tratamiento, reciclaje o disposición de material de desecho producida por las operaciones de la empresa
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u>
. El importe de los servicios de gestión de residuos prestados a la entidad por terceros.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Recursos naturales: El efecto ambiental más obvio del manejo inadecuado de los residuos es la degradación del paisaje natural, ocasionada por los residuos que cada vez va en aumento. El efecto ambiental más serio pero menos reconocido es la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, por el vertimiento de los residuos a ríos y arroyos, así como por el líquido percolado (lixiviado), producto de la descomposición de los residuos sólidos en los botaderos a cielo abierto.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de gestión de residuos.

COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta gestión de residuos a través de las siguientes recomendaciones:</p> <p>*Una buena gestión de los residuos favorece el reciclaje y la utilización de materiales recuperados como fuente de energía o materias primas , a fin de contribuir a la preservación y uso racional de los recursos naturales.</p> <p>*Una buena gestión de los residuos es beneficioso en términos de disminución de costes de operación, así como en la mejora de las condiciones laborales de sus trabajadores, que ejercerán su actividad en un entorno más atractivo y con menos riesgos para la salud..</p>
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en gestión de residuos
¿QUÉ MIDE?
La inversión en gestión de residuos
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<p>* Mejora de la gestión medioambiental</p> <p>* Mayor beneficio económico</p>
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en gestión de residuos}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
<p>La cuenta inversión en gestión de residuos no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal sería que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable en donde se vea los beneficios de esta inversión como son un mayor reciclaje , la utilización de materiales recuperados como fuente de energía o materias primas , a fin de contribuir a la preservación y uso racional de los recursos naturales y disminución de costes de operación.</p>
<p>CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/></p>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.009
NOMBRE
Alquiler de maquinaria ambiental
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Es un contrato por el medio del cual el proveedor se compromete a transferir temporalmente el uso de una maquinaria ambiental a la empresa quien se compromete a su vez a pagar por ese uso un determinado precio.
CONTENIDO
La empresa alquila las siguientes maquinarias que ayudan a disminuir el daño al medio ambiente: *La maquinaria recicladora en frio la cual es un equipo multifuncional para el mantenimiento de carreteras, generalmente utilizado para reciclar asfalto y * La empresa alquila tanqueros de agua los cuales se utilizan para regar el agua en las vías lo que ayudara a que se asiente la tierra y no genere polvo . *La barredora de calle la cual emplea una combinación de funciones que incluyen succión y barrido, remoción de polvo en húmedo, control electro-hidráulico y operación de descarga hidráulica, que son en conjunto funciones requeridas
DINÁMICA:
Se reconocen los costos por alquiler de maquinaria ambiental a todos los costos realizados durante el período fiscal en concepto de alquiler por la utilización de maquinaria y equipo ambiental sin operador.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR
. El importe del alquiler por la utilización de maquinaria y equipo ambiental prestados a la entidad por terceros.
ES ACREDITADA POR
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Agua: La empresa consume una gran cantidad de agua para las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, riego de caminos de obra o capas ya extendidas ,riego de plantas , limpieza de vías por lo que el mayor impacto se asocia a la escasez de este recursos natural. Recursos naturales: La empresa al no utilizar frecuentemente maquinaria o equipo ambiental como la recicladora en frio la cual recicla asfalto y concreto, daña en un alto porcentaje el medio ambiente ya que genera desechos difíciles de tratar .
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de alquiler de maquinaria ambiental.

COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta alquiler de maquinaria ambiental a través de las siguientes recomendaciones:</p> <p>*Alquilar maquinaria que además de cumplir con los requerimientos funcionales logre reducir el impacto ambiental beneficia en un alto porcentaje tanto a la empresa como al medio ambiente .</p> <p>*Alquilar maquinaria que ayude a reducir el impacto ambiental ayuda a que se reduzca la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas de daños ambientales generados.</p>
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Inversión en maquinaria ambiental
¿QUÉ MIDE?
La inversión en maquinaria ambiental
BENEFICIOS DE SU CONTROL
<p>* Mejora de la gestión medioambiental</p> <p>* Mayor beneficio económico</p>
UNIDAD
$\frac{\text{Inversión en maquinaria ambiental}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
<p>La cuenta inversión en maquinaria ambiental no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal sería que el porcentaje aumente conforme va pasando los meses hasta un punto en que se considere estable en donde se vea los beneficios de esta inversión como es una minimización del impacto ambiental y la reducción de recursos económicos destinados a la recuperación o mejoramiento de los de los daños ambientales generados</p>
<p>CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/></p>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.010
NOMBRE
Transporte de residuos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
El servicio de transporte de residuos cumple la función de transportar de un lugar a otro los residuos generados por la empresa. Este servicio forma parte de toda una cadena logística, la cual se encarga de colocar los residuos en el momento y lugar de destino indicado.
CONTENIDO
La empresa contrata el servicio de transporte de residuos ,quienes deben contar con un equipo humano y técnico para brindar un servicio confiable y con todas las garantías legales de manejo y transporte de residuos. La empresa contrata los siguientes tipos de unidades para el transporte de residuos: <ul style="list-style-type: none"> • Unidad estándar para productos / residuos sólidos, (camión cerrado). • Unidad volquete estándar para transporte de lodos o tierras de perforación, (camión cubierto).
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por transporte de residuos a todos los desembolsos relacionados con la contratación del servicio transporte de residuos .
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR
. El importe de los servicios de transporte de residuos prestados a la entidad por
ES ACREDITADA POR
. El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta resultado de operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Recursos naturales: El transporte de residuos afecta al campo ambiental recursos naturales ya que la inadecuada transportación y disposición de residuos en forma apropiada ha causado afección al medio y el consumo de recursos naturales.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de transporte de residuos.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta transporte de residuos a través de las siguientes recomendaciones: *Realizar un adecuado transporte de residuos implica reducir el impacto ambiental ya causados en si por los residuos generados y reduce la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas por el inadecuado transporte y disposición de

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA	
Costos en transporte de residuos	
¿QUÉ MIDE?	
La disminución de los costos en transporte de residuos que tiene la empresa.	
BENEFICIOS DE SU CONTROL	
*Menor consumo de recursos.	
*Menor cantidad de residuos generados.	
*Mayor beneficio económico	
UNIDAD	
$\frac{\text{Transporte de residuos}}{\text{Costo total}} * 100$	
ESTÁNDAR	
La cuenta costos en transporte de residuos no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal seria que el porcentaje vaya disminuyendo conforme va pasando los meses hasta que llegue a un punto estable donde indicaría que las inversión ambiental realizada en gestión de residuos han tenido efecto y que habido una minimización de residuos sin poder procesar .	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
5.1.5.1.01.002
NOMBRE
Multas e indemnizaciones ambientales
ÁREA
Administración
DEFINICIÓN
Son los valores referidos a indemnizaciones debidas a terceros, a otras empresas, al gobierno, a funcionarios, al estado de países vecinos, como consecuencia de las actividades de la empresa que causen impactos negativos en el medio ambiente y traigan consecuencias negativas a las personas o entidad, generalmente ligados a la salud, a los negocios, a valores afectivos y otros
CONTENIDO
La empresa realizo el pago de una multa ambiental por incumplimiento de las normas que se debe seguir en la disposición de desechos generados .
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos por multas e indemnizaciones ambientales a todos los valores desembolsados a terceros, a otras empresas, al gobierno, a funcionarios, etc. como consecuencia de las actividades de la empresa que causen impactos negativos en el medio ambiente y traigan consecuencias negativas a las personas o entidad
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR</u> . El monto de los gastos por multas e indemnización ambiental pagados a terceras
<u>ES ACREDITADA POR</u> . El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta Resultado de Operación.
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire, agua, suelo: El incumplimiento de las normas de índole ambiental, la protección y preservación de los recursos naturales, ha generado un alto porcentaje de contaminación al medio ambiente lo que ha causado altas multa e indemnizaciones por pagar al estado y a las personas en general.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los vales desembolsados por concepto de multas e indemnizaciones ambientales.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta multa e indemnización ambiental a través de las siguientes recomendaciones: *El cumplir adecuadamente las normas medio ambientales que dicta el estado ayuda a minimizar el impacto al medio ambiente consecuencia de las diferentes actividades económicas que se realiza sobre este y adicionalmente se evita sanciones económicas, cierres de actividad o imputaciones por delitos ecológicos.

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Gastos en multas e indemnizaciones
¿QUÉ MIDE?
La disminución de los gastos en multas e indemnizaciones generados por las malas practicas ambientales realizadas por la empresa
BENEFICIOS DE SU CONTROL
*Menor consumo de recursos. *Menor cantidad de residuos generados. *Mayor beneficio económico
UNIDAD
$\frac{\text{Gastos por multas e indemnizaciones ambientales}}{\text{Costo total}} * 100$
ESTÁNDAR
La cuenta gastos por multas e indemnizaciones ambientales no tendrá un porcentaje estándar , se va a realizar un análisis semestral y lo ideal seria que el porcentaje vaya disminuyendo conforme va pasando los meses hasta que llegue a cero lo cual indicaría que todas las inversiones ambientales que se han realizado han tenido efecto ya que ha generado que no haya equivocaciones ambientales lo cual con lleva a que no haya multas e indemnizaciones ambientales que pagar.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.011
NOMBRE
Tratamiento de desechos líquidos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se denomina desecho líquido a la fracción líquida descargada, donde el grado de contaminación depende de la calidad del cuerpo receptor, de la cantidad de carga contaminante en las descargas y de la densidad de las fuentes de vertido.
CONTENIDO
Derrames accidentales de productos: hidrocarburos, aceites y grasas, generación de residuos peligrosos: absorbentes para derrames, fluorescentes, luminarias, residuos sólidos asimilables a urbanos o envases que hayan contenido productos de limpieza peligrosos, trapos impregnados de aceites, grasas
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos como desechos líquidos cuando se realice vertidos de productos peligrosos o residuos peligrosos fuera de las instalaciones destinadas a este fin por lo cual se genere desembolsos de dinero para reparar el área afectada.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de desechos líquidos peligrosos y/o desechos peligrosos y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Suelo: Derrames accidentales de productos: hidrocarburos, aceites y grasas
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de desechos líquidos y residuos peligrosos y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de desechos líquidos siguiendo las siguientes recomendaciones: Utilizar la mínima cantidad necesaria de productos absorbentes u otros para la recogida de derrames, gestionar estas recogidas como residuos peligrosos. Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente . Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto.

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Tratamiento de desechos líquidos
¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de contaminación por desechos líquidos
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor los desechos líquidos
UNIDAD
$\frac{\text{Tratamiento de desechos líquidos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$
ESTÁNDAR
El manejo de la cuenta tratamiento de desechos líquidos no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta tratamiento de desechos líquidos afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.012
NOMBRE
Limpieza de vehículos y maquinaria
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
La limpieza regular de los equipos industriales hace referencia al buen mantenimiento de los equipos y así prolongar su vida útil, pero también constituye un peligro para los operadores que realizan el mantenimiento.
CONTENIDO
Limpieza de vehículos y maquinaria bajo instrucciones de limpieza que minimicen el consumo de recursos naturales pero que realice de una manera efectiva y con medidas adecuadas para evitar daño en la salud de los trabajadores.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos, normalmente de limpieza de equipos, a la compra de suministros y materiales necesarios para la realización de este trabajo.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de limpieza de vehículos y maquinaria y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Agua: Aguas procedente de las operaciones de limpieza de vehículos, maquinaria y equipos. Vertidos accidentales de productos de limpieza
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de compra de suministros y materiales destinados a la limpieza de vehículos y maquinaria y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta limpieza de vehículos y maquinaria siguiendo las siguientes recomendaciones: •Limpiar equipos y máquinas inmediatamente después de su uso, para evitar depósitos endurecidos que exijan el uso de disolventes. •Uso de productos de limpieza de baja toxicidad, biodegradables siempre que sea posible •Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales productos y proveedores con certificación ambiental. •Utilización de cepillos y esponjas re-utilizables.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Limpieza de vehículos y maquinaria

¿QUÉ MIDE?	
Grado y costo de limpieza de vehículos y maquinaria	
BENEFICIOS DE SU CONTROL	
* Mejora de la gestión medioambiental	
* Mayor beneficio económico	
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor la limpieza de vehículos y maquinaria	
UNIDAD	
$\frac{\text{Limpieza de vehículos y maquinaria}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$	
ESTÁNDAR	
El manejo de la cuenta limpieza de vehículos y maquinaria no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta limpieza de vehículos y maquinaria afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.013
NOMBRE
Almacenamiento productos nocivos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Un almacén es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro. Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad de todo tipo de agentes económicos.
CONTENIDO
Almacenamiento productos nocivos bajo instrucciones que determine el grado de peligrosidad del producto, el mismo que sea visible y entendible para los usuarios y con medidas adecuadas para evitar daño en la salud de los trabajadores.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos, normalmente de almacenamiento de productos nocivos, el sueldo de la persona que se encarga de la bodega.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
La realización de desembolsos de dinero por pago de sueldo al señor bodeguero se registrarán bajo este concepto.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.01., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
No genera ningún tipo de afección al medio ambiente, pero al no incurrir en este rubro todos los campos ambientales se verían afectados por esta cuenta.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de sueldo pagado a la persona encargada de la bodega, la misma que además de sus funciones de almacenar adecuadamente los productos también realiza un inventario y no permite que la bodega este incompleta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta almacenamiento de productos nocivos siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de una gestión del almacén que permita identificación y localización de materiales y productos. • Usar primero los productos más cercanos a fecha caducidad, gestión adecuada de stock de almacén. • No mantener abiertos varios recipientes de un mismo producto, para evitar que se deterioren o caduquen.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Almacenamiento productos nocivos

¿QUÉ MIDE?	
Grado y costo de almacenamiento productos nocivos	
BENEFICIOS DE SU CONTROL	
* Mejora de la gestión medioambiental	
* Mayor beneficio económico	
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor el almacenamiento de productos nocivos	
UNIDAD	
$\frac{\text{Almacenamiento productos nocivos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$	
ESTÁNDAR	
El manejo de la cuenta almacenamiento productos nocivos no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta almacenamiento productos nocivos afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.01.012
NOMBRE
Instalaciones de producción
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Las Instalaciones de producción es donde se realizan las labores diarias de la construcción y también en donde se manejan los presupuestos y labores administrativas.
CONTENIDO
Las Instalaciones de producción desarrollan una serie de actividades relacionadas al medio ambiente y es una de las áreas que mas desperdicio genera.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen gastos por Instalaciones de producción cuando ocurren los suministros necesarios para las oficinas, comedor y vestuarios de la empresa están por agotarse y se hace una requisición para adquirir mas.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de compra de materiales para las oficinas, comedor y vestuarios de la empresa, rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.01., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Agua: Agua utilizada para limpieza de instalaciones. Lavabos, sanitarios y duchas
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de mantenimiento de oficinas, comedor y vestuarios de la empresa y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de taludes siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • No mantener innecesariamente grifos abiertos • Instalar sistemas ahorradores de agua: cabezales de ducha de bajo consumo perlizadores en los grifos, cisternas de doble descarga. • Control y reparación de averías, que supongan pérdida de agua, lo antes posible. • Apagar siempre las luces al salir de las estancia. • Apagar los equipos ofimáticos al terminar la jornada. • Si es posible utilizar las dos caras del papel.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Instalaciones de producción
¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de instalaciones de producción

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor las instalaciones de producción

UNIDAD

$$\frac{\text{Instalaciones de producción}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta instalaciones de producción no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta instalaciones de producción afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.014
NOMBRE
Trabajos preliminares
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Los trabajos preliminares, son todos aquellos estudios, exploraciones, faenas o trabajos de reconocimiento de terreno que deben realizarse para obtener todos los datos o antecedentes necesarios, ya sea para confeccionar el proyecto y los diseños de la obra como para el estudio del programa de trabajo.
CONTENIDO
Los trabajos preliminares es una labor necesaria para realizar una obra dentro de este se encuentran los estudios del terreno, estudios topográficos, condiciones climáticas, obtención del personal, condiciones económicas y servicios sociales.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por trabajos preliminares a todos aquellos necesarios para la elaboración de una obra los mismos que se ejecutan en el transcurso de la construcción.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto estudios del terreno, estudios topográficos, condiciones climáticas, obtención del personal, condiciones económicas y servicios sociales rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de desbroce y demoliciones. Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria.
Agua: Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo.
Suelo: Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales.
Recursos naturales: Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo. Eliminación de vegetación en los trabajos preliminares.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de trabajos preliminares y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de taludes siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación

- Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra
- Restauración de las zonas afectadas por acopios de desbroce y demolición
- Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo
- Instalar mecanismos de absorción de polvo en caso de ser necesarios

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Trabajos preliminares

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de trabajos preliminares

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor los trabajos preliminares

UNIDAD

$$\frac{\text{Trabajos preliminares}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta trabajos preliminares no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta trabajos preliminares afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA

- Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales
- Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra, acopio de materiales o variación del nivel freático
- Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales
- Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Excavaciones

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de excavaciones

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor las excavaciones

UNIDAD

$$\frac{\text{Excavaciones}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta excavaciones no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta excavaciones afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.016
NOMBRE
Rellenos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Relleno es el trabajo que se realiza en la construcción, tanto de una obra ingeniera como de arquitectura, con el fin de elevar la cota del perfil natural del terreno, o restituir dicho nivel después de haberse realizado una excavación.
CONTENIDO
El relleno sirve de base o asiento, y en otros, para la conformación de superficies como áreas verdes, terrazas, jardines. El tipo de material que se emplee, y el grado de compacidad requerido, dependerá del uso que se dará al relleno. Cuando se quiera que un relleno tenga un grado de compacidad elevado, y una estabilidad de volumen permanente, se emplea un relleno estabilizado.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos, en las obras de construcción se hacen necesarios los rellenos para obtener los niveles necesarios para la ejecución de las diferentes obras como terraplenes, pavimento.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
La realización de desembolsos de dinero por concepto de compra de que se toma de lugares lejanos a la obra generalmente estos materiales deben ser calizo, o con un contenido muy bajo de arcilla necesario en la construcción de la vía y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de rellenos. Polvo generado por las labores de rellenos.
Agua: Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo y para compactación.
Suelo: Cambio de uso del suelo
Recursos Naturales: Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de rellenos y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de taludes siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas
- Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno
- Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales
- Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas el recorrido y la emisión de partículas.
- Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Rellenos

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de rellenos

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor los rellenos

UNIDAD

$$\frac{\text{Rellenos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta rellenos no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta rellenos afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.017
NOMBRE
Tratamiento de taludes
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se conoce con el nombre genérico de taludes cualesquiera superficies inclinadas respecto a la horizontal que hayan de adoptar permanentemente las masas de tierras.
CONTENIDO
El mantenimiento regular de taludes y obras de contención o prevención de deslizamientos es una labor necesaria para ayudar al buen funcionamiento de una vía y la reducción de costos derivados de la ocurrencia de derrumbes.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos, normalmente de tierra, que se construyen a ambos lados de la vía (tanto en excavaciones como en terraplén) con una inclinación tal que garanticen la estabilidad de la obra.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
La realización de desembolsos de dinero por concepto de derrumbes en la construcción de la vía y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de tratamientos de taludes.
Agua: Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo y en las labores de hidro-siembra. Riesgo de contaminación por vertido de limpieza de hormigonera y equipos de gunitado. (Sistema manguera a alta presión de hormigón).
Recursos naturales: Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de tratamiento de taludes y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de taludes siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno • Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible • Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas • Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando • Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Tratamiento de taludes
¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de tratamiento de taludes
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor los tratamientos de taludes
UNIDAD
$\frac{\text{Tratamiento de taludes}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$
ESTÁNDAR
El manejo de la cuenta tratamiento de taludes no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta tratamiento de taludes afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.05.018
NOMBRE
Canaletas (Sistema de drenajes agua lluvias)
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Son una zanjales o canales que se abren a los lados de las vías terrestres de comunicación (caminos, carreteras, ...) y que, debido a su menor nivel, recibe las aguas pluviales y las conduce hacia un lugar que no provoquen daños. También puede servir como defensa de pequeños derrumbes cuando las vías transitan por trincheras.
CONTENIDO
La creación de cunetas, elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra es una labor necesaria para ayudar al buen funcionamiento de una vía y la reducción de costos derivados de la ocurrencia de deslaves.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos, normalmente de drenajes, que se construyen a ambos lados de la vía para el desagüe correcto del agua de lluvia y de esta manera garantizar la estabilidad de la obra.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de deslaves en la construcción de la vía y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de construcción.
Agua: Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados.
Suelo: Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales. Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras.
Recursos naturales: Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de drenaje de agua de lluvia y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta drenaje de agua de lluvia siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Separar la tierra que se muevan en función de sus posibles usos

- Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape
- Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible
- No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones destinadas a tal fin
- No dejar acumulados los residuos en los drenajes, y zonas próximas a la carretera

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Canaletas

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de canaletas. (Sistema de drenajes agua lluvias)

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor las canaletas

UNIDAD

$$\frac{\text{Canaletas}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta canaletas no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta canaletas afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.019
NOMBRE
Drenes
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se conoce con el nombre genérico de dren es cualquier dispositivo que facilita la salida de líquidos o exudados al exterior del organismo, es decir, el drenaje.
CONTENIDO
Se considera dentro de esta cuenta los sistemas que comunican la zona en la que esta acumulando el liquido o el gas, con el exterior o con un sistema adecuado y de esta manera se dificulta la contaminación a través del dren.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos, por compra de tubos u otros elementos que ayudan a evacuar líquidos o gases acumulados en zonas del organismos por diferentes motivos y cuando existe contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
La realización de desembolsos de dinero por concepto de drenajes en la construcción de la vía y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por las labores de construcción de los drenes.
Agua: Agua para la fabricación de hormigón y riego de la zona para evitar polvo
Suelo: Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales y tierras extraídas. Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento.
Recursos naturales: Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de construcción de drenes. Alteración y molestias a la fauna, atropellos, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de drenajes de líquidos y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de taludes siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la construcción de drenajes transversales que faciliten paso de fauna • Se evitará el tránsito de maquinaria encima del acopio de tierra fértil

- Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo
- Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas
- Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando
- Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Drenes

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de drenes

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor los drenes

UNIDAD

$$\frac{\text{Drenes}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta drenes no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta drenes afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.020
NOMBRE
Tratamiento de suelos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se define como el conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionados y, generalmente tratados, que constituye la superestructura de la plataforma, resiste las cargas del tráfico y permite que la circulación tenga lugar con seguridad y comodidad.
CONTENIDO
El mantenimiento regular capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas es una labor necesaria para ayudar al buen funcionamiento de una vía y la reducción de costos derivados de la ocurrencia de derrumbes.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos, normalmente de suelos, por la construcción de las distintas capas que conformen el firme, ya sean capas granulares o materiales tratados con cemento.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de compra de materiales de gran consumo y otros materiales: zahorra, suelos, áridos, cal y cemento.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Polvo generado por las labores de construcción de firmes.
Agua: Agua usada en las labores de compactación y riego para evitar la formación de polvo.
Suelo: Riesgo de compactación provocado por acopio de materiales y plantas temporales.
Recursos naturales: Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de tratamiento de suelos y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta tratamiento de taludes siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental. • Acondicionar las zonas afectadas por acopio de materiales y plantas temporales. • Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente • Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el acopio de los materiales con el objeto de minimizar los recorridos.

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Tratamiento de suelos
¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de tratamiento de suelos
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor el tratamiento de suelos
UNIDAD
$\frac{\text{Tratamiento de suelos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$
ESTÁNDAR
El manejo de la cuenta tratamiento de suelos no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta tratamiento de suelos afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.05.021
NOMBRE
Riego de caminos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se conoce con el nombre genérico de riego diferentes tipos de riegos, y la puesta en obra del pavimento mediante riego con gravilla, Lechada o Mezcla Bituminosa.
CONTENIDO
Es necesario en las labores de riego para evitar la formación de polvo para el acopio de materiales pero puede alterar y eliminar la flora debido a salpicadura de emulsión bituminosa.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos, normalmente a los diferentes tipos de riegos, y la puesta en obra del pavimento mediante Riego con gravilla, Lechada o Mezcla Bituminosa.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de fugas de emulsión bituminosa en la construcción de la vía y los rubros que se deben cubrir por esa situación se registrarán bajo este concepto.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Agua: Agua usada en las labores de riego para evitar la formación de polvo. Suelo: Riesgo compactación por acopios temporales de materiales y cisterna. Recursos naturales: Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión bituminosa.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de riegos y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta riego de caminos siguiendo las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • En las aplicaciones a realizar en las zonas más próximas a las cunetas, siempre que se utilice lanza manual, ajustar su altura y ángulo de aplicación para evitar salpicaduras fuera de la zona de tratamiento. • Restauración de las zonas afectadas por acopio de materiales y cisternas. • Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de construcción • Seguir criterios de conducción eficiente
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Riego de caminos

¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de riego de caminos
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor los riegos
UNIDAD
$\frac{\text{Riegos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$
ESTÁNDAR
El manejo de la cuenta riego de caminos no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta riego de caminos afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.05.022
NOMBRE
Materiales bituminosos
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Son sustancias de color negro, sólidas o viscosas, dúctiles, que se ablandan por el calor y comprenden aquellos cuyo origen son los crudos petrolíferos como también los obtenidos por la destilación destructiva de sustancias de origen carbonoso.
CONTENIDO
Contienen materiales aglomerantes, de naturaleza orgánica. Estos materiales son utilizados porque tienen buenas propiedades adhesivas, buenas características impermeables.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos, normalmente de materiales bituminosos a las mezclas de hidrocarburos naturales, pirogenados (sometidos a tratamientos de calor), o combinaciones de ambos. Pueden presentar diversos estados: gaseosos, líquidos, semisólidos, y sólidos. Además y como ya hemos comentado pueden ser naturales o artificiales.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u> La realización de desembolsos de dinero por compra de materiales bituminosos para la realización de preparados por destilación de hidrocarburos naturales como las emulsiones bituminosas.
<u>ES ACREDITADA POR</u> El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria. Polvo generado por el movimiento de vehículos Agua: Agua usada en las labores de riego para evitar la formación de polvo. Suelo: Riesgo de compactación por acopio de materiales y plantas temporales. Recursos naturales: Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión bituminosa.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de materiales bituminosos y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta materiales bituminosos siguiendo las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlo como residuo peligroso • Delimitar el perímetro de los acopios de mezcla bituminosa en frío con una pequeña mota que contenga posibles escurrimientos.

- Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando
- Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Materiales bituminosos

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de materiales bituminosos

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor los materiales bituminosos

UNIDAD

$$\frac{\text{Materiales bituminosos}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta materiales bituminosos no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta materiales bituminosos afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.023
NOMBRE
Reciclado mezcla
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
El reciclado in situ con emulsión de capas bituminosas reduce el consumo de recursos para la fabricación de nuevas capas y minimiza la generación de residuos.
CONTENIDO
Es la mezcla homogénea, convenientemente extendida y compactada, del material resultante del fresado de una o más capas de mezcla bituminosa de un firme existente el mismo que es procesado y reutilizado en las nuevas cubiertas.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos, normalmente de reciclaje en la mezcla a todo el proceso de ejecución de esta unidad de obra que se realiza a temperatura ambiente y sobre la misma superficie a tratar.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de transformar un firme deteriorado en una capa nueva de base de notable capacidad estructural mediante procesos de reciclaje.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de vehículos y maquinaria.
Suelo: Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales derrame de emulsión bituminosa.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de reciclado mezcla y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
<p>Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta reciclado de la mezcla siguiendo las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlo como un residuos peligrosos • Restauración de las zonas afectadas por acopios de materiales • Incorporar criterios ambientales eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental • Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas • Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente, priorizando la reutilización siempre que sea posible.
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Reciclado mezcla

¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de reciclado mezcla
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor los reciclados de mezcla
UNIDAD
$\frac{\text{Reciclados de mezcla}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$
ESTÁNDAR
El manejo de la cuenta reciclado mezcla no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta reciclado mezcla afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.05.024
NOMBRE
Reciclado de Cemento
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se define como reciclado in situ con cemento es una técnica de rehabilitación de carreteras con la que se consigue transformar un firme deteriorado en una capa nueva de base de notable capacidad estructural, aprovechando el ismofirme como cantera o fuente de suministro de áridos.
CONTENIDO
Frente a otras soluciones de rehabilitación, el reciclado con cemento de los firmes permite el aprovechamiento de estas capas deterioradas, logrando recuperar e incluso aumentar su capacidad de soporte.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
La realización de desembolsos de dinero por concepto de elaboración de emulsión bituminosa y, eventualmente aditivos.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de transformar un firme deteriorado en una capa nueva de base de notable capacidad estructural mediante procesos de reciclaje.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de vehículos y maquinaria. Suelo: Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales derrame de emulsión bituminosa.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de reciclado de cemento y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta reciclado de cemento siguiendo las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno • Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible • Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas • Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando • Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Reciclado de cemento



CÓDIGO
6.1.4.1.05.025
NOMBRE
Reciclado en Central
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se define como reciclado en central a las mezclas se retiran de la carretera y se transportan a una central de fabricación donde se clasifican y se mezclan en caliente con árido virgen y betún, obteniéndose una mezcla bituminosa compuesta en parte por material reciclado.
CONTENIDO
Frente a otras soluciones de rehabilitación, el reciclado en central de los firmes permite el aprovechamiento de estas capas deterioradas, logrando recuperar e incluso aumentar su capacidad de soporte, pueden obtenerse mezclas compuestas en un 60-70% por material antiguo.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
La realización de desembolsos de dinero por concepto de elaboración de material recuperado del pavimento se puede tratar en la central con objeto de mejorar sus características y así conseguir mayores porcentajes de reciclado.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de transformar un firme deteriorado en una capa nueva de base de notable capacidad estructural mediante procesos de reciclaje.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de vehículos y maquinaria.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de reciclado en central y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta reciclado en central siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno • Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible • Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas • Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando • Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Reciclado en central
¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de reciclado en central

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor los reciclados en central

UNIDAD

$$\frac{\text{Reciclados en central}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta reciclado en central no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta reciclado de central afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.026
NOMBRE
Obras de hormigón
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se definen como obras de hormigón pretensado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, sometido a compresión por fuerzas introducidas durante la construcción, antes o después del hormigonado, por medio de armaduras activas o por otros medios exteriores.
CONTENIDO
Las estructuras de obras de hormigón en masa o armado y el hormigón sometido, salvan fuertes depresiones del terreno, dan continuidad a cauces o permiten el paso sobre una vía de transporte o comunicación.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
La realización de desembolsos de dinero por concepto de elaboración de obras de hormigón sea en masa o armado y el hormigón sometido.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de la construcción de las estructuras en hormigón sea en masa o armado y el hormigón sometido.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Polvo generado por las labores de construcción de estructuras. Agua: Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados Suelo: Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras. Recursos naturales: Alteración de fauna acuática por desvíos de cauces durante la fase de construcción de las estructuras.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de obras de hormigón y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta obras de hormigón siguiendo las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno • Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible • Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento... evitando ocupaciones permanentes del suelo

- Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales productos y proveedores con certificación ambiental
- No dejar acumulado los residuos en las zonas próximas a la estructura

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Obras de hormigón

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de obras de hormigón

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor las obras de hormigón

UNIDAD

$$\frac{\text{Obras de hormigón}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta obras de hormigón no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta obras de hormigón afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.027
NOMBRE
Cimentaciones
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Se denomina cimentación al conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.
CONTENIDO
Las cimentaciones contienen el grupo de elementos que soportan a la superestructura de construcción de la carretera y la cual genera la mayoría de los desechos los cuales deben tener un uso adecuado.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
La realización de desembolsos de dinero por concepto de elaboración de cimentaciones y los desechos peligrosos y no peligrosos que esta genere.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de la construcción de las cimentaciones de las estructuras de la carretera.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Polvo generado por las labores de construcción. Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria.
Agua: Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras y líquido desencofrarte.
Suelo: Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de los suelos extraídos y materiales.
Recursos naturales: Alteración de fauna y flora acuática por desvíos de cauces durante la fase de construcción de estructuras.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de cimentaciones y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta cimentaciones siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas • Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno • Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible • No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras y encofrados

- Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales productos y proveedores con certificación ambiental
- No dejar acumulado los residuos en las zonas próximas a la estructura

INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

Cimentaciones

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de cimentaciones

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor las cimentaciones

UNIDAD

$$\frac{\text{Cimentaciones}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta cimentaciones no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta cimentaciones afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA

CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.028
NOMBRE
Obras varias
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Las estructuras salvan fuertes depresiones del terreno, dan continuidad a cauces o permiten el paso sobre una vía de transporte o comunicación.
CONTENIDO
Las obras varias están dentro de la construcción de estructuras desde las cimentaciones, hormigones, prefabricados, hasta los acabados.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
La realización de desembolsos de dinero por concepto de obras varias dentro de los proceso de construcción de estructuras desde las cimentaciones, hormigones, prefabricados, hasta los acabados.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de la construcción de estructuras desde las cimentaciones, hormigones, prefabricados, hasta los acabados.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Polvo generado por las labores de construcción y preparación de las superficies a tratar.
Suelo: Riesgo de contaminación por derrame de productos permeabilizantes, morteros bituminosos y pinturas.
Recursos naturales: Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de obras varias y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta obras varias siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo • Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo • Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible • Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando • Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Obras varias

¿QUÉ MIDE?

Grado y costo de obras varias

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor las obras varias

UNIDAD

$$\frac{\text{Obras varias}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta obras varias no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta obras varias afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA CUENTA INACTIVA



CÓDIGO
6.1.4.1.05.029
NOMBRE
Marcas viales
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Las marcas viales son líneas, símbolos o palabras que se dibujan sobre el pavimento, tienen como función complementar las señales de tránsito.
CONTENIDO
Las marcas viales tienen por objeto regular la circulación y advertir o guiar a los usuarios de la vía y pueden emplearse solas o con otros medios de señalización, a fin de reforzar o precisar sus indicaciones.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen como marcas viales a las marcas blancas longitudinales, marcas blancas transversales, señales horizontales de circulación, otras marcas e inscripciones de color blanco y marcas de otros colores.
DINÁMICA:
<u>ES DEBITADA POR:</u>
La realización de desembolsos de dinero por concepto de marcas viales se realiza por los materiales que necesitan para la realización de este rubro como son la pintura, las máquinas y demás materiales.
<u>ES ACREDITADA POR</u>
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Compuestos orgánicos volátiles procedentes de las pinturas
Suelo: Riesgos de contaminación por limpieza de maquinaria específica de pintura y plantillas de pintado manual.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de marcas viales y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta Marcas viales siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una zona para la limpieza de la maquinaria específica para pintado • Prevenir el derrame de restos de pinturas, disolventes al suelo, utilizar sistemas de contención • Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental • Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Marcas viales

¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de marcas viales
BENEFICIOS DE SU CONTROL
* Mejora de la gestión medioambiental
* Mayor beneficio económico
* Optimiza recursos y a la vez controla mejor las marcas viales
UNIDAD
$\frac{\text{Marcas viales}}{\text{Costo total}} * 100 = 1,25\%$
ESTÁNDAR
El manejo de la cuenta marcas viales no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta marcas viales afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



CÓDIGO
6.1.4.1.05.030
NOMBRE
Señalización de obra
ÁREA
Operativo
DEFINICIÓN
Las señales viales son los medios físicos empleados para indicar a los usuarios de la vía pública la forma más correcta y segura de transitar por la misma, les permiten tener una información precisa de los obstáculos y condiciones en que ella se encuentra
CONTENIDO
La señalización tiene como objetivo aumentar la seguridad, la eficacia y la comodidad de la circulación, así como facilitar la orientación de los conductores.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen como señalamiento de obra brinda por medio de una forma convenida y única de comunicación destinada a transmitir órdenes, advertencias, indicaciones u orientaciones, mediante un lenguaje común para todo el país y de acuerdo con convenios internacionales.
DINÁMICA:
ES DEBITADA POR:
La realización de desembolsos de dinero por concepto de señalizaciones se realiza por los materiales que necesitan para la realización de este rubro.
ES ACREDITADA POR
El total al cierre del ejercicio, con cargo a la subcuenta 6.1.4.1.05., resultado de operación
CAMPOS AMBIENTALES AFECTADOS
Aire: Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinara.
Suelo: Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento y limpieza de las hormigoneras.
PROPÓSITO DE LA CUENTA
Medir en términos monetarios los valores desembolsados por concepto de señalización de obra y a su vez crear índices de ecoeficiencia para disminuir el impacto ambiental por causa de esta cuenta.
COMENTARIO
Crear conciencia ambiental mediante un buen manejo de la cuenta señalización de obra siguiendo las siguientes recomendaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la instalación, gestionándolos adecuadamente en función de su naturaleza • Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental • Reutilizar elementos de señalización, balizamiento y defensa
INDICADOR DE ECOEFICIENCIA
Señalización de obra
¿QUÉ MIDE?
Grado y costo de señalización de obra

BENEFICIOS DE SU CONTROL

- * Mejora de la gestión medioambiental
- * Mayor beneficio económico
- * Optimiza recursos y a la vez controla mejor la señalización de obra

UNIDAD

$$\text{Señalización de obra} * 100 = 1,25\%$$

ESTÁNDAR

El manejo de la cuenta señalización de obra no debe superar el 1,25% de los costos totales, ya que después de un análisis realizado se estableció que ese es el punto de equilibrio en el cual la cuenta señalización de obra afectaría de manera moderada al medio ambiente y esta dentro del presupuesto de los costos establecidos por la empresa.

CUENTA ACTIVA CUENTA INACTIVA

3.2 Renovación del instructivo para las cuentas de costo y gastos generales que se modificaron .



NOMBRE CUENTA	
Combustible	
CÓDIGO	
5.1.1.6.01.002	
ÁREA	
Administración	
DEFINICIÓN	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
DINÁMICA	
SALDO	
REGISTROS AL DEBE	
REGISTROS AL HABER	
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Capacitaciones	
CÓDIGO	
5.1.2.1.04.002	
ÁREA	
Ventas	
DEFINICIÓN	
Son los valores que se generan por capacitaciones a los nuevos vendedores para que las actividades que realicen estén enmarcadas dentro de las políticas de la empresa.	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los gastos por capacitación a toda la capacitación proporcionada a las personas involucradas en el área de ventas a excepción de la capacitación ambiental para lo cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico, la información entregada ayudará a que realicen sus actividades a cabalidad con las expectativas de la empresa.	
DINÁMICA	
<u>SALDO</u> La cuenta tiene saldo deudor y figura en el estado de resultados integral	
<u>REGISTROS AL DEBE</u> Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores	
<u>REGISTROS AL HABER</u> Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Energía Eléctrica
CÓDIGO
5.1.2.2.01.001
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
DINÁMICA
SALDO
REGISTROS AL DEBE
REGISTROS AL HABER
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Agua Potable
CÓDIGO
5.1.2.2.01.004
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
DINÁMICA
SALDO
REGISTROS AL DEBE
REGISTROS AL HABER
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Combustible
CÓDIGO
5.1.2.6.01.002
ÁREA
Ventas
DEFINICIÓN
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
DINÁMICA
SALDO
REGISTROS AL DEBE
REGISTROS AL HABER
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Medios impresos	
CÓDIGO	
5.1.2.9.01.002	
ÁREA	
Ventas	
DEFINICIÓN	
Son los valores que se generan por medios impresos para la difusión de información sobre la empresa y así darla a conocer con publicidad al público en general, otro rubro que se maneja es los manuales de políticas internas de la empresa que se	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los gastos por medios impresos a todos los gastos relacionados con la impresión de carteles, folletos cartillas con publicidad acerca de los diferentes proyectos que ejecuta la empresa.	
DINÁMICA	
SALDO	
La cuenta tiene saldo deudor y figura en el estado de resultados integral	
REGISTROS AL DEBE	
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores	
REGISTROS AL HABER	
Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Capacitación	
CÓDIGO	
6.1.2.1.04.002	
ÁREA	
Operación	
DEFINICIÓN	
Son los valores que se generan por capacitaciones al personal nuevo del área operativa de la empresa con el propósito de que realicen sus actividades enmarcadas dentro de las políticas generales de la empresa.	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los costos por capacitación a toda la capacitación proporcionada al personal involucrado en el área operativa de la empresa, a excepción de la capacitación ambiental para lo cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico. , la información entregada ayudará a que realicen sus actividades a cabalidad con las expectativas de la empresa.	
DINÁMICA	
SALDO	
La cuenta tiene saldo deudor y figura en el estado de resultados integral	
REGISTROS AL DEBE	
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores.	
REGISTROS AL HABER	
Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Energía Eléctrica
CÓDIGO
6.1.3.2.01.001
ÁREA
Operación
DEFINICIÓN
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
DINÁMICA
SALDO
REGISTROS AL DEBE
REGISTROS AL HABER
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Agua Potable
CÓDIGO
6.1.3.2.01.004
ÁREA
Operación
DEFINICIÓN
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
DINÁMICA
SALDO
REGISTROS AL DEBE
REGISTROS AL HABER
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Auditoría externa
CÓDIGO
6.1.3.2.04.001
ÁREA
Operación
DEFINICIÓN
<p>La auditoría externa en el Ecuador se encuentra establecida de manera obligatoria por la "Superintendencia de Compañías" para aquellas compañías que superen en US\$ 1.000.000 dólares los activos totales del ejercicio económico anterior.</p> <p>La auditoría externa requiere conocer los procedimientos internos establecidos en cada uno de los departamentos con la finalidad de evaluar de si el control interno cumple con los canales apropiados; y si estos se encuentran adecuadamente diseñados para salvaguardar los activos de las compañías.</p>
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los costos por auditoría externa a todos los desembolsos relacionados con la contratación del servicio de auditoría externa en el cual el auditor externo certificara la veracidad de las cifras contables de la empresa.
DINÁMICA
SALDO
La cuenta tiene saldo deudor y figura en el costo del estado de resultados integral.
REGISTROS AL DEBE
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores.
REGISTROS AL HABER
Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Asesoría profesional	
CÓDIGO	
6.1.3.2.04.004	
ÁREA	
Operación	
DEFINICIÓN	
Son los valores que se generan por asesoría profesional dentro de los procesos operativos y administrativos, estos servicios incluyen todas las áreas de la empresa en las cuales se necesite la opinión de un profesional para cumplir con los objetivos	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los costos por asesoría profesional a todos los rubros desembolsados por la contratación de un profesional externo que brindara asesoría en las diferentes dudas que se le presente a la empresa a la hora de ejecutar una actividad o resolver un problema en específico.	
DINÁMICA	
SALDO	
La cuenta tiene saldo deudor y figura en el costo del estado de resultados integral.	
REGISTROS AL DEBE	
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores.	
REGISTROS AL HABER	
Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Aseguramiento de la calidad
CÓDIGO
6.1.3.5.01.001
ÁREA
Operación
DEFINICIÓN
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
DINÁMICA
SALDO
REGISTROS AL DEBE
REGISTROS AL HABER
CUENTA ACTIVA <input type="checkbox"/>
CUENTA INACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Seguridad industrial	
CÓDIGO	
6.1.3.7.01.001	
ÁREA	
Operación	
DEFINICIÓN	
Son los valores que se generan por adquisición de bienes o servicios para la prevención de accidentes laborales	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los costos por seguridad industrial a todos los desembolsos generados por la adquisición de bienes o servicios para la prevención de accidentes laborales a excepción de los rubros para control de derrames , para lo cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico.	
DINÁMICA	
SALDO	
La cuenta tiene saldo deudor y figura en el costo del estado de resultados integral.	
REGISTROS AL DEBE	
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores.	
REGISTROS AL HABER	
Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Trabajos Ocasionales	
CÓDIGO	
6.1.3.8.01.001	
ÁREA	
Operación	
DEFINICIÓN	
Son los desembolsos que se generan por contratar servicios que no se ejecutan en la planta o que no exista personal con la experiencia para realizarlos.	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los costos por trabajos ocasionales a todos los desembolsos generados por contratar servicios que no se ejecuten en la planta o que no exista personal con la experiencia para realizarlos a excepción de gestión de residuos , la cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico.	
DINÁMICA	
SALDO	
La cuenta tiene saldo Deudor y figura en el Costo del Estado de Resultados	
REGISTROS AL DEBE	
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores	
REGISTROS AL HABER	
Por cierre de cuentas al momento de determinar la Utilidad o la Pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Alquiler maquinaria	
CÓDIGO	
6.1.3.8.01.002	
ÁREA	
Operación	
DEFINICIÓN	
Es un contrato por el medio del cual el proveedor se compromete a transferir temporalmente el uso de una maquinaria a la empresa quien se compromete a su vez a pagar por ese uso un determinado precio.	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los costos por alquiler de maquinaria a todos los costos desembolsados por alquiler de maquinaria y equipo sin operador a excepción de la maquinaria y equipo ambiental , la cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico .	
DINÁMICA	
SALDO	
La cuenta tiene saldo deudor y figura en el costo del estado de resultados integral.	
REGISTROS AL DEBE	
Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores.	
REGISTROS AL HABER	
Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA	
Transporte de materiales	
CÓDIGO	
6.1.3.8.01.04	
ÁREA	
Operación	
DEFINICIÓN	
El servicio de transporte cumple la función de transportar de un lugar a otro los materiales solicitados por la empresa. Este servicio forma parte de toda una cadena logística, la cual se encarga de colocar los materiales en el momento y lugar de	
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN	
Se reconocen los costos por transporte de materiales a todos los desembolsos relacionados con la contratación del servicio transporte de materiales solicitados por la empresa a excepción del transporte de residuos para lo cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico.	
DINÁMICA	
SALDO La cuenta tiene saldo deudor y figura en el costo del estado de resultados integral	
REGISTROS AL DEBE Se debita cuando se genera la obligación con los proveedores.	
REGISTROS AL HABER Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.	
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/>	CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>



NOMBRE CUENTA
Gastos no deducibles
CÓDIGO
5.1.3.2.05.005
ÁREA
Administración
DEFINICIÓN
Son aquellos costos y gastos que la Ley no admite ya que no fueron utilizadas para generar, conservar renta gravada por el "Impuesto sobre la Renta", o son aquellos gastos que no cumplen con los requisitos establecidos en la ley, normas y reglamentos de la administración tributaria, pero si son reconocidos en el ámbito contable.
RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN
Se reconocen los gastos por gasto no deducible a todos los costos que la ley no admite ya que no fueron utilizadas para generar, conservar renta gravada por el "Impuesto sobre la Renta" a excepción de multas e indemnizaciones ambientales para lo cual ya se ha creado una nueva cuenta contable para el control de este rubro en específico.
DINÁMICA
<u>SALDO</u> La cuenta tiene saldo deudor y figura en el estado de resultados integral
<u>REGISTROS AL DEBE</u> Se debita cuando se genera el gasto el cual no es deducible y debe ser pagado al proveedor, o a una entidad publica.
<u>REGISTROS AL HABER</u> Por cierre de cuentas al momento de determinar la utilidad o la pérdida.
CUENTA ACTIVA <input checked="" type="checkbox"/> CUENTA INACTIVA <input type="checkbox"/>

Conclusiones y Recomendaciones

Para concluir este trabajo de tesis, en este capítulo se dedicara a mostrar las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo largo del trabajo de este proyecto

Conclusiones

- Después del estudio realizado a la empresa Pavimentos y Construcciones Viales PCV Cía. Ltda.se ha encontrado que la misma ejecuta varios proyectos, cada uno conlleva diferentes procedimientos de construcción, materiales, mano de obra a utilizar, maquinaria, normas ambientales a seguir etc., por lo que las cuentas contables de costo y gasto ambiental a utilizar no siempre van a ser las mismas o vamos a tener en nuestro plan único de cuentas.
- El personal contable no posee el suficiente conocimiento sobre los procesos ambientales que sigue la empresa al momento de la construcción de un proyecto por lo que muchas veces al registrar una factura en el sistema contable existe equivocación al asignar la cuenta contable de costo y gasto ambiental correcta o muchas veces es enviado ese gasto o costo a una cuenta contable no ambiental lo que da como resultado una información errónea la cual conlleva a que la gerencia tome malas decisiones que puedan provocar un daño o el cierre de la empresa.
- Se encontró que los índices de contaminación generados por la industria de la construcción son uno de los más elevados por lo que el Estado busca al máximo tratar de reducir este problema a través del establecimiento de varias normas, leyes ambientales las cuales no están siendo cumplidas en su totalidad o en la forma correcta por parte de la empresa lo que acarrea varias consecuencias como él envió de recursos en acciones correctivas de daños ambientales generados.

- Desde que se constituyó la empresa Pcv Cía. Ltda. hasta la presente fecha, la gerencia no ha puesto mucho empeño para guiar el funcionamiento de esta a una modalidad ecoeficiente ya que piensa que esta no traería muchos beneficios sino más costos, con los cuales no podrían lidiar.
- La empresa dada la actividad de construcción y mantenimiento de vías la Empresa PCV existen varios rubros considerables que tienen una afectación ambiental que se registran dentro de las cuentas contables actuales de la empresa.
- La empresa está incurriendo en costos y gastos significativos por motivos ambientales esto se debe por no tener un control adecuado de estos e incluirlos en cuentas de costo y gastos generales.
- El suministro de información ambiental al realizar este proyecto de tesis, dio como resultado que sus actividades afectan al medio ambiente y por ende la empresa realiza desembolsos de dinero para cubrir las consecuencias de estos, las mismas que son registradas en la contabilidad como gastos generales sin tomar las medidas adecuadas para minimizar la ocurrencia de estos rubros.

Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa Pavimentos y Construcciones Viales Pcv Cía. Ltda. que si hay necesidad de crear más cuentas contables de costo y gasto ambiental, deben hacerlo con el fin de que siempre se tenga el valor real desembolsado por rubros ambientales.
- Entregar una capacitación especializada al personal contable sobre todos los procesos tanto ambientales como de construcción que realiza la empresa PCV Cía. Ltda. al momento de la construcción de un proyecto es de suma importancia ya que ellos al momento de registrar las facturas enviadas por el personal operativo, en el sistema contable, deben hacerlo en la cuenta contable adecuada y así al final del mes se obtenga los valores reales desembolsados en los diferentes procesos de construcción.
- Se debe contratar personal especializado en el conocimiento de normas, leyes ambientales con el propósito de evitar problemas futuros con el Estado y con ello multas e indemnizaciones, adicionalmente ayudaran a la empresa a seguir los procesos ambientales adecuados, lo que disminuirá la contaminación ambiental y reducirá gastos y costos en la corrección de estos.
- Se recomienda que la gerencia guie a la empresa a un funcionamiento con una modalidad ecoeficiente ya que esta conlleva muchos beneficios como por ejemplo:
 - ✓ Minimizar costos de producción.
 - ✓ Utilizar de manera más responsable los recursos naturales.
 - ✓ Reducir la emisión de contaminantes.
 - ✓ Ser competitivo e innovador en la producción.
 - ✓ Obtener ingresos adicionales con el reciclaje y reuso de desechos.
 - ✓ Gozar de prestigio entre distribuidores y consumidores.

- ✓ Reducir el nivel de rotación de personal y mantener un ambiente laboral sano y estable.
 - ✓ Tener acceso a nuevas oportunidades de mercado y cumplir con estándares internacionales.
 - ✓ Mejorar sus relaciones públicas.
 - ✓ Obtener la aprobación de su comunidad y evitar ser multados
-
- Se recomienda a la empresa presentar la información de los hechos ambientales mediante cuentas contables específicas, para que se evidencie con mayor claridad el impacto ambiental que causan sus actividades al realizar los proyectos de construcción y mantenimiento de vías.

 - Se recomienda a la empresa analizar los resultados obtenidos en el presente trabajo de tesis respecto a las actividades que afectan directamente al medio ambiente y las cuales ocasionan costos y gastos elevados con el fin de que se pueda optimizar estos rubros.

 - Se recomienda a la empresa un esquema de cuentas ambientales involucradas en la relación empresa/medioambiente, luego del análisis efectuado con el fin de reflejar las operaciones y acontecimientos que afectan significativamente al medio ambiente y que se deben reflejar en la situación y los resultados financieros de la empresa considerando que, sin las cuentas nada podría ser contabilizado y expuesto contablemente.

Lista de referencias

- 14040, I.-I. (2001). *CEGESTI*. Obtenido de <http://www.msp.go.cr>
- 2002, M. D.-0.-F. (2002). *ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CAMINOS Y PUENTES*. Recuperado el 12 de 02 de 2014, de http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/01-07-2013_ConcursoPublico_StoDomingo-Esmeraldas-Especificaciones-Tecnicas.pdf
- AGUIAR, C. O. (2013). *MODELO DE CONTABILIDAD AMBIENTAL PARA LA EMPRESA PEDRO ÁLVAREZ CONSTRUCCIONES SAS. BUENAVENTURA, MEDELLIN, COLOMBIA*. Recuperado el 12 de FEBRERO de 2014, de http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/1619/1/Modelo_Contabilidad_Ambiental_Ochoa_2013.pdf.
- AMBIENTE, C. D. (2009). *Sector de Construcción de Obra Civil, 1 era*. España : Publicaciones Adventure Works .
- Arencibia, E. E.
- Barra, A. V. (2005). *Manual de buenas practicas medioambientales*. Obtenido de <http://www.carreterasdearagon.es/pix/manual-de-buenas-practicas-medioambientales.pdf>
- BEREAU, V. (2009). *Formación Auditorías Ambientales, 2 da*. España: Editorial GA.
- BOOKS, W. (2009). *WIKI BOOKS*. Recuperado el 30 de 09 de 2013, de http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales
- CAE. (2013). *DOC.STOC*. Recuperado el 15 de 2 de 2014, de www.docstoc.com
- Cammarano, D. E. (2004). *ECO.UNNE.EDU.AR*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de <http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/194.doc>.
- CARRASCO, J. (2010). *Evaluación de Impacto Ambiental de Infraestructuras Redacción y Tramitación de Documentos, 1era*. Madrid-España : Editorial Aenor Ediciones.
- CASSOLA, P. G. (2007). *Seguro Responsabilidad Civil y Delitos Ambientales, 1 era.*. Buenos Aires República de Argentina: Ecueros Editores:

- DIAZ, R. (2009). *Desarrollo Sustentable, 2 da* . México : Editorial Mc Graw Hill Educación.
- DURAN, G. (2007). *Empresa y Medio Ambiente Políticas de Gestión Ambiental , 1 era*. España : Editorial Ediciones Pirámide.
- E. C. (2013 de Julio de 2013). *LEY DE GESTION AMBIENTAL*. Obtenido de Ley No. 37. RO/ 245 de: http://www.galapagospark.org/documentos/ecuador_ley_gestion_ambiental_1999.pdf
- ECUADOR, C. A. (2006). *Plan Ambiental Ecuatoriano , 1era*. Ecuador : Editorial Crearimagen .
- EPSTEIN, M. (2005). *El Desempeño Ambiental en la Empresa, 1era*. Bogotá: Editorial Ecoediciones.
- FLORES, R. (2006). *Ecología y Medio Ambiente, 1 era*. Mexico: Editorial Tromson.
- FREEMAN, E. (2002). *El Ambientalismo y la Nueva Logica de los Negocios, 1 era*. Mexico : Editorial Oxford University Press .
- GARBER, N. (2007). *Ingeniería de Transito y Carreteras ,3ra* . Mexico Df: Cengage Learning Editores .
- Gardenia, B. d. (2009). *Cuentas ambientales*.
- GOBIERNO, L. J. (1964). *LEY DE CAMINOS*. QUITO: Registro Oficial 285.
- GRAY. (2005). *Contabilidad y Auditoría Ambiental ,1 ERA,*. Bogotá-Colombia: Febrero Editorial Ecoe Ediciones .
- Gray, R. B. (1999). *Contabilidad y auditoría ambiental*. Bogota: Ecoe.
- H, C. J. (2003). *SLIDESHARE*. Recuperado el 15 de 2 de 2014, de www.slideshare.net
- H., C. J. (2003). *SLIDESHARE*. Recuperado el 15 de 2 de 2014, de www.slideshare.net
- Henao., G. C. (2009). *Las cuentas contables ambientales como parte de las cuentas nacionales*.
- *ISO 14000: El precio del medio ambiente*.

- Keitel, B., Elizabeth, G., Grisel, P., & Reynier, R. (2011). ¿CÓMO CALCULAR LOS COSTOS MEDIOAMBIENTALES? CASO: EMPRESA GRÁFICA DE CIENFUEGOS. *Visión de Futuro* , 22.
- L. D. (19 de Noviembre de 2004). *LEY DE PATRIMONIO CULTURAL*. Obtenido de http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/ecuador/ec_codificacion_27_ley_de_patrimonio_cultural_spaorof.pdf
- LAWRENCE, W. (2006). *Contabilidad de Costos , 1 era* . México : Editorial Lawrence .
- Marc J. Epstein, S. A. (2000). *El desempeño ambiental en la empresa: prácticas para costear y administrar una estrategia de protección ambiental*. ECOE EDICIONES.
- MEJIA, E. (2011). *Contabilidad Ambiental Critica al modelo de Contabilidad Financiera , 1 era*. España : Editorial Electrónica .
- *Ministerio del Medio Ambiente Ecuatoriano*. (05 de 2010). Recuperado el 01 de 02 de 2014, de <http://www.ambiente.gob.ec/pib-verde-sistema-de-contabilidad-ambiental-nacional/>
- MITCHELL, B. (2006). *La Gestión de los Recursos y del Medio Ambiente , 1 era* . España : Editorial Grupo Muntipiensa.
- MORALES, P. (2008). *Construcción y Conservación de Vías , 1 era*. Colombia : Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería .
- MUNDIAL, B. (2006). *Armonización de la Actividad Industrial con el Medio Ambiente, 1 era*. Colombia : Alfaomega Grupo Editor S.A .
- Mundial, B. (2006). *Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial*. Bogota: Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). .
- Naveda, V. (Junio de 2013). El sector de la construcción, Ecuador, Colombia y Perú. *Podere*s .
- Padilla, D. R. (2008). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: Graw Hill.
- PCV. (2010). *Rehabilitación y Mantenimiento de Calles y Caminos*. Quito.
- PCV, E. (2013). *MANUAL ADMINISTRATIVO PCV*.
- PCV, E. *MANUAL CONTABLE DE LA EMPRESA PCV CIA LTDA*.

- Pedrini, D. C. (2008). *UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA*. Recuperado el 15 de 2 de 2014, de datateca.unad.edu.co
- Pelegrin Mesa, A. (2004). *La Contabilidad y el Medio Ambiente Procedimientos para su evaluación y análisis desde la óptica de la gestión empresarial*.
- Priego, B. (2000). *Algunos problemas en la determinación del coste medioambiental* Pag. 235-236.
- PUBLICAS, M. D. (2002). *POLITICA NACIONAL DE CONCESIONES VIALES*. QUITO: REGISTRO OFICIAL 302.
- Quesada Carrión, M. (2000). *La Contabilidad Ambiental Como Componente De Las Cuentas Nacionales*. Cuenca.
- QUIROGA, R. (2006). *Cuentas Ambientales Conceptos , Metodologías, y Avances en los Países de América Latina , 1 era*. Santiago de Chile : Publicación de las Naciones Unidas.
- SILVA, J. (ABRIL de 2001). *ECO.UBA.AR*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de <http://www.econ.uba.ar/www/seminario/g003/Las%20empresas%20y%20los%20costos%20medio%20ambientale1.doc>
- *TECNOLOGIAS LIMPIAS EN LA INDUSTRIA MINERO METALURGICA*. (2007). Obtenido de http://www.tecnologiaslimpias.cl/ecuador/ecuador_leyesamb.html
- Torres, G. Q. (2002). *Metodologías de Estimación del Gasto Ambiental*. Recuperado el 2014 de 02 de 09, de http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/gasto_amb.pdf
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial
- GARBER, Nicholas, *Ingeniería de Transito y Carreteras ,3ra , Cengage Learning Editores, Mexico Df 2007*
- CASSOLA, Perezutti Gustavo ,*Seguro Responsabilidad Civil y Delitos Ambientales, 1 era, Eucros Editores , Buenos Aires República de Argentina 2007*
- BEREAU ,Veritas , *Formación Auditorías Ambientales, 2 da, Editorial GA, España 2009*

- FREEMAN , Edward , El Ambientalismo y la Nueva Lógica de los Negocios, 1 era, Editorial Oxford University Press ,México 2002
- CARRASCO, José, Evaluación de Impacto Ambiental de Infraestructuras Redacción y Tramitación de Documentos, 1era , Editorial Aenor Ediciones , España 2010
- DURAN, Gemma , Empresa y Medio Ambiente Políticas de Gestión Ambiental, 1 era ,Editorial Ediciones Pirámide , España 2007
- CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE ,Sector de Construcción de Obra Civil, 1 era, España 2009
- COMISION ASESORA AMBIENTAL DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR , Plan Ambiental Ecuatoriano , 1era , Editorial Crearimagen , Ecuador 2006
- BANCO MUNDIAL, Armonización de la Actividad Industrial con el Medio Ambiente, 1 era, Alfaomega Grupo Editor S.A , Colombia 2006
- MORALES, Pablo, Construcción y Conservación de Vías , 1 era, Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería , Colombia 2008
- MITCHELL, Bruce , La Gestión de los Recursos y del Medio Ambiente ,1 era , Editorial Grupo Muntipiensa, España 2006
- EPSTEIN, Marc, El Desempeño Ambiental en la Empresa, 1era, Editorial Ecoediciones, Bogotá 2005.
- FLORES, Raúl, Ecología y Medio Ambiente, 1 era, Editorial Tromson, México 2006.
- DIAZ, Reynolds, Desarrollo Sustentable, 2 da, Editorial Mc Graw Hill Educación, México 2009.
- LAWRENCE , WB, Contabilidad de Costos , 1 era , Editorial Lawrence , México 2006
- MEJIA, Eutemio , Contabilidad Ambiental Critica al modelo de Contabilidad Financiera , 1 era, Editorial Electrónica , España 2011
- QUIROGA, Rayen , Cuentas Ambientales Conceptos , Metodologías, y Avances en los Países de América Latina , 1 era, Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile 2006

Anexo 1 Cuadro resumen

CAPÍTULO 1	
ESTUDIO DE LAS CUENTAS CONTABLES AMBIENTALES Y SU IMPORTANCIA EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL	
Contabilidad ambiental	La contabilidad ambiental es un área o división de la contabilidad que se encarga de estudiar y analizar los procesos de medición, valoración y control de los recursos naturales y del medio ambiente desde la óptica contable, con el fin de contribuir en la construcción de diversos conceptos que amplíen su campo de acción en la contabilidad de las empresas, para lo cual se utilizan una serie de elementos o instrumentos adecuados que le permitan realizar labores de evaluación y control sobre el grado de sensibilidad o susceptibilidad y de igual forma se presentan las operaciones realizadas por el ente.
Cuentas contables ambientales	Las cuentas contables ambientales miden en unidades físicas y monetarias las interacciones entre el ambiente y la economía, de forma sistémica y para cada período contable, la variación de los stocks de los activos ambientales. De forma paralela y en coherencia con el plan único de cuentas, las cuentas contables ambientales miden el esfuerzo de los diferentes sectores económicos para registrar las transacciones relacionadas con el medio ambiente.
Costos ambientales	Los costos ambientales son impactos incurridos por la sociedad, una organización, o “el resultado individual de las actividades que afectan la calidad ambiental”. Estos impactos pueden ser expresados en términos monetarios o no monetarios, incluyendo cualquier tipo de costo directo o menos tangible, con consecuencias para la empresa a corto o largo plazo.
Gastos ambientales	Engloba el costo de las medidas adoptadas por una empresa, o por otras en nombre de ésta, para evitar, reducir o reparar daños al ambiente que resulten de sus actividades ordinarias. Estos gastos incluyen, entre otros, la gestión de residuos, la protección del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, la protección de aire libre y el clima, la reducción del ruido y la protección de la biosfera y el paisaje
Ecoeficiencia	La ecoeficiencia reduce costes ambientales, que a su vez se traduce en una reducción de costes económicos, mejorando así el rendimiento de la empresa.
Normas y regulaciones ambientales para la construcción de vías	El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones del Ecuador mediante resolución MOP - 001-F 2002 Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes, en su capítulo I Sección 102-3.01.4 detalla el Marco Legal Ambiental en el cual constan todas las leyes y normativas que rigen las actividades ambientales para obras de infraestructura, en el ámbito vial.
El sector de la construcción y mantenimiento de vías	La industria de la construcción es, sin duda, uno de los principales motores para el desarrollo económico y social de un país, debido a que genera encadenamientos con gran parte de las ramas comerciales e industriales de la sociedad.
CAPÍTULO 2	
DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES PCV CÍA. LTDA.	
Informe de diagnóstico	Con el fin de realizar una descripción detallada de cómo la empresa maneja las actividades ambientales en su contabilidad se procedió a elaborar dos matrices de diagnóstico; la primera matriz nos indica que actividad ambiental posee un registro contable y la segunda matriz determina las actividades ambientales que no se registran contablemente.

CAPÍTULO 3

**DESARROLLO DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CUENTAS CONTABLES
AMBIENTALES EN LA EMPRESA PAVIMENTOS Y CONSTRUCCIONES VIALES PCV CÍA. LTDA**

Diseño del manual para registro de las cuentas de costo y gasto ambiental que se va a implementar dentro del plan único de cuentas con sus respectivos indicadores de ecoeficiencia

Renovación del instructivo para las cuentas de costo y gastos generales que se modificaron

Anexo 2. Carretera anillo vial Salcedo

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Transporte y Obras Públicas ejecuta la construcción del anillo vial de Salcedo, de 9.75 kilómetros de longitud, con una inversión de US\$ 11'392.537,91 incluida la fiscalización, y un plazo de 18 meses, es decir hasta noviembre del 2014.

El anillo vial es de gran importancia para el cantón y la provincia de Cotopaxi, ya que Mejorará la movilidad y evitará el caos vehicular ocasionado por más de 13.109 vehículos que transitan diariamente por el sector y la integración económica y social de las comunidades de Antonio José de Holguín, Cusubamba, Mulalillo, Mullinquindil (Sta. Ana), Panzaleo y San Miguel.

La compañía que está a cargo de la obra ha trabajado 7 meses en labores de desbroce, desbosque y limpieza; conformación de subrasante; construcción del alcantarillado principal; construcción de acometidas domiciliarias de alcantarillado; construcción de pozos y cajas de revisión; y, construcción de pasos de agua de riego.

7 kilómetros del proyecto han sido intervenidos a medias, puesto que la Municipalidad de Salcedo no ha expropiado más del 50% de lotes y propiedades que atraviesan la obra vial.

Entre los principales problemas ambientales que ha proporcionado la construcción de la vía están:

El derrame de aguas hervidas que ocasionan mal olor y la aparición de insectos lo mismos que pueden traer enfermedades, para esto se contrata un camión de riego para que riegue toda la carretera dos veces al día, el agua que se ocupa es la de riego y/o empozada.

El polvo es otro de los problemas ambientales para los moradores del sector y las personas de la construcción para esto se emplea el sistema de riego para asentar el polvo.

Un problema ambiental venidero se deberá por la feria de animales que se realizará en el sector y todos estos desechos serán arrojados a un pequeño río, esta es la disposición del Ministerio de Obras Públicas y Transporte lo cual no está de acuerdo al manual de manejo ambiental.

Fotografías de la construcción de la carretera Anillo vial Salcedo.





Fuente: Propia