

SISTEMA DE COSTEO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES FORESTALES NATIVAS PARA PROTECCION AMBIENTAL DE 5.9 HECTAREAS DE TIERRA, PREDIO LA ESPERANZA.

COSTING SYSTEM FOR THE ESTABLISHMENT OF NATIVE FOREST SPECIES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION OF 5.9 HECTARES OF LAND, PREDIO LA ESPERANZA.

Lina Marcela Ante¹, Paola Andrea Borrero²

Resumen:

La fundación Biocuenca es una organización sin ánimo de lucro que promueve el desarrollo sostenible de las cuencas hidrográficas y apoya a las comunidades en su desarrollo socioeconómico. Mediante el presente artículo, especificamos el proceso de la aplicación de un diseño de costos reales, detallado para la prestación del servicio de “Establecimiento de especies forestales nativas, para protección ambiental por la compensación forestal de los pozos Ángeles y Querubín” ubicados en el predio la esperanza, de la vereda el Remanso del Municipio de Rio de Oro en el Cesar, con una densidad total de 5.9 hectáreas rescatadas. Utilizando un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, no experimental y transeccional. Calculando costos reales, obtenidos por la información suministrada por el representante legal mediante entrevista, esbozo de actividades y procedimientos de los servicios prestados por la entidad, rastreos bibliográficos, y aplicación de lo estudiado en la Especialización de Sistema de Gestión y Control de Costos por los autores. Herramienta delineada a forma de boardesk que nos permite la eficiente toma de decisiones, control y gestión de los costos por ser clara, concisa y confiable.

Palabras clave: Costos, organización, control

¹ Especialista en Sistema de Gestión y Control de Costos Organizaciones, Contadora Publica 1; linaante@unicomfauca.edu.co. ORCID: 0000-0001-2345-6789 (si no tiene ORCID por favor regístrese <https://orcid.org/register>)

² Especialista en Sistema de Gestión y control de Costos Organizaciones, Administradora de Empresas 2; paolaborrero@unicomfauca.edu.co.0009-0003-6616-7313 (<https://orcid.org/register>)

Abstract:

The Biocuenas Foundation is a non-profit organization that promotes the sustainable development of watersheds and supports communities in their socioeconomic development. Through this article, we specify the process of applying a detailed real cost design for the provision of the service of “Establishment of native forest species, for environmental protection by forest compensation for the Ángeles and Querubín wells” located on the property. The Esperanza, from the El Remanso village of the Municipality of Rio de Oro in Cesar, with a total density of 5.9 hectares rescued. Using a quantitative approach with a descriptive, non-experimental and transactional scope. Calculating real costs, obtained from the information provided by the legal representative through an interview, outline of activities and procedures of the services provided by the entity, bibliographic searches, and application of what was studied in the Specialization of Cost Management and Control System by the authors. Tool outlined in the form of a boardesk that allows us efficient decision making, control and management of costs because it is clear, concise and reliable.

Keywords: Costs, organization, control

1. Introducción

El ámbito social y cultural actual está envuelto en una competencia global de supervivencia financiera, de conciencia ambiental y enriquecimiento de la calidad de vida física y mental, resultado del manejo de innumerables tecnologías como las redes sociales, la inteligencia artificial, la automatización del trabajo, entre otras que han habituado a que las empresas adopten estrategias que les permitan ser más competitivas en un mercado cada vez más exigente, por lo cual nosotros como Especialistas en sistema de gestión y control de costos organizacionales implementamos un esquema de costos por procesos para el proyecto “Establecimiento de especies forestales nativas para la protección ambiental de los pozos Ángeles y Querubín” del predio la Esperanza en la vereda el Remanso en Rio Negro Cesar; contrato Biocuenas, empresa Payanes con una trayectoria de diecisiete (17) años, permitiendo presentar y conocer de manera adecuada los importes reales en la ejecución de su labor.

La Fundación Biocuenas, fue creada el 17 de septiembre de 2007 en la capital del Cauca, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible de las cuencas hidrográficas, presta servicios ambientales y sociales relacionados con la elaboración y ejecución de proyectos agroforestales, agrícola, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, capacitaciones para el desarrollo organizacional comunitario dirigido a entes gubernamentales y privados a nivel nacional. En esta exploración abarcamos el servicio de ordenamiento y manejo de cuencas, el cual busca establecer e identificar los costos generados por la compensación ambiental de dos pozos en el Departamento del Cesar, proyecto adjudicado por la petrolera GRAN TIERRA ENERGY, entidad involucrada en situaciones particulares por daños ocasionados al ambiente. Compromiso que nos ha permitido comparar rendimientos de gestión y control, toma

de decisiones y afinación para los Estados Financieros de la organización

La elaboración de un sistema de costos por procesos, determinando los importes fijos y variables; mejor estructurado ha conseguido el reconocimiento de actividades e inductores que generan valor a la fundación, al igual que el mapeo de riesgos; aclara los fenómenos u acciones de los que no está exento el correcto desarrollo financiero, y cronológico del proyecto, enumerarlos nos ha consentido prevenir un posible aumento de nuestro presupuesto, la visualización de velocímetros por medio del boardesk, crea un método para jugar con cifras, proyecciones, rendimientos e inversiones que simplifica las decisiones y acuerdos empresariales. En definitiva, esta herramienta presenta información apropiada, oportuna y conveniente, presta para situaciones cambiantes del mercado; abriendo la puerta a un mundo de posibilidades, adicional es un instrumento valioso e importante para la planeación y control de la prestación del servicio de Biocuenca, en el perímetro ambiental y social.

2. Metodología

La presente investigación se encuentra soportada en un enfoque cuantitativo mediante un alcance de tipo descriptivo, no experimental y transeccional sobre la exploración de un costeo real de uno de los contratos de la Fundación Biocuenca, empresa ubicada en la ciudad de Popayán Departamento del Cauca, dedicada al desarrollo integral y sostenible de las cuencas hidrográficas, el proyecto es nombrado “Establecimiento de especies forestales nativas, para protección ambiental por la compensación forestal de los pozos Angeles y Querubín”, afectados por la actividad minera. La labor se llevó a cabo en el Departamento del Cesar, Municipio de Río de Oro, Vereda el Remanso, predio la Esperanza. Los datos utilizados son provenientes de los registros llevados durante los últimos dos años en las actividades de planificación y ejecución del sistema forestal que abarca la entidad, mediante las adecuaciones de terrenos, siembra, y protección de los bosques en general. Información que en su mayoría había sido estimada empíricamente y sin un debido control en rendimiento de mano de obra e insumos, faltado además implementar un costeo real de cada proceso.

Buscando el alcance de nuestros objetivos específicos iniciamos con una entrevista al gerente general y propietario de la Fundación; Ingeniero Forestal Alex Méndez, quien nos otorgó en detalle el paso a paso de la ejecución del proyecto “Establecimiento con especies forestales nativas en el predio la Esperanza” encuentro que nos ha permitido introducirnos también mediante un bosquejo de fotografías propias de la labor, en el mundo de la protección del medio ambiente y la gestión integral de los recursos hídricos. Habiendo identificado las actividades del servicio, las posicionamos en primarias y secundarias, adicional conseguimos asignarles inductores, para facilitar nuestra estructura de costos. Seguidamente para lograr conocer plenamente los procesos y procedimientos de la empresa Biocuenca, colaboradora con el progreso social y socioeconómico de la comunidad, concentramos nuestra investigación en el estudio de sistemas modernos de costo para la reforestación ambiental, abarcando un rastreo bibliográfico de finanzas, economía, control y presupuesto.

Gracias al trabajo de campo realizado por la indagación de la empresa y a la investigación hecha mediante el rastreo bibliográfico, conseguimos modelar nuestra propia estructura de costos, detallando inicialmente el valor del jornal con todas sus prestaciones sociales, auxilio de transporte y alimentación; mano de obra por jornales

respecto de cada una de las actividades desde logística, diagnóstico hasta mantenimientos, insumos necesarios para la compensación y los CIF que no están relacionados con la actividad directamente y fueron difícilmente contabilizados como las herramientas, transportes e imprevistos tanto para la implementación como tal del Contrato como para los tres mantenimientos del año. Adicional diseñamos un modelo boardesk para la visualización de tiempo de trabajo, cantidad de fertilizantes utilizados, margen de contribución e inversión, todos estos datos susceptibles a ser aplicados y puestos en prueba para observar rendimientos con otros valores y poder tomar decisiones, consecuentes del costo real que surge de una compensación ambiental en una hectárea de tierra con especies forestales nativas y posteriormente para el total de la meta 5,9 hectáreas.

La compensación ambiental, requiere de un inventario de árboles nativos existentes de los cuales se y nuevas, de las cuales podemos detallar se encontraron ochocientos diecinueve (819) árboles por hectárea para un total de cuatro mil ochocientos catorce (4.814) en una hectárea de tierra con especies forestales nativas dentro de la empresa fundación Biocuenca, se cumplirán diferentes actividades enfocadas en primera instancia a la consulta de diferentes fuentes bibliográficas referentes a la compensación por pérdida de la biodiversidad en un contexto nacional e internacional, posteriormente se realizará entrevista dirigida a los obreros, colaboradores y principalmente al gerente de la empresa para identificar los procesos que utilizan en sus actividades ambientales a través de su prestación de servicio, revisión de base de datos y práctica de encuestas a la población. finalmente se construirá gracias a la información recolectada por varios mecanismos ya mencionados una hoja electrónica para identificar los costos que se deben asumir para una compensación ambiental.

3. Resultados

Limpieza del predio

Remoción de Desechos vegetales

Trazo

Plateo e Arboles

Adecuación de Caminos

Ahoyado para establecimiento de arboles

Fertilización edáfica

Aplicación de hidrotenedor

Monitoreo y Control fitosanitario

Adición de micorrizas

Siembra de arboles

Riego de Arboles Sembrados

Aislamiento

Realización de barrera Cortafuegos

Recolección de Residuos

Seguimiento y Evaluación biocuenas

En la consecución de nuestro diseño de costeo, inicialmente realizamos una entrevista al Gerente General y creador de la fundación Biocuenas, Alex Méndez, Ingeniero Forestal, quien nos brindó información relevante, precisa y concisa de las actividades que se desempeñan en el establecimiento con especies nativas a causa de una deforestación, logrando así estructurar en detalle las actividades que se realizan en la compensación de 5.9 hectáreas en la Vereda la Esperanza; fase indispensable para la determinación de los jornales de trabajo requeridos, por ende cantidad de obreros, herramientas e insumos necesarios. Teniendo también a nuestro favor información tomada del proyecto realizado para la compensación ambiental en convenio con la empresa petrolera GRAN TIERRA ENERGY, COLOMBIA, las acciones destacadas en cantidad y valor del jornal son rocería, trazado, ahoyado, plateo, siembra, fertilización, protección fitosanitaria, reposición, adecuación de caminos y protección de incendios, valoradas y totalizadas a continuación.

MANO DE OBRA				
Actividad	Unidad	Cant	Valor Unitario	Total
Rocería (Preparación de terreno)	Jornal	13	\$ 108.014	\$ 1.404.183
Trazado	Jornal	6	\$ 108.014	\$ 648.084
Plateo	Jornal	12	\$ 108.014	\$ 1.296.169
Ahoyado	Jornal	12	\$ 108.014	\$ 1.296.169
Aplicación de fertilizantes y correctivos	Jornal	8	\$ 108.014	\$ 864.112
Transporte interno de insumos	Jornal	4	\$ 108.014	\$ 432.056
Plantación (siembra)	Jornal	10	\$ 108.014	\$ 1.080.141
Control fitosanitario	Jornal	3	\$ 108.014	\$ 324.042
Reposición (Replante)	Jornal	3	\$ 108.014	\$ 324.042
Adecuación de caminos	Jornal	2	\$ 108.014	\$ 216.028
Protección de incendios	Jornal	4	\$ 108.014	\$ 432.056
SUBTOTAL MANO DE OBRA				\$ 8.317.082

Posteriormente enumeramos por cantidad de unidades los materiales directos e insumos para la compensación de una hectárea en el proyecto de la repoblación forestal del predio afectado en el Departamento del Cesar, centrándonos en el servicio de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, ofrecido por Biocuencas, de los cuales destacamos los árboles utilizados para el planteado, con una cantidad sembrada de ochocientos noventa y ocho (898) ejemplares por hectárea y 4.814 en el total de las 5,9 hectáreas; fertilizantes como KCL, boro natural, urea, hidrotenedor, humus, micorrizas, descritos por peso; químicos y acondicionadores físicos de suelo, utilizados durante las actividades de aplicación y correctivos para garantizar el crecimiento y desarrollo de las plantas, además de controlar la aparición de plagas. Datos que nos permiten la exactitud del costo total del proyecto.

INSUMOS				
	Unidad	Cant	Valor Unitario	Total
Plántulas	Plántulas	898	\$ 3.000	\$ 2.694.000
KCL	Kgr.	40,8	\$ 2.300	\$ 93.840
Boro natural	Kgr.	8,2	\$ 4.600	\$ 37.720
Urea	Kgr.	81,6	\$ 650	\$ 53.040
Hidrotenedor	Kgr.	4,9	\$ 35.000	\$ 171.500
Humus	Kgr.	816,3	\$ 550	\$ 448.965
Micorrizas	Kgr.	81,6	\$ 550	\$ 44.880
Control fitosanitario 1	Kgr.-Lts.	1	\$ 45.000	\$ 45.000
Control fitosanitario 2	Kgr.-Lts.	1	\$ 9.500	\$ 9.500
SUBTOTAL INSUMOS				\$ 3.598.445

COSTOS INDIRECTOS	
Herramientas	\$ 386.617
Transp. Insumos	\$ 719.635
Aislamiento	\$ 5.130.695
Imprevistos	\$ 702.699
TOTAL	\$ 6.939.646

Indirectamente alcanzamos a identificar esos costos que no se relacionan directamente con las actividades pero que hacen parte del proceso del Establecimiento de la compensación forestal y de igual forma para los demás servicios prestados por la organización entre ellos tenemos las herramientas (Machetes, azadón, palín, Guantes, Paladraga, Martillos, Barras de

Acero, Gramera). El transporte de los insumos y herramientas que se llevan desde el lugar de acopio a la vereda el Remanso y posteriormente al lugar de obra labor, el proceso de aislamiento el cual se efectúa para la protección de la plantación y los Imprevistos en donde se asumen costos como papelería, repuestos o reparaciones para

vehículos de carga, que sufren afecciones por los rústicos caminos; análisis que nos ha permitido, tener claridad para el costeo del proyecto del predio la Esperanza en el Departamento del Cesar.

Así mismo fue necesario detallar el costeo de los mantenimientos, los cuales consistieron en la realización de una serie de actividades propias del manejo silvicultural que se deben realizar para crear condiciones favorables para la supervivencia de las plantas, en el presente establecimiento

se contrataron dos (2) mantenimientos uno cada tres (3) meses, requiriendo realizar las siguientes actividades: Plantación de reposición por mortalidad en las plántulas, control de malezas, fertilización para la estimulación del crecimiento, control de insectos y patógenos con aplicación de insecticidas y plaguicidas. el primer mantenimiento se realizó a los tres meses de la siembra de especies forestales nativas.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
TOTAL COSTO ESTABLECIMIENTO 1 HA	\$ 25.856.016
META TOTAL EN HECTAREAS	5,9
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 152.550.494

Evaluamos por medio de la observación e investigación un prototipo de Riesgos del establecimiento de las hectáreas de tierra en la Esperanza, pretendiendo advertir y mitigar el aumento en nuestro costeo, enfatizando la importancia de ofrecer un servicio integro, oportuno y completo para evitar inicialmente la entrada de nuevos competidores, fallas legales, regulatorias y sanciones de protocolo ambiental, posibles faltas internas de jornaleros, ineficacia de una debida gestión de los procesos; considerando también los desastres naturales que perturben las operaciones, la fluctuación del dólar que afecta directamente los precios de los insumos, el cambio climático, con el fenómeno de la niña, fase de lluvias permanentes donde se pierden días de trabajo o jornadas muy soleadas conllevando a fatigas, agotamiento y estrés en los colaboradores, terrenos irregulares, montañosos, riesgosos y finalmente el uso de productos pesticidas y herbicidas muy común en la industria forestal. Todos estos impactos mantienen una probabilidad directa susceptibles de cambios en nuestro presupuesto, por tal motivo la importancia del control, su medición y detalle de periodicidad.

apalancamiento

Para esta investigación en la que se realizó un sistema de costeo por orden de producción nos llevan a una elevación de los costos detallando reducir los costos y aumentar las ganancias de la compensación forestal

instituciones, mercados,

4. **Discusión**

El estudio y el análisis de las estrategias financieras por medio de un sistema de costeo real, gracias a la información tomada del establecimiento con especies nativas por una compensación forestal; pone en realce el grado de eficiencia económica de los proyectos a formalizar por la fundación Payanesa, entidad protectora y creadora de cultura, vinculada nacionalmente con Entidades, que explotan y contaminan nuestros recursos naturales, y que focaliza su labor a ofrecer un servicio cómodo también Permitiendo abarcar potencialmente sus contratos, es importante asegurar la continuidad en la mejora.

La Gestión de los debidos recursos financieros ante el contrato trabajado por la fundación, depende altamente de la veracidad de la información detallada en nuestro sistema, el cual permite la adquisición de conocimientos técnicos prácticos de costeo y gasto, inspección de proyección, un modelo para administrar el efectivo, su desarrollo, rendimiento y perspectiva. Habiendo estimado cada proceso y sus riesgos concede la eficiente toma de decisiones financieras a corto y largo plazo, la prolongación en la formulación y evaluación de más proyectos, decisiones de inversión, forma de obtener fondos, análisis de cuentas individuales, flujos de efectivo, estrategias de trabajo, como la motivación de operarios, para realizar bien las labores desde el primer momento, teniendo compromiso en los pagos, a tiempo los insumos y planteados los tiempo y procedimientos para maximizar el valor de la empresa. Tácticas que mantienen una liquidez y conllevan a una cultura organizacional, mejorando procesos y asegurando los recursos.

La presente investigación hace referencia al establecimiento de 5.9 hectáreas con especies forestales nativas dentro del predio La Esperanza ubicado en la vereda el Remanso del municipio de Rio de Oro en el departamento del Cesar, logrando de esta manera enriquecer y diversificar los ecosistemas existentes en proceso de restauración ecológica pasiva. Este proceso será ejecutado por la empresa contratista FUNDACIÓN BIOCUCENCAS y liderado por la empresa GRAN TIERRA ENERGY Colombia el cual busca establecer e identificar los costos generados por esta compensación.

Para esta investigación, se ha escogido este proyecto que está relacionado con la empresa petrolera GRAN TIERRA ENERGY, COLOMBIA la cual ha estado involucrada en situaciones particulares por daños ocasionados al ambiente, información que permitirá comparar el tipo de compensación, el reconocimiento en los Estados Financieros y los costos que se generan al realizar esta compensación ambiental, con el fin de identificar los elementos y las características para evaluar

las compensaciones ambientales y establecer su nivel de cumplimiento con la normatividad ambiental y financiera.

de un sistema de costos moderno es un tema de relevancia en todos los ámbitos, pues generar un cambio e impacto positivo, un cambio que colabora con la o y a su vez al control y eficiencia financiera de los creando así un balance entre lo contable-económico

precios fijos y corrientes en que está incurriendo la empresa para la implementación del sistema de costos con el cual se puede llevar un seguimiento para la mejora continua de los procesos y el servicio en general.

5. Conclusiones

En la practicidad de esta investigación identificamos que, en la rocería, el plateado y el ahoyado son las actividades en las cuales la empresa Biocuencas genera mayores costos, teniendo en cuenta los valores fijos en jornales.

El modelo del sistema de costos por actividades sirve como base para la administración en primer lugar para su reconocimiento y en segundo término para tener una información confiable para la acertada toma de decisiones. Registrando que, como todo diseño nuevo, este modelo de costos es susceptible de mejoras futuras que lo lleven a ser más preciso.

El prototipo por sí solo no funciona requiere el compromiso desde la alta gerencia hasta los operarios, quienes deben interactuar para que pueda cumplir con su objetivo, el de generar información sea clara precisa confiable y sirva de apoyo para el control de la administración.

Se recomienda actualizar el sistema de costeo periódicamente o cuando se crea necesario y llevar un seguimiento continuo del modelo para verificar si están generando los resultados deseados en la Empresa Fundación Biocuencas.

Aconsejamos seguir implementando en nuevos contrrtatos el modelo de sistema de costos ya que es un instrumento que facilita la visualización del margen de utilidad, la inversión, costos, precio de contrato y demás inductores que deseemos detallar.

estudios de tiempo detectar fallas del proceso superar las expectativas es cultura

y los costos que se generan al realizar esta compensación ambiental, con el fin de identificar los elementos y las características para evaluar las compensaciones ambientales y establecer su nivel de cumplimiento con la normatividad ambiental y financiera.

el incremento de los niveles de riesgo por desastres naturales, el incremento de costos para el tratamiento de la calidad de las aguas, la disminución de la calidad ambiental y condiciones ecológicas en las cuencas, la disminución de la productividad agropecuaria

por escasez de agua y disminución de la biodiversidad.

Referencias

Llamuca, C. S. (2015). Costos y la contaminación ambientales en la gestión de tratamiento y disposición de desechos sólidos en la mancomunidad de Patate y Pelileo. Ambato, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/17503/1/T3050i.pdf>

<https://www.unifikas.com/es/noticias/los-7-principios-de-la-gestion-de-la-calidad>

https://issuu.com/biocuencas/docs/portafolio_de_servicios_productos_b