

**ECO MACIZO- EMPRESA DE VALORACIÓN, EVALUACIÓN Y MONITOREO
AMBIENTAL**



**ROSALBA JOAQUI JOAQUI
ESPERANZA VELANDIA CHAVES**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2013**

**ECO MACIZO- EMPRESA DE VALORACIÓN, EVALUACIÓN Y MONITOREO
AMBIENTAL**

**ROSALBA JOAQUI JOAQUI
ESPERANZA VELANDIA CHAVES**

**Trabajo de grado en la modalidad de formulación de proyectos para obtener
el título de Especialista en Gerencia de Proyectos**

**Ing. Germán Arboleda Vélez
Director**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2013**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	8
1. ESTUDIO DEL MERCADO	8
2. TAMAÑO DEL PROYECTO	11
3. LOCALIZACIÓN	12
4. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	13
5. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	22
6. ORGANIZACIÓN.....	22
7. INVERSIONES EN EL PROYECTO	23
8. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN	24
9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO.....	25
10. PROYECCIONES FINANCIERAS	25
11. EVALUACIÓN	27
11.1 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	27
11.2 EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL.....	27
11.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	28
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
INTRODUCCIÓN	29
1. ESTUDIO DEL MERCADO.....	33
1.1 PRODUCTO.....	33
1.2 DEMANDA	36
1.3 OFERTA.....	42
1.4 PRECIO O TARIFA	43
1.5 COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	47
1.6 PUBLICIDAD O PROPAGANDA.....	47
2. TAMAÑO DEL PROYECTO	50
2.1. DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO	50
2.2 TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO	51
2.3 COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	51
2.4. LOCALIZACIÓN	52
2.5 COSTO DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN	52

2.6 FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO	52
2.7. INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS	53
3. LOCALIZACIÓN	55
3.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	56
3.2 MICROLOCALIZACIÓN	57
4. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	59
4.1 PRODUCTO O SERVICIO.....	59
4.2 ÁMBITO Y TAMAÑO DEL PROYECTO	60
4.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS	61
4.4 TECNOLOGÍA.....	65
4.5 MAQUINARIA Y EQUIPOS	66
4.6 MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	67
4.7 PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO	68
4.7 EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE INGENIERIA CIVIL	73
5. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	74
5.1 LISTA DE ACTIVIDADES.....	74
5.2 DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD	77
5.3 MATRIZ DE PREDECESORAS	77
5.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	79
6.ORGANIZACIÓN	81
6.1 ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	81
6.2 ORGANIZACION ADMINISTRATIVA PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO	84
6.3. ORGANIZACION PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	87
7. INVERSIONES EN EL PROYECTO	89
7.1 INVERSIONES FIJAS	89
7.2 CAPITAL DE TRABAJO.....	90
7.3. GASTOS PREOPERATIVOS.....	92
8. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN	94
8.1 COSTO DE VENTAS	95
8.2 GASTOS OPERATIVOS	96
8.3. COSTOS DE FINANCIACIÓN.....	98
9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	100

9.1	ACTIVOS TOTALES	100
9.2	RECURSOS FINANCIEROS.....	101
9.3	TABLA DE AMORTIZACIÓN.....	102
10.	PROYECCIONES FINANCIERAS	103
10.1	ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	104
10.2.	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	106
10.3	BALANCE PROYECTADO.....	107
10.4	ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	108
10.5	INDICADORES PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO	111
11.	EVALUACIÓN.....	115
11.1	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	115
11.1.1	Cuadro de flujo de efectivo neto	115
11.1.2	Diagrama de flujo.....	116
11.1.3	Tasa de interés para la evaluación	117
11.1.4	Valor presente neto, VPN (18,8%).....	117
11.1.5	Tasa interna de retorno, TIR.....	118
11.6	Tasa verdadera de rentabilidad, TVR (18,8%).....	119
11.1.7	Relación beneficio costo (B/C) (18,8%)	119
11.1.8	Análisis de sensibilidad.....	120
11.2	EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL.....	125
11.3	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	125
	CONCLUSIONES	126
	RECOMENDACIONES.....	128
	BIBLIOGRAFÍA.....	129
	APÉNDICE.....	131
	I. ENUNCIADO DEL PROYECTO.....	131

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Símbolo y eslogan de la empresa	11
Gráfica 2. Flujo de proceso del servicio de evaluación	14
Gráfica 3. Flujo de proceso del servicio de monitoreo	15
Gráfica 4. Flujo de proceso del servicio de valoración.....	16
Gráfica 5. Plano de las instalaciones	21
Gráfica 6.Organigrama de montaje de Eco Macizo	22
Gráfica 7.Organigrama administrativo de Eco Macizo	23
Gráfica 8.Símbolo y eslogan de la empresa	48
Gráfica 9. Localización general.....	55
Gráfica 10. Departamento del Cauca.....	56
Gráfica 11. Vista Superior Edificio Negret.....	58
Gráfica 12.Flujo de proceso del servicio de evaluación ambiental.....	62
Gráfica 13.Flujo de proceso del servicio de monitoreo	63
Gráfica 14.Flujo de proceso del servicio de valoración ambiental.	64
Gráfica 15.Organigrama del personal técnico de Eco Macizo	68
Gráfica 16.Descripción de cargos personal técnico requerido	69
Gráfica 17.Plano de las instalaciones de Eco Macizo.....	73
Gráfica 18.Actividades globales de Eco Macizo.	75
Gráfica 19.Estructura de Desglose del trabajo EDT.	76
Gráfica 20. Matriz de predecesoras	78
Gráfica 21.Cronograma de actividades.....	79
Gráfica 22.Cronograma de actividades. Parte 2	80
Gráfica 23. Organigrama de la fase de inversión de Eco Macizo	82
Gráfica 24.Descripción de cargos fase inversión de Eco Macizo	83
Gráfica 25.Organización administrativa de la fase operacional.	85
Gráfica 26.Organización para la comercialización del proyecto.	88
Gráfica 27.Descripción de cargos para la comercialización del proyecto	88
Gráfica 28.Diagrama de flujo	116
Gráfica 29.Cálculo de la TIO-costo de capital.....	117

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.Ingresos por concepto de ventas. (Millones \$ del año 2012).....	11
Tabla 2.Costo maquinaria y equipos. \$ del año 2012.....	17
Tabla 3.Costo materia prima de insumos. \$ del año 2012.....	17
Tabla 4.Costos personal técnico requerido en \$ del año 2012.....	19
Tabla 5. Inversiones en el proyecto.....	23
Tabla 6.Costos de Operación y financiación. \$ del año 2012.....	24
Tabla 7.Cuadro de fuentes y usos de fondos. Como lo exige la banca. \$ del año 2012.....	25
Tabla 8.Presupuesto de contratos del Departamento del Cauca por servicios ambientales.....	36
Tabla 9.Presupuesto de contratos del Departamento del Cauca por servicios construcción infraestructura destinado a temas ambientales.	37
Tabla 10.Valor de actos administrativos por conceptos de seguimiento y monitoreo, según CRC.....	37
Tabla 11.Presupuesto por concepto de monitoreo o interventoría ambiental, (según Portal de Contratación).....	38
Tabla 12.Proyección de la demanda potencial de monitoreo o interventora ambiental, (según Portal de Contratación.....	38
Tabla 13.Presupuesto por concepto de Actos administrativos servicios de monitoreo, (según Índice de Gestión de la CRC).....	39
Tabla 14.Proyección de la demanda potencial de monitoreo, (según Indicadores de gestión CRC).....	40
Tabla 15.Proyección de la demanda potencial total de monitoreo.....	40
Tabla 16.Presupuesto por concepto de evaluación (impacto ambiental), según Portal de Contratación.....	41
Tabla 17.Proyección de la demanda potencial total de evaluación ambiental.	41
Tabla 18.Topes máximos de sueldos y gastos para la consultoría. (\$ del año 2012).....	44
Tabla 19.Tarifas de servicios. (\$ del año 2012).....	45
Tabla 20. Precio de pruebas de laboratorio. CRC 2012.....	46
Tabla 21.Ingresos por concepto de ventas. (\$ del año 2012).....	53
Tabla 22.Evaluación localización oficinas de Eco Macizo.....	57
Tabla 23.Características de los productos.....	59
Tabla 24.Costo maquinaria y equipos. \$ del año 2012.....	66
Tabla 25.Costo materia prima de insumos. \$ del año 2012.....	67
Tabla 26.Descripción de cargos personal técnico requerido.....	70

Tabla 27. Costos personal técnico requerido en \$ del año 2012	71
Tabla 28. Inversiones del Proyecto (\$ del año 2012)	89
Tabla 29. Capital de trabajo - saldo de efectivo requerido en caja. (\$ del año 2012)	90
Tabla 30. Capital de trabajo. (\$ del año 2012)	90
Tabla 31. Gastos preoperativos. (\$ del año 2012)	92
Tabla 32. Inversiones en el proyecto. (\$ del año 2012).	92
Tabla 33. Costos de Operación y financiación. \$ del año 2012.	94
Tabla 34. Relación de costos de los productos de Eco Macizo. \$ del año 2013	95
Tabla 35. Costo de la mano de obra de las unidades vendidas. \$ del año 2012	96
Tabla 36. Gastos generales de fabricación. \$ del año 2012	97
Tabla 37. Costos de operación y de financiación (\$ del año 2012)	98
Tabla 38. Activos totales. (\$ del año 2012)	100
Tabla 39. Recursos financieros (\$ del año 2012)	101
Tabla 40. Tabla de amortización del préstamo (o crédito). (\$ del año 2012)	102
Tabla 41. Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias. (\$ del año 2012)	104
Tabla 42. Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias. En la forma que lo exige la banca comercial (\$ del año 2012)	105
Tabla 43. Cuadro de fuentes y usos de fondos. Como lo exige la banca. Millones de \$ del año 2012.	106
Tabla 44. Balance proyectado. (\$ del año 2012)	107
Tabla 45. Cálculo del punto de equilibrio	109
Tabla 46. Indicadores para el análisis financiero (\$ del año 2012)	112
Tabla 47. Flujo de efectivo neto (\$ del año 2012)	115
Tabla 48. VPN VS TIO	118
Tabla 49. Valor de presente neto	118
Tabla 50. Tasa interna de retorno- tir	118
Tabla 51. Tasa única de retorno tur	119
Tabla 52. Nuevo flujo de fondos	119
Tabla 53. Relación beneficio costo b/c	120
Tabla 55. Análisis de sensibilidad en el precio de venta	121
Tabla 55. Análisis de sensibilidad vpn, b/c y tir- valoración	122
Tabla 56. Análisis de sensibilidad vpn, b/c y tir-monitoreo	123
Tabla 57. Análisis de sensibilidad vpn, b/c y tir-evaluación	124

RESUMEN EJECUTIVO

El objeto social de la empresa Eco Macizo, es la asesoría permanente en los temas del medio ambiente como es el control y seguimientos de las medidas a ejecutar en los planes de manejo ambiental, (servicio de monitoreo o interventoría), generar valor agregado a la protección de los ecosistemas (proyectos de valoración para solicitar recursos nacionales e internacionales) y la realización de planes manejo ambiental, (evaluación ambiental).

Es la oportunidad de crear la empresa de acuerdo al estudio de mercado que lanza primicia de la no existencia de esta consultoría ambiental y que tanto afecta económicamente a los múltiples proyectos de infraestructuras en el país.

1. ESTUDIO DEL MERCADO

1.1.1 Producto la consultoría en Evaluación, Valoración y Monitoreo ambiental permite que un ente externo le ofrezca a las diferentes empresas asistencia en análisis, solución y control a problemas ambientales de orden administrativo, productivos y normativo que le permitan adquirir ventajas competitivas en el mercado de hoy y las tendencias.

1.1.2 La demanda el estudio de mercado se realizó con información secundaria de acuerdo al historial de contratación en temas ambientales, en construcción de infraestructura del Departamento del Cauca entre los años del 2009 al 2011. Esta información es confiable,

También se utilizaron fuentes confiables como el historial de contratos de Actos administrativo de la CRC desde el año 2009 al 2012.

Se estimaron los siguientes porcentajes de asignación de presupuesto según los contratos de infraestructura manejados por la gobernación y los municipios del departamento del Cauca, de acuerdo a la experiencia de las empresas no estatales.

- ✓ Valoración: 5% del valor total contratado
- ✓ Monitoreo: 1% del valor total contratado

Por concepto de ventas para el año 2 (es decir para el año 2013), se tiene proyectado contratar por parte de Eco Macizo un valor de \$240'000.000= para el servicio de monitoreo o interventoría ambiental. El rubro para éste servicio está proyectado para el año 2, por parte de las contrataciones de la Gobernación y de los municipios del Cauca, en el mercado es de \$22.581'000.000; lo anterior quiere decir que Eco Macizo, quiere apoderarse del 1,06% del mercado.

Por concepto de ventas para el año 2 (es decir para el año 2013), se tiene proyectado contratar por parte de Eco Macizo un valor de \$544'000.000= para el servicio de evaluación de impacto ambiental. El rubro para éste servicio está proyectado para el año 2, por parte de las contrataciones de la Gobernación y de los municipios del Cauca, en el mercado es de \$22.581'000.000; lo anterior quiere decir que Eco Macizo, quiere apoderarse del 2,4% del mercado.

En cuanto al tema de valoración, es un tema que hay que implementar en el departamento del Cauca, para conseguir recursos a nivel internacional y nacional, el cual no se realiza en el país.

1.3 Oferta en el país, se encuentra constituida ocho (8) empresas consultoras ambientales las cuales son:

- Ambientalmente. Soluciones de sostenibilidad.
- Better
- Estrategia Ambiental

- Plyma
- Bosques suelos y agua
- CSMS Consultores e interventores
- Managamente y consultancy S.A.S.
- ES- EnviromentalStudents

En el departamento del Cauca y del Valle, no se encuentra una empresa consultora especializada en temas ambientales. La forma de presentar éste servicio, es con personal profesional por proyecto. Esto trae como consecuencia la demora y pérdidas en tiempo y aumento de costos en la ejecución de proyectos por la falta de experiencia y de equipos necesarios.

1.1.4 Precio o tarifa el precio de los servicios estará dado de acuerdo al tiempo y al personal que requiere para cada uno de los productos ofrecidos. Este estudio se realiza con tiempos estimados y con el personal idóneo para cada servicio.

✓ Servicio de monitoreo:	\$3´000.000=	1 semana
✓ Servicio de evaluación:	\$272´000.000=	6 meses
✓ Servicio de valoración:	\$600´000.000=	1 año.

1.5 Comercialización o canales de distribución la comercialización se realizará con visitas a empresarios constructores y consultores de diseño de infraestructura, para dar a conocer el servicio, mediante el catálogo de producto, gestionando proyectos de valoración ante entidades estatales para solicitar recursos nacionales e internacionales en la protección del medio ambiente.

Haciendo que la marca de Eco Macizo se posicione en la mente del empresario cuando tenga que hacer informes y tramites ambientales. El tener un eslogan y un símbolo fácil de dibujar facilita el objetivo de posicionar la marca en el departamento del Cauca, tal como se observa en la gráfica 1. Símbolo y eslogan de la empresa.

GRÁFICA 1. SÍMBOLO Y ESLOGAN DE LA EMPRESA



Consultoría ambiental a su servicio.

Fuente: elaboración propia, 2013.

1.1.6 Publicidad o propaganda La publicidad se realiza por medio de la web, visitando clientes potenciales con un catálogo de productos donde sea impactante la calidad y el costo.

2. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto por producto por año es:

- ✓ Servicio de monitoreo: 160 contratos
- ✓ Servicio de evaluación: 4 contratos
- ✓ Servicios de valoración: 2 contratos.

TABLA 1. INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS. (MILLONES \$ DEL AÑO 2012).

INGRESO POR VENTAS						
SERVICIO: MONITOREO						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades vendidas		1	1	2	2	2
Precio de venta		600.000.000	600.000.000	600.000.000	600.000.000	600.000.000
Ingreso por ventas.		600.000.000	600.000.000	1.200.000.000	1.200.000.000	1.200.000.000

SERVICIO: MONITOREO

Fase	Inversión			Operacional			
	Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	50%	100%	100%	100%
Unidades vendidas		80	80	80	160	160	160
Precio de venta		3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Ingreso por ventas		240.000.000	240.000.000	240.000.000	480.000.000	480.000.000	480.000.000

SERVICIO: EVALUACIÓN

Fase	Inversión			Operacional			
	Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	50%	100%	100%	100%
Unidades vendidas		2	2	2	4	4	4
Precio de venta		272.000.000	272.000.000	272.000.000	272.000.000	272.000.000	272.000.000
Ingreso por ventas		544.000.000	544.000.000	544.000.000	1.088.000.000	1.088.000.000	1.088.000.000
Total contratos		83	83	83	166	166	166
Total ingresos por ventas		1.384.000.000	1.384.000.000	1.384.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000

Fuente: elaboración propia, 2013

3. LOCALIZACIÓN

3.1 Macrolocalización se decide por temas ambientales, instalar la empresa en el departamento del Cauca y en la ciudad de Popayán por estar la sede principal del ente encargado de temas ambiental, CRC.

3.2 Microlocalización la oficina de Eco Macizo quedará instalada en el edificio Edgar Negret Dueñas Carrera 7 # 1 N – 28 Quinto piso Oficina 501. El Área estimada es de 120 mt².

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 Producto entendiendo los diferentes servicios ofrecidos en la consultoría ambiental se tiene:

Evaluación de Impacto Ambiental: Es el procedimiento técnico que sirve para establecer, identificar y valorar los impactos que un proyecto en particular pueden causar sobre el medio ambiente, incluyendo lógicamente el hombre y su entorno socio cultural. Este pretende evitar, corregir, minimizar, mitigar, restaurar, remediar o compensar las consecuencias o efectos ambientales de las diversas acciones del proyecto.

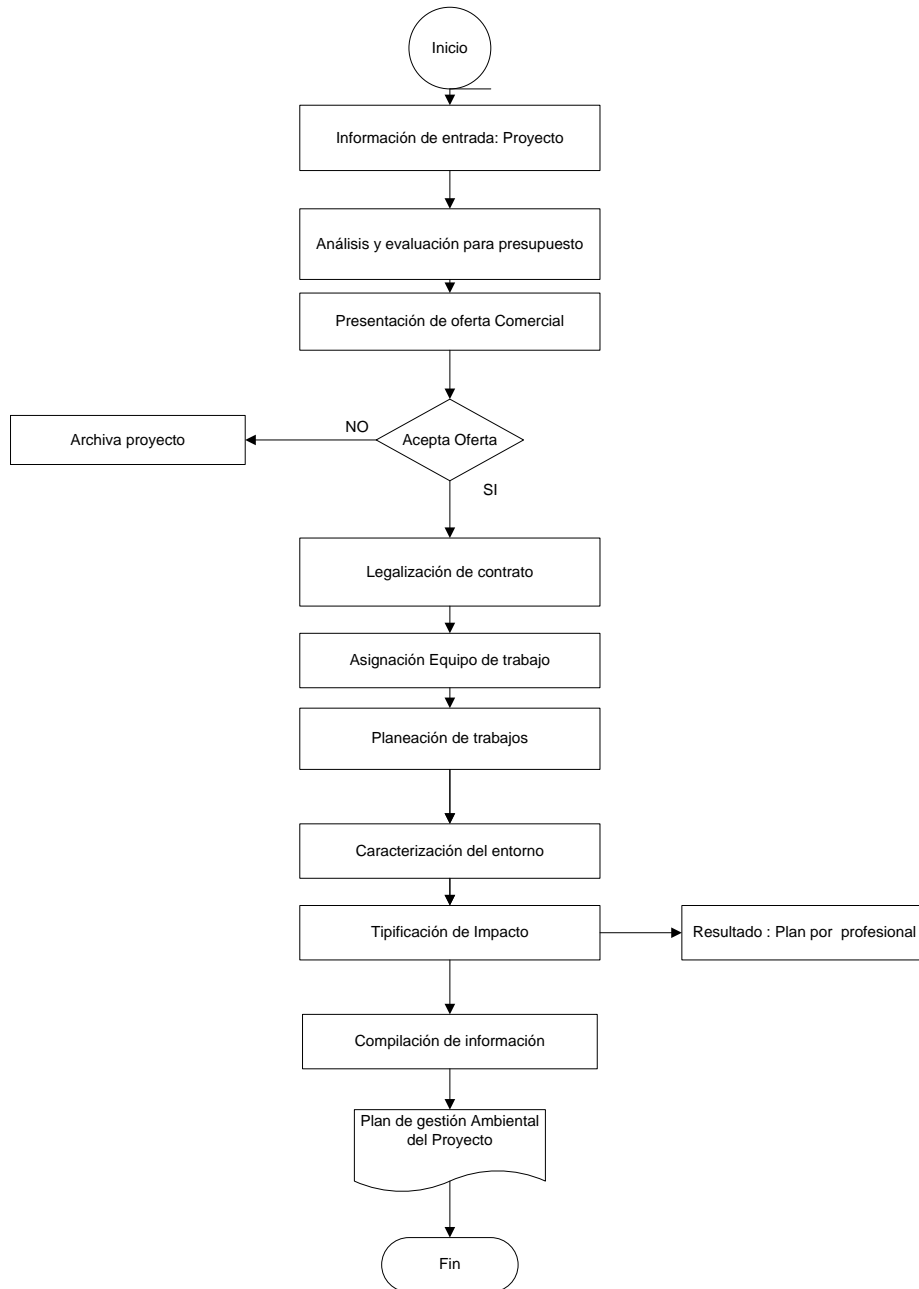
Valoración de ecosistemas: Es la valoración de los ecosistemas y consiste en darle un valor monetario a bienes y servicios ambientales que no son transados en los mercados y por tanto no tienen precio explícito. Valorar las áreas de interés ambiental (especies), dándole un valor económico – ecológico, que permita proteger los ecosistemas, intercambiando el servicio por responsabilidad social. En el caso ecológico se tendrá en cuenta la parte biofísica del ecosistema, en la parte económica establecer el valor económico total, siendo este la suma de los valores de uso actual más el valor de opción de uso más el valor de existencia (este último entendido como la disponibilidad a pagar por conservar un recurso).

Monitoreo y Seguimiento a áreas de interés ambiental: El monitoreo o interventoría de ecosistemas se hace después de que se establecen las medidas de manejo ambiental para el proyecto. Es un procedimiento válido para verificar la eficacia de la ejecución de dichas medidas. Para realizar el monitoreo se seleccionan indicadores específicos, por medio de los cuales se pueden identificar los cambios que está generando el proyecto. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones de índole ambiental.

4.2 Ámbito y tamaño del proyecto el ámbito del proyecto es en el departamento del Cauca, por el potencial de recursos ambientales y el auge de infraestructura, exploración y explotación de minerales.

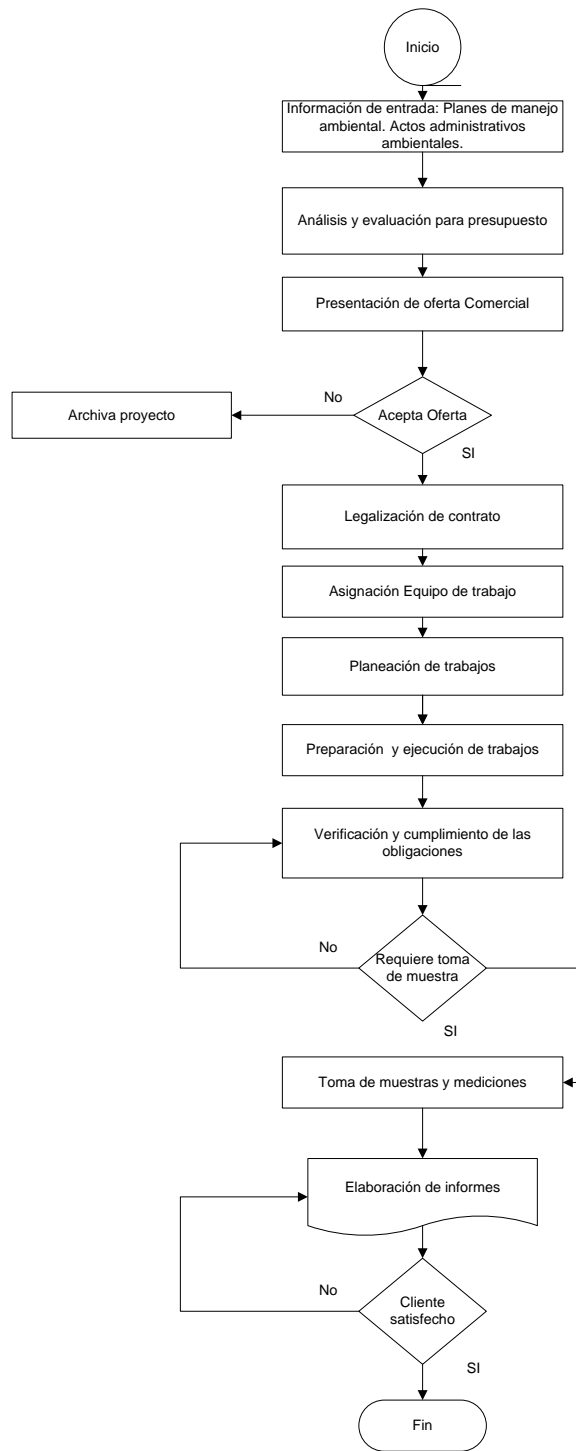
4.3 Diagramas y planes funcionales

GRÁFICA 2. FLUJO DE PROCESO DEL SERVICIO DE EVALUACIÓN



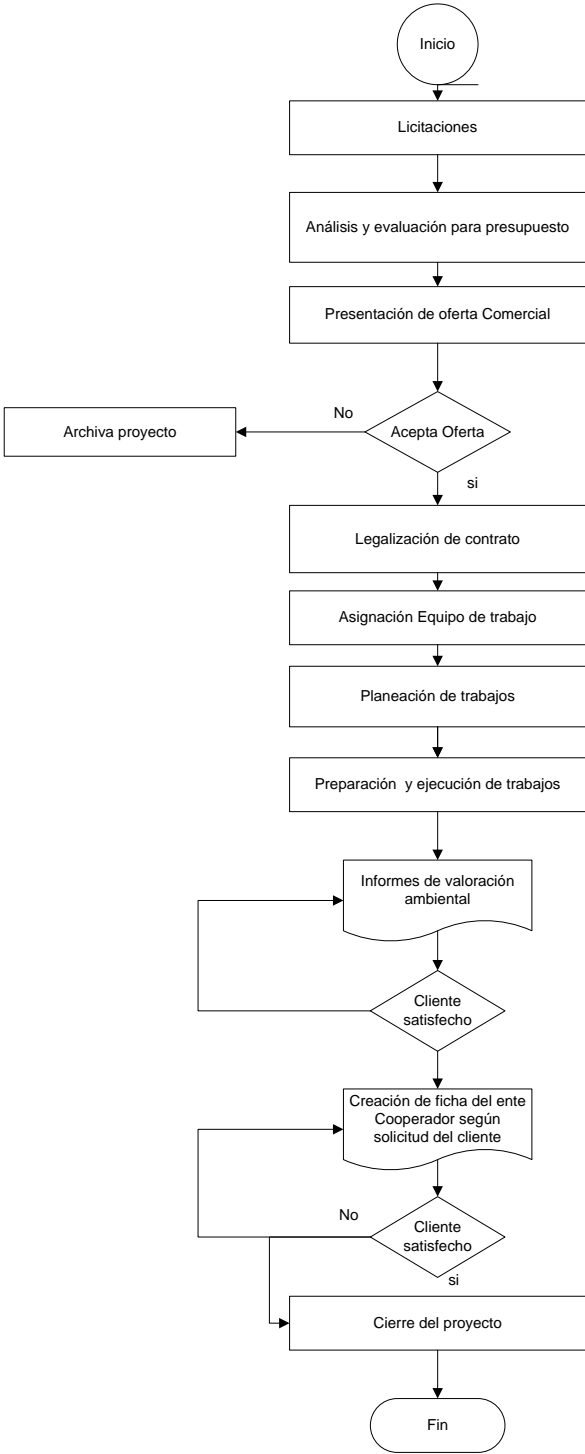
Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 3. FLUJO DE PROCESO DEL SERVICIO DE MONITOREO



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 4. FLUJO DE PROCESO DEL SERVICIO DE VALORACIÓN



Fuente: elaboración propia, 2013

4.4 Tecnología se utilizará tecnología de punta de acuerdo al servicio prestado ya sea Valoración, Evaluación o Monitoreo, los análisis se adelantaran en laboratorio certificado por el IDEAM.

4.5 Maquinaria y equipos

TABLA 2.COSTO MAQUINARIA Y EQUIPOS. \$ DEL AÑO 2012

Artículo	Cantidad.	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Equipo Multiparametros	2	\$ 13.920.000	27.840.000	10
Molinete	3	\$ 3.596.000	10.788.000	10
Sonómetro	2	\$ 703.000	1.406.000	10
Termómetro	3	\$ 50.000	150.000	10
Anemómetro	1	\$ 4.500.000	4.500.000	10
Analizador de humedad	2	\$ 5.000.000	10.000.000	10
Equipo para fauna	10	\$ 12.150.000	121.500.000	10
GPS	10	\$ 2.958.000	29.580.000	10
TOTAL			205.764.000	

Fuente: elaboración propia, 2013

4.6 Materia prima e insumos

TABLA 3.COSTO MATERIA PRIMA DE INSUMOS. \$ DEL AÑO 2012

Nombre genérico	Unidad de medida	2013		
		Cantidad	Costo unitario	Costo total
servicio de valoración				
Papelería	global	1	4.200.000	4.200.000
Planos	global	1	2.000.000	2.000.000
consumible de laboratorio	global	1	20.000.000	20.000.000
<i>subtotal valoración</i>				26.200.000

Nombre genérico	Unidad de medida	2013		
		Cantidad	Costo unitario	Costo total
servicio de monitoreo				
papelería	global	1	4.000.000	4.000.000
planos	global	1	180.000	180.000
consumible de laboratorio	global	1	8.000.000	8.000.000
<i>subtotal monitoreo</i>				12.180.000
servicio evaluación				
papelería	global	1	4.200.000	4.200.000
planos	global	1	2.000.000	2.000.000
consumible de laboratorio	global	1	20.000.000	20.000.000
<i>subtotal evaluación</i>				26.200.000
Total de materia prima directa				64.580.000

Fuente: elaboración propia, 2013

4.7 Personal técnico requerido

TABLA 4. COSTOS PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO EN \$ DEL AÑO 2012

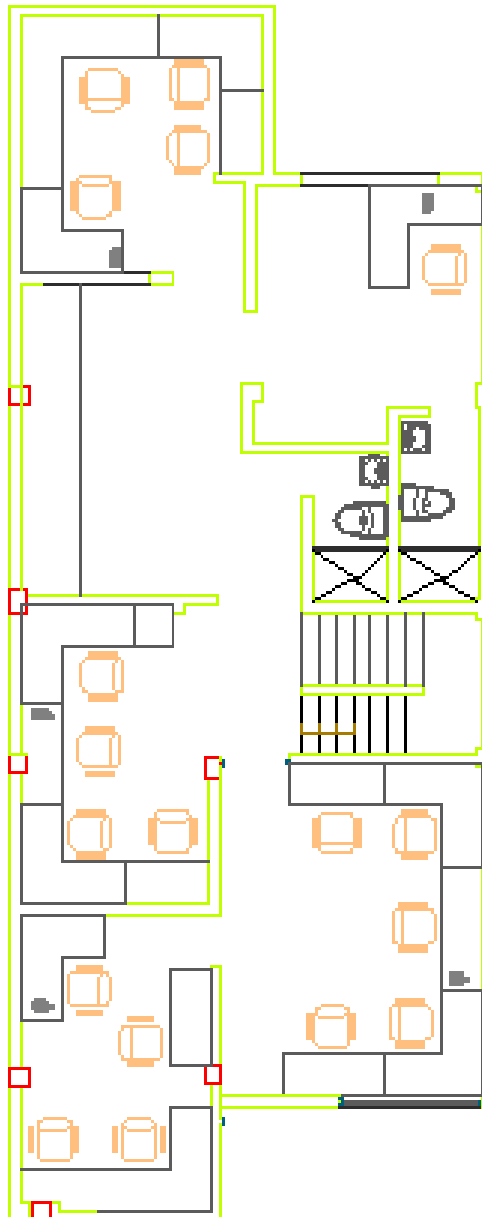
Descripción	Salario integral	Segundo año			Tercer año			Cuarto año			Quinto año			Sexto año		
		2013	Cant	Tiempo (mes)	2014	Cant	Tiempo (mes)	2015	Cant	Tiempo (mes)	2016	Cant	Tiempo (mes)	2017	Cant	Tiempo (mes)
VALORACIÓN		294.783.135			294.783.135			583.618.449			583.618.449			583.618.449		
Director técnico Esp. Proyectos ambientales.	7.297.434	43.784.603	1	6	43.784.603	1	6	87.569.206	1	12	87.569.206	1	12	87.569.206	1	12
Ingeniero ambiental C7	2.973.910	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12
Ingeniero ambiental C7	2.973.910	29.739.105	1	10	29.739.105	1	10	89.217.314	3	10	89.217.314	3	10	89.217.314	3	10
Auxiliar de terreno	2.563.196	51.263.915	4	5	51.263.915	4	5	102.527.830	8	5	102.527.830	8	5	102.527.830	8	5
Ecólogo	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Botánico	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Zoólogo	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Analista de calidad de aire	3.950.309	7.900.617	1	2	7.900.617	1	2	15.801.234	2	2	15.801.234	2	2	15.801.234	2	2
Experto en Ruido	3.949.356	7.898.712	1	2	7.898.712	1	2	15.797.424	2	2	15.797.424	2	2	15.797.424	2	2
MONITOREO		113.111.974			113.111.974			220.601.397			220.601.397			220.601.397		
Ingeniero ambiental C8	2.811.275	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12
Ingeniero ambiental C8	2.811.275	28.112.754	1	10	28.112.754	1	10	84.338.262	3	10	84.338.262	3	10	84.338.262	3	10

Descripción	Salario integral	Segundo año			Tercer año			Cuarto año			Quinto año			Sexto año		
		2013	Cant	Tiempo (mes)	2014	Cant	Tiempo (mes)	2015	Cant	Tiempo (mes)	2016	Cant	Tiempo (mes)	2017	Cant	Tiempo (mes)
Auxiliar de terreno	2.563.196	51.263.915	2	10	51.263.915	2	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10
EVALUACIÓN		256.670.436			256.670.436			497.539.638			497.539.638			497.539.638		
Auxiliar de terreno	2.563.196	51.263.915	2	10	51.263.915	2	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10
Ecólogo	3.950.309	47.403.703	1	12	47.403.703	1	12	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Botánico	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Zoólogo	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Analista de calidad de aire	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Experto en Ruido	3.949.356	39.493.561	1	10	39.493.561	1	10	78.987.121	2	10	78.987.121	2	10	78.987.121	2	10

Fuente: elaboración propia, 2013

4.8 Edificios, estructuras y obras de ingeniería civil (o instalaciones requeridas) se alquilará una oficina cuya área aproximadamente de 120 metros cuadrado, en donde no hay que hacer muchas modificaciones en obra civil.

GRÁFICA 5. PLANO DE LAS INSTALACIONES



Fuente: elaboración propia, 2013

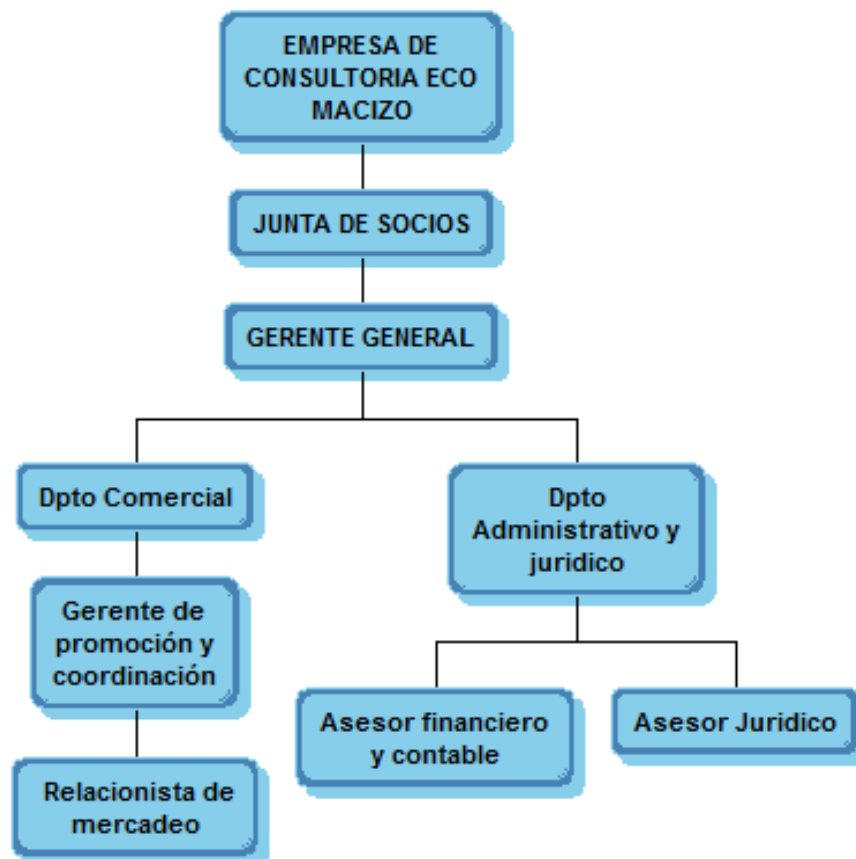
5. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La creación de Eco Macizo está para ser realizada en un tiempo de 3 meses y cinco días calendarios.

6. ORGANIZACIÓN

6.1 Organización para la ejecución del proyecto para montar la empresa

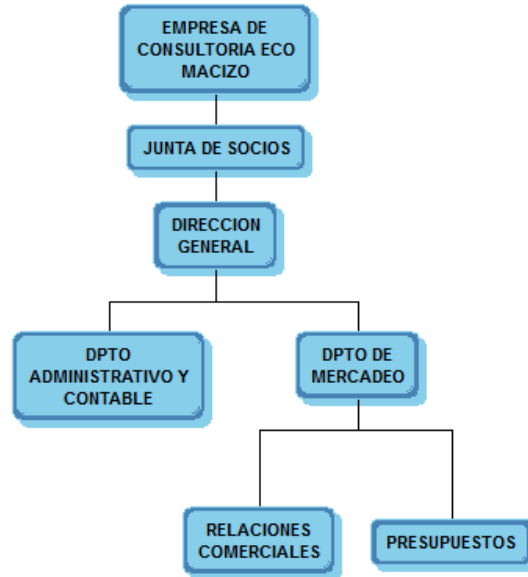
GRÁFICA 6. ORGANIGRAMA DE MONTAJE DE ECO MACIZO



Fuente: elaboración propia, 2013

6.2 Organización administrativa para la operación del proyecto

GRÁFICA 7. ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO DE ECO MACIZO



Fuente: elaboración propia, 2013

7. INVERSIONES EN EL PROYECTO

TABLA 5. INVERSIONES EN EL PROYECTO

Fase	Inversión		Operacional			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción			60%	80%	100%	100%
1. Inversiones fijas						
(Iniciales y reposiciones)						
Maquinaria y equipo	205.764.000					
Vehículos						
Equipo de oficina	35.811.488					
Total inversiones fijas	241.575.488	0	0	0	0	0

Fase	Inversión		Operacional				
	Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción				60%	80%	100%	100%
2. Gastos preoperativos		35.822.523					
3. Incremento del capital de trabajo			495.522.265	0	367.182.803	0	0
Total inversiones		277.398.011	495.522.265	0	367.182.803	0	0

Fuente: elaboración propia, 2013

8. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN

TABLA 6. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN. \$ DEL AÑO 2012.

Fase	Inv.	Operacional				
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Materiales e insumos		64.580.000	64.580.000	129.160.000	129.160.000	129.160.000
Mano de obra directa		664.565.545	664.565.545	1.301.759.484	1.301.759.484	1.301.759.484
Gastos generales de fabricación		6.900.000	6.900.000	13.800.000	13.800.000	13.800.000
Depreciación		27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698
1. Costos de ventas		763.784.243	763.784.243	1.472.458.182	1.472.458.182	1.472.458.182
Gastos generales de administración		183.529.267	183.529.267	185.069.267	185.069.267	185.069.267
Gastos generales de ventas		120.671.693	120.671.693	137.051.693	137.051.693	137.051.693
Gastos generales de distribución		43.200.000	43.200.000	86.400.000	86.400.000	86.400.000
Amortización de diferidos		7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505
2. Gastos operativos		354.565.465	354.565.465	415.685.465	415.685.465	415.685.465
Costos de operación (1+2)		1.118.349.707	1.118.349.707	1.888.143.646	1.888.143.646	1.888.143.646
Costos de financiación		27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747
Total costos de operación y de financiación		1.146.081.707	1.142.575.604	1.908.053.180	1.902.739.305	1.896.197.393

Fuente: elaboración propia, 2013

9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se financiará:

- ✓ Préstamo con una entidad bancaria de \$120'000.000=
- ✓ Aporte de socios de \$157'398.011=

10. PROYECCIONES FINANCIERAS

10.1 Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias Para el año 2017, el estado de pérdidas y ganancias la Utilidad no repartida acumulada (reservas) es de \$1.030,578 (millones de \$ del año 2012).

10.2 Flujo de caja del proyecto

TABLA 7. CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS. COMO LO EXIGE LA BANCA. \$ DEL AÑO 2012.

Fase	Inversión		Operacional				Valor remanente en el último año
	Año	2012	2013	2014	2015	2016	
Nivel de producción			50%	50%	100%	100%	100%
ENTRADA DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	277.398.011	500.903.932	0	372.564.470	0	0	
2. Utilidad operativa		265.650.293	265.650.293	879.856.354	879.856.354	879.856.354	
3. Depreciación		27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	
4. Amortización de diferidos		7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	
5. VRUA							965.587.068
total entradas de efectivo	277.398.011	801.457.427	300.553.495	1.287.324.026	914.759.556	914.759.556	965.587.068

SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incremento de activos totales	277.398.011	500.903.932	0	372.564.470	0	0	
2. Costos de financiación (interés)		27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747	
3. Pago de prestamos		15.171.367	18.677.470	22.993.834	28.307.709	34.849.620	
4. Impuestos		78.513.037	79.670.051	283.782.451	285.536.029	287.694.860	
5. Dividendos		79.702.628	80.877.173	288.082.185	289.862.333	292.053.873	
Total salida de efectivo	277.398.011	702.022.964	203.450.591	987.332.472	618.301.730	622.652.101	
ENTRADAS – SALIDAS	0	99.434.463	97.102.904	299.991.553	296.457.826	292.107.455	965.587.068

Fuente: elaboración propia, 2013

10.3 Balance proyectado al final del año 2017, tendrá un patrimonio de \$2.050'681.270 (\$ del año 2012).

10.4 Análisis del punto de equilibrio

- ✓ El punto de equilibrio para el servicio de monitoreo es de 50,6 (es decir de 51 unidades) por un valor de \$151.875.920.
- ✓ El punto de equilibrio para valoración es de 0,63 unidades (es decir de una unidad) por un valor \$600'000.000.
- ✓ El punto de equilibrio de evaluación es de 1,2 unidades (es decir de una unidad), por un valor de \$272.'000.000.

10.5 Indicadores para el análisis financiero El análisis financiero se relaciona con los datos obtenidos en el balance proyectado, lo cual arroja datos que sirven como herramienta para evaluar la situación financiera de la empresa y así tomar decisiones asertivas.

11. EVALUACIÓN

11.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

Se realiza con el fin de determinar si el proyecto es viable financieramente, es decir, si los recursos recaudados por la organización son superiores a los aportes realizados por el inversionista.

La evaluación del proyecto se realiza con precios constantes del año 2012, teniendo en cuenta tanto recursos propios como externos con una tasa de oportunidad (i) del 18,8%.

Se obtienen los siguientes indicadores de la bondad financiera del proyecto Eco Macizo:

- Valor Presente Neto, VPN (18,8%)= \$ 783.759.764 en pesos de 2012.
- Tasa interna de Retorno, TIR, alcanza un valor del 60,75% anual, muy por encima del 18,8% considerada como la tasa de interés de oportunidad de los inversionistas del proyecto Eco Macizo.
- Relación Beneficio-Costo, (B/C)(18,8%)= 2,85
- Tasa Verdadera de Retorno, TVR, (18,8%)= 41,51%

Es indispensable realizar un análisis de sensibilidad para la toma de decisiones. Se presenta dicho análisis para la variación en el precio de venta.

11.2 EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL

La empresa Eco Macizo contribuirá al bienestar local, regional y nacional, teniendo en cuenta los objetivos de eficiencia y equidad, aportando nuevos ingresos tanto a empleados directos como indirectos del proyecto, durante la fase de inversión generará cinco (5) empleos directos y otros indirectos y durante la

fase operacional contribuirá a la región con la generación de cuarenta (40) empleos directos del proyecto

11.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Este proyecto no generará impacto ambiental significativo, sobre todo en el ambiente natural, ya que se llevará a cabo en una zona urbana, y espera contribuir a la protección de los atributos ambientales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La creciente conciencia ambiental que se ha desarrollado a nivel mundial, posiciona a los países Andinos y por supuesto a Colombia en un lugar privilegiado por su enorme biodiversidad y por las múltiples características geográficas y ambientales que poseen, el departamento del Cauca, en cuanto a su diversidad biológica y cultural, es un símil de Colombia.
- La consultoría ambiental es un servicio de alto valor agregado que consiste en ayudar a sus clientes a mejorar sus resultados, manejando eficientemente sus recursos, coordinando efectivamente los procesos, corrigiendo las falencias que puedan tener en la estructura interna de la organización, previniendo las posibles amenazas y logrando adaptarlas a las exigencias y tendencias del mercado actual.
- El estudio de mercado nos muestra que es recomendable el desarrollo de la Empresa ECO MACIZO, ya que en el departamento del Cauca no cuenta con esta clase de empresas.
- Apoyar el desarrollo social, potencializando el sector ambiental en la valoración de los ecosistemas que es vital para la consecución de recursos nacionales e internacional para la adecuada protección y control de estas regiones que son vitales para las futuras generaciones.

INTRODUCCIÓN

El mundo de hoy, la tendencia mundial nos ha llevado a que siempre que se hable de una mejor sociedad, de una óptima productividad, se debe mencionar el tema Ambiental, hoy por hoy, cada programa, plan, proyecto, actividad y tarea que se desarrolle en el sector industrial, de construcción, agropecuario entre otros, obliga en Colombia, a tener en cuenta los permisos, conceptos, licencias ambientales en cumplimiento al decreto ley 2811 del 74 , la ley 99 de 1993, ley 1523 de 2009 y ley 1553 de 2012, y a nivel mundial en cumplimiento a los objetivos de desarrollo del milenio en especial al séptimo que es garantizar el sustento del medio ambiente.

Las organizaciones nacientes y maduras tienen que sortear cada vez mayores dificultades derivadas de un entorno que cambia a una velocidad inesperada, es entonces donde la consultoría en Evaluación, Valoración y Monitoreo ambiental permite que las diferentes empresas reciban asistencia en análisis, solución y control a problemas ambientales de orden administrativo, productivos y normativo que le permitan adquirir ventajas competitivas en el mercado de hoy y las tendencias mundiales.

La perspectiva de ECO MACIZO es aportar al mejoramiento de la calidad de vida de la Humanidad, generando un sentido de responsabilidad social en los diferentes actores involucrados en el proceso, con cambio de actitud en su entorno, reflejado en la valoración eco sistémica de la biodiversidad, generando un valor económico, realizando la estimación cuantitativa de beneficios directos e indirectos y el control de los ecosistemas base para la creación de conciencia y el grado de responsabilidad con el planeta y la sociedad.

El diseño de este proyecto nos ha permitido afianzar la necesidad de contar con una empresa de esta índole en el departamento del cauca, como lo muestra este proyecto en sus 13 capítulos:

El capítulo 1 estudio de mercado: El producto de la consultoría en Evaluación, Valoración y Monitoreo ambiental permite que un ente externo le ofrezca a las diferentes empresas asistencia en análisis, solución y control a problemas ambientales de orden administrativo, productivos y normativo que le permitan adquirir ventajas competitivas en el mercado de hoy y las tendencias, el estudio de mercado en el cual se analizó la demanda, oferta, establecimiento de precio y posibles canales de comercialización, se realizó con información secundaria de acuerdo al historial de contratación en temas ambientales, entre los años del 2009 al 2011, también se utilizaron fuentes confiables como el historial de contratos de Actos administrativo de la CRC desde el año 2009 al 2012 y análisis de internet, .

El capítulo 2 tamaño del proyecto: El tamaño óptimo para poder cumplir con un 2.15% de la demanda en evaluación de impacto ambiental y con un 3.8% de la demanda en monitoreo o interventoría ambiental, en cuanto a la valoración se realizará discretamente con una meta de un contrato anual, debido a la complejidad del tema y proyectarnos a ejecutar dos contratos a partir del tercer año, se tendrá en cuenta la cantidad de recursos tecnológicos y administrativos.

El capítulo 3 localización del proyecto, En el Departamento del Cauca, Municipio de Popayán edificio Edgar Negret Carrera 7 # 1 N – 28 Quinto piso Oficina 501.

El capítulo 4 ingeniería del proyecto: Encontramos el análisis del producto o servicio de Consultoría Ambiental, el ámbito y tamaño del proyecto, los diagramas de flujo que se establecieron de los procesos de Evaluación, Valoración y Monitoreo Ambiental, igualmente se analizó la tecnología a utilizar, el personal requerido y la infraestructura.

El capítulo 5 programa para la ejecución del proyecto: Se utilizó el programa de Microsoft Project 2010, para proyectar las actividades y visualizar el diagrama de Gantt.

El capítulo 6 organización para la ejecución del proyecto, Se proyecta los organigramas de la Fase de Inversión, Operación y la Comercial, además está la descripción de cargos y el manual de procedimientos.

El capítulo 7 inversiones en el proyecto, Se analizaron las inversiones fijas, el capital de trabajo y los gastos pre operativos.

El capítulo 8 costos de operación y financiación, también se analiza los costos de ventas, gastos operativos y costos de financiación.

El capítulo 9 financiación del proyecto, se cuenta con la relación de los activos totales, los recursos financieros (capital y financiación), y la tabla de amortización del crédito.

El capítulo 10 proyecciones financieras: Básicamente los estados financieros claves para el análisis del proyecto son los siguientes, Estado de Pérdidas y Ganancias o Estado de Resultados, Flujo de Caja del Proyecto, Balance Proyectado y se realizó el análisis del punto de equilibrio por servicio y los indicadores financieros.

El capítulo 11 Evaluación Financiera, encontramos el cuadro de flujo de efectivo neto, el diagrama de flujo, el análisis de: tasa de interés para la evaluación, valor presente neto, tasa interna de retorno, tasa única de retorno, relación beneficio/costo y el análisis de sensibilidad.

El capítulo 12 evaluación Económica y Social, ECO MACIZO, contribuirá al bienestar local, regional y nacional, teniendo en cuenta los objetivos de eficiencia y equidad, aportando nuevos ingresos tanto a empleados directos como indirectos del proyecto.

El capítulo 13 evaluación Ambiental proyecto no generará impacto ambiental significativo, con el firme propósito de potencializar su riqueza ambiental y mitigar los daños causados por los proyectos de desarrollo que se adelanten es lo que nos muestra el proyecto desarrollado, al igual que hoy en día en el departamento del Cauca no existe empresa alguna en esta materia, por lo tanto ECO MACIZO será exclusiva por los servicios consultoría en Evaluación, Valoración y Monitoreo ambiental.

ECO MACIZO, está proyectada para 5 años en los cuales se espera producir 166 unidades.

1. ESTUDIO DEL MERCADO

El estudio de mercado de la creación de la empresa consultora Eco Macizo se debe al potencial mercado existente en Colombia, especialmente en el departamento del Cauca por tener Ecosistemas estratégicos en el país.

Este estudio pretende identificar la forma como se está realizando la consultoría ambiental, las empresas que ofrecen éste tipo de servicio, los costos y condiciones como lo están prestando.

En la ejecución de los proyectos de construcción, se requieren los servicios de control o monitoreo, lo cual es una gran oportunidad del servicio de monitoreo o “interventoría”. Este servicio, sería con personal experto coordinando efectivamente los procesos, corrigiendo las falencias que puedan tener en la estructura interna.

Se requieren la valoración de ecosistemas, para gestionar la protección de ecosistemas estratégicos y poder darle un valor económico a los bienes y servicios de dicha biodiversidad.

En el país, no existe una empresa en funcionamiento para éste tipo de negocio.

1.1 PRODUCTO

Entendiendo los diferentes servicios ofrecidos en la consultoría ambiental se tiene:

1.1.1 Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento técnico que sirve para establecer, identificar y valorar los impactos que un proyecto en particular pueden causar sobre el medio ambiente, incluyendo lógicamente el hombre y su

entorno socio cultural. Este pretende evitar, corregir, minimizar, mitigar, restaurar, remediar o compensar las consecuencias o efectos ambientales de las diversas acciones del proyecto. La evaluación consiste en las siguientes actividades:

- ✓ Localización y ubicación del proyecto.
- ✓ Estudio de impacto ambiental preliminar. Evaluación de deterioro de los ecosistemas a través del tiempo basado en datos del IDEAM, planos y fotos del Agustín Codazzi, mapas del uso del suelo.
- ✓ Estudio de impacto ambiental parcial. Evaluación de los posibles impactos ambientales que tendrían al ejecutarse un proyecto.
- ✓ Estudio de línea base o diagnóstico socio-ambiental. Caracterización del medio mediante la ejecución de inventarios detallados del componente biótico, la caracterización del componente abiótico.
- ✓ Estudio de impacto ambiental detallado. Análisis detallados de impactos ambientales negativos que produce la ejecución de un proyecto y proponer estrategias de manejo ambiental correspondiente

1.1.2 Valoración de ecosistemas es la valoración de los ecosistemas y consiste en darle un valor monetario a bienes y servicios ambientales que no son transados en los mercados y por tanto no tienen precio explícito. Valorar las áreas de interés ambiental (especies), dándole un valor económico – ecológico, que permita proteger los ecosistemas, intercambiando el servicio por responsabilidad social. En el caso ecológico se tendrá en cuenta la parte biofísica del ecosistema, en la parte económica establecer el valor económico total, siendo este la suma de los valores de uso actual más el valor de opción de uso más el valor de existencia (este último entendido como la disponibilidad a pagar por conservar un recurso).

- ✓ Valoración Económica - Ecológico: Valoración de beneficios como la calidad del aire y del agua, el saneamiento básico, la estética, los atributos culturales entre otros.
- ✓ Ecológico: Evaluaciones biofísicas del ecosistema, no hace énfasis en la demanda humana por los productos del sistema y en su lugar utiliza la relación energética natural insumo/producto procesada dentro del mismo ecosistema. Se fundamenta en la valoración de la energía incorporada al sistema a partir del insumo único que es la energía solar
- ✓ Asignar valor monetario a los bienes ambientales:

- Inventario de flora: Se identificarán las especies nativas, e introducidas, en vía de extinción, las cuales se analizarán una a una para especificar los beneficios de servicio eco sistémico que prestan.
 - Inventario de Fauna
 - Inventario de fuentes hídricas.
 - Inventario de áreas de humedales.
 - Análisis e informes de los inventarios.
- ✓ Valorar las áreas de interés ambiental (especies), dándole un valor económico – ecológico, que permita proteger los ecosistemas, intercambiando el servicio por responsabilidad social. En el caso ecológico se tendrá en cuenta la parte biofísica del ecosistema, en la parte económica establecer el valor económico total, siendo este la suma de los valores de uso actual más el valor de opción de uso más el valor de existencia (este último entendido como la disponibilidad a pagar por conservar un recurso).

1.1.3 Monitoreo y seguimiento a áreas de interés ambiental el monitoreo o interventoría de ecosistemas se hace después de que se establecen las medidas de manejo ambiental para el proyecto. Es un procedimiento válido para verificar la eficacia de la ejecución de dichas medidas. Para realizar el monitoreo se seleccionan indicadores específicos, por medio de los cuales se pueden identificar los cambios que está generando el proyecto. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones de índole ambiental.

- ✓ Control de las medidas establecidas en los servicios de evaluación y valoración ambiental.
- ✓ Monitoreo de Calidad de Agua: Análisis Físicoquímicos, microbiológicos, microbiológicos, impacto generado por la intervención de la industria.
- ✓ Monitoreo de la calidad del aire.
- ✓ Monitoreo de áreas ambientales.
- ✓ Monitoreo de ruido: Presión sonora por utilización

1.2 DEMANDA

En la tabla 8 se muestra los datos de la demanda de acuerdo a lo contratado por entidades estatales del departamento del Cauca, según el Portal de Contratación desde el año 2009 hasta el año 2012, por concepto de servicios ambientales, servicios de limpieza, descontaminación y manejo de residuos.

TABLA 8. PRESUPUESTO DE CONTRATOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA POR SERVICIOS AMBIENTALES.

Año		Total
2009	\$	759.989.448
2010	\$	1.520.981.632
2011	\$	3.314.063.371

Fuente: elaboración propia, 2013

En la tabla 9 se muestra los datos indirectos de la demanda de acuerdo a lo contratado por entidades estatales del departamento del Cauca, según el Portal de Contratación desde el año 2009 hasta el año 2012, por concepto de construcción de infraestructura.

Se estimaron los siguientes porcentajes de asignación de presupuesto de acuerdo a la experiencia de las empresas no estatales.

- ✓ Valoración: 5% del valor total contratado
- ✓ Monitoreo: 1% del valor total contratado

TABLA 9.PRESUPUESTO DE CONTRATOS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA POR SERVICIOS CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA DESTINADO A TEMAS AMBIENTALES.

Año	Evaluación	Monitoreo	Valoración	Total
2009	\$ 1.931.384.229	\$ 386.276.846		\$ 2.317.661.074
2010	\$ 21.770.121.921	\$ 4.354.024.384		\$ 26.124.146.305
2011	\$ 74.403.698.207	\$.880.739.641		\$ 89.284.437.848

Fuente: elaboración propia, 2013

En la tabla 10 se muestra los datos de la demanda basado en indicadores de Gestión del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en el departamento del Cauca – CRC, desde el año 2010 hasta el año 2012,

TABLA 10.VALOR DE ACTOS ADMINISTRATIVOS POR CONCEPTOS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO, SEGÚN CRC

Actividad	No de actos administrativos			\$ promedio Monitoreo	\$ Millones promedio Monitoreo		
	2010	2011	2012		2010	2011	2012
Conseciones de agua	390	402	1385	\$ 4.515.055	\$ 1.761	\$ 1.815	\$ 6.253
PSMV	17	18	32	\$ 11.520.000	\$ 77	\$ 81	\$ 144
Celdas transitorias	10	10	42	\$ 19.200.000	\$ 45	\$ 45	\$ 190
Aprovechamiento de bosque nativo	40	40	70	\$ 9.600.000	\$ 181	\$ 181	\$ 316
Sector minero	98	68	70	\$ 162.000.000	\$ 442	\$ 307	\$ 316
Seguimiento y monitoreo a vertimientos líquidos y ptard	121	65	100	\$ 2.250.000	\$ 546	\$ 293	\$ 452
Emissiones atmosfericas trapiches, ladrilleras	40	10	40	\$ 11.520.000	\$ 181	\$ 45	\$ 181
PGIRH	0	110	81	\$ 19.200.000	\$ -	\$ 497	\$ 366
Operativos de proteccion y control	200	200	125	\$ 9.600.000	\$ 903	\$ 903	\$ 564
				TOTAL	\$ 4.136	\$ 4.167	\$ 8.782

Fuente: elaboración propia, 2013

De acuerdo a los datos estadísticos, la proyección de la demanda potencial se hizo aplicando el método de proyección lineal.

En la tabla 11 se presenta los datos de entrada de presupuesto en los contratos

por servicios de monitoreo o interventoría en el departamento del Cauca del periodo 2009-2011.

TABLA 11.PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE MONITOREO O INTERVENTORÍA AMBIENTAL, (SEGÚN PORTAL DE CONTRATACIÓN).

Años	Xi	\$ contratos de monitoreo (millones)	100% Trabajo ambiental ejecutado Yi
2009	1	495	495
2010	2	5.221	5.221
2011	3	15.878	15.878

Fuente: elaboración propia, 2013

Donde se deduce que:

$$\begin{aligned}
 B1 &= (8.185) \\
 B2 &= 7691,50 \\
 \text{Coeficiente de determinación} &= 0,952788
 \end{aligned}$$

En la tabla 12 encontramos la proyección de la demanda potencia por conceptos de los contratos asignados por el estado.

TABLA 12.PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL DE MONITOREO O INTERVENTORA AMBIENTAL, (SEGÚN PORTAL DE CONTRATACIÓN)

Año	Xi	\$ contratos de monitoreo (millones)
2012	3	14.890
2013	4	22.581
2014	5	30.273
2015	6	37.964

Año	Xi	\$ contratos de monitoreo (millones)
2016	7	45.656
2017	8	53.347

Fuente: elaboración propia, 2013

En la tabla 13 se presenta los datos de entrada de presupuesto en los actos administrativos por servicios de monitoreo o interventoría en CRC 2009-2011.

TABLA 13. PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS SERVICIOS DE MONITOREO, (SEGÚN ÍNDICE DE GESTIÓN DE LA CRC).

Año		\$ contratos de monitoreo (millones)	100% Trabajo ambiental ejecutado
	Xi		Yi
2010	1	4.136	4.136
2011	2	11.983	4.167
2012	3	33.400	8.782

Fuente: elaboración propia, 2013

Donde se deduce que:

B1= 1.049
 B2= 2322,89
 Coeficiente de determinación= 0,7551

En la tabla 14, encontramos la proyección de la demanda potencia por conceptos de actos administrativos.

TABLA 14. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL DE MONITOREO, (SEGÚN INDICADORES DE GESTIÓN CRC).

Año	XI	\$ contratos de monitoreo (millones)
2013	3	8.018
2014	4	10.341
2015	5	12.664
2016	6	14.987
2017	7	17.310
2018	8	19.632

Fuente: elaboración propia, 2013

En la tabla 15 se obtiene el valor proyectado de la demanda potencial por concepto de monitoreo.

TABLA 15. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL TOTAL DE MONITOREO

Año	XI	\$ contratos de monitoreo (millones)
2013	3	22.907
2014	4	32.922
2015	5	42.936
2016	6	52.951
2017	7	62.965
2018	8	72.979

Fuente: elaboración propia, 2013

En el servicio de evaluación de impacto ambiental, sólo se realizó la proyección de la demanda con los valores estadísticos del Portal de Contratación

En la tabla 16, se presenta los datos de entrada de presupuesto para la proyección de la demanda potencial del servicio de evaluación, según datos estadísticos del Portal de Contratación.

TABLA 16. PRESUPUESTO POR CONCEPTO DE EVALUACIÓN (IMPACTO AMBIENTAL), SEGÚN PORTAL DE CONTRATACIÓN.

Año	Xi	\$ contratos de evaluación (millones)	100% Trabajo ambiental ejecutado
			Yi
2009	1	2.204	2.204
2010	2	22.424	22.424
2011	3	75.670	75.670

Fuente: elaboración propia, 2013

Donde se deduce que:

B1=	36733,00
B2=	(40.033)
Coeficiente de determinación=	0,9368889

En la tabla 17, se obtiene el valor proyectado de la demanda potencial por concepto de evaluación ambiental.

TABLA 17. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL TOTAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Año	Xi	\$ evaluación de valor (millones)
2012	3	14.890
2013	4	22.581
2014	5	30.273

Año	Xi	\$ evaluación de valor (millones)
2015	6	37.964
2016	7	45.656
2017	8	53.347

Fuente: elaboración propia, 2013

En cuanto al tema de valoración, no existen en el país proyectos de valoración, se ha realizado éste producto o servicio en los países de Brasil y Chile, lo cual se considera como una gran oportunidad de incursionar en este tema.

1.3 OFERTA

El estudio de la oferta se refiere al comportamiento de la misma y a la definición de las cantidades que ofrecen o pueden proporcionar quienes tienen dentro de sus actividades proveer servicios similares al del proyecto.

1.3.1 Características de la oferta la principal diferencia del servicio que se ofrece a través de este proyecto radica en la metodología a trabajar y la no existencia de los servicios ofrecidos en empresas colombianas, lo cual asegura el buen manejo y rendimiento de la misma, si se le compara con otros oferentes que en la realidad no se han logrado identificar con base en el producto de ECO MACIZO.

1.3.2 Identificación de la competencia en Popayán se realizó una investigación con base en fuentes secundarias sobre los diferentes oferentes del servicio; en la Cámara de Comercio del Cauca no existe información específica acerca de la actividad económica en empresas que presten consultoría en Evaluación, Valoración y Monitoreo ambiental. Por lo tanto se toman actividades afines, las cuales dan un valor de empresas posibles a brindar un servicio sustituto.

En el país, se encuentra constituida ocho (8) empresas consultoras ambientales las cuales son:

- Ambientalmente. Soluciones de sostenibilidad.
- Better
- Estrategia Ambiental
- Plyma
- Bosques suelos y agua
- CSMS Consultores e interventores
- Managamente y consultancy S.A.S.
- ES- Enviromental Students

En la actualidad, no existe una empresa consultora 100% en temas ambientales, radicada en el departamento del Cauca, constancia de ello es el registro de 46 empresas consultoras en la Cámara de Comercio del Cauca. Ver Anexo 1.

La forma como se presta el servicio es por contratación de personal directo (nomina), para realizar los trámites, permisos y aprobaciones correspondiente antes las entidades del estado. Esto trae como consecuencia la demora y pérdidas en tiempo y aumento de costos en la ejecución de proyectos por la falta de experiencia y de equipos necesarios.

Es importante resaltar que en Colombia no existe una empresa que tenga el producto de valoración de Ecosistema.

1.4 PRECIO O TARIFA

En la mayoría de Empresas Consultoras, establecen las tarifas de acuerdo a al tiempo de servicio, la magnitud del proyecto y las características de los servicios.

El valor de la hora/consultoría se fija inicialmente de modo arbitrario, teniendo en cuenta que este valor está sujeto a cambios que pueden surgir después de la realización del estudio financiero, ya que éste puede verse afectado en la estructura de costos y el margen de utilidad de cada consultoría.

Se hace relación de los costos del departamento técnico, de acuerdo a los precios exigidos por la resolución 147 del 9 de marzo de 1998 del Ministerio de transporte actualizadas a 2012, (en la cual se establecen los topes máximos para sueldos y demás gastos como transporte, alimentación y hospedaje como se observa en la tabla 18), el valor del servicio se hace por el sistema de cobro de costos directos (sueldos) afectados por un factor multiplicador" el cual en las empresas oscila entre 1,3 o 1,4 dependiendo del nivel de riesgo.

TABLA 18. TOPES MÁXIMOS DE SUELDOS Y GASTOS PARA LA CONSULTORÍA. (\$ DEL AÑO 2012)

Descripción	Años de experiencia mínima	Años de Experiencia específica	Salario integral
Director técnico Especialista en proyectos ambientales.	12	10	7.297.434
Ingeniero ambiental C2	10	7	6.612.706
Ingeniero ambiental C3	8	5	5.581.315
Ingeniero ambiental C4	6	4	4.754.762
Ingeniero ambiental C5	4	3	4.288.474
Ingeniero ambiental C6	3	1	3.826.304
Ingeniero ambiental C7	2		2.973.910
Ingeniero ambiental C8	Hasta 2		2.811.275
Administrador			1.811.521
Auxiliar Administrativo			1.315.380
Secretaria 1			1.083.780
Secretaria 2			984.531
Cadenero1			1.234.063
Cadenero 2			1.083.780
Motorista			984.531
Auxiliar de terreno			2.563.196
Ecólogo		3	3.950.309
Botánico		3	3.950.309
Zoólogo		3	3.950.309
Agrónomo		3	3.950.309
Ingeniero de suelos		3	3.950.309

Descripción	Años de experiencia mínima	Años de Experiencia específica	Salario integral
Geólogo		12	8.673.429
Minerólogo		3	3.950.309
Sismólogo		12	8.673.429
Analista de calidad de aire		3	3.950.309
Ingeniero de control de contaminación		3	3.949.356
Meteorólogo			5.570.746
Experto en Ruido		3	3.949.356
Gerente general			5.570.747
Asistente de gerencia			1.315.380
Contador		1	1.917.160
Relacionista de mercadeo	Básico y prima de éxito		2.396.450
Ingeniero de proyecto		2	1.917.160
Auxiliar DE LABORATORIO		2	1.234.063
Auxiliar de servicios generales			984.531
Gerente de promoción y coordinación			5.570.747
Personal experto en HSE		2	1.917.160

Fuente: elaboración propia, 2013

De acuerdo al estudio de mercado y teniendo en cuenta las variables anteriores, Eco Macizo ha estipulado unas tarifas por servicio, como lo indica en la tabla 19.

TABLA 19. TARIFAS DE SERVICIOS. (\$ DEL AÑO 2012)

Servicio	Tiempo de Ejecución (semana)	Tarifa \$
Monitoreo	1	3.000.000
Valoración	40	600.000.000
Evaluación	20	272.000.000

Fuente: elaboración propia, 2013

En la tabla 20 se muestran algunos costos de las pruebas de laboratorio, (según tarifas del laboratorio CRC 2012), que exige el desarrollo de los servicios ofrecidos por Eco Macizo.

TABLA 20. PRECIO DE PRUEBAS DE LABORATORIO. CRC 2012

Recurso ambiental	Costo Unitario (\$)	Recurso ambiental	Costo Unitario (\$)
1. Análisis Físicoquímico de Agua:	823.700	2 Análisis Físicoquímico de suelo:	1.178.400
PH	1.600	Fertilidad: pH, Materia Orgánica (MO), P, K	35.900
Conductividad	5.200	Fertilidad más Ca y Mg: (S-01), Ca, Mg, Al	43.200
SST	17.200	Caracterización o completo: pH, AL, MO, N, P, K, Ca, Mg, Na, CIC, Textura	50.200
DBO ₅ Incubación 5 Días- Electrométrico	48.000	Completo más elementos	64.600
DBO ₅ Respirométrico	48.000	Salinidad: Conductividad eléctrica, pH, Ca, Mg, Na, RAS, clasificación	50.200
DQO	37.100	Bromatológicos: Ceniza, %H, Fibra, Grasa, Proteínas.	64.600
Turbidez	6.200	Bromatológico más minerales: (S-06), P, Ca, Mg, K, Na.	107.600
Color	5.200	Tejidos vegetales: N, P, Ca, Mg, K, Na, B, Fe, Cu, Mo, Zn, Mn	71.900
Alcalinidad	12.900	Fertilizantes: N, P, K, Ca, Mg, Zn, Na, Fe, Mn, Cu, Mo, B.	57.400
Acidez	12.900	Carbonatos: Ca y Mg	43.200
Dureza	12.900	Sulfatos	43.200
Nitrógeno total	34.300	Fraccionamientos: N, P, ó K	129.200
Nitrógeno amoniacal	34.300	Nitrógeno total	35.900
Nitritos	24.000	Capacidad de campo en el campo	28.600
Nitratos	24.000	Conductividad hidráulica	35.900
Fosforo total (ortofosfatos)	27.700	Densidad aparente	14.400
Oxígeno disuelto	12.100	Densidad real	21.500
Sulfatos	17.300	Distribución de poros	27.200

Recurso ambiental	Costo Unitario (\$)	Recurso ambiental	Costo Unitario (\$)
Sulfuros	19.300	Estabilidad estructural	35.900
Cloruros	16.800	Humedad a diferentes tensiones	16.500
Grasas y aceites	50.400	Humedad gravimétrica	10.800
Solidos totales	17.200	Humedad volumétrica	10.800
Solidos disueltos	17.200	Infiltración de campo	21.500
Solidos sedimentables	5.000	Límites de atterberg	21.500
Relación de absorción de sodio (RAS)	6.400	Penetrabilidad	7.300
Cianuros	46.700	Punto de marchitez	14.400
Fenoles	46.700	Textura	14.400
Metales(Absorción atómica - llama)	25.900		
Metales (Absorción atómica – horno de grafito)	71.900	Físico completo: capacidad de campo, densidad aparente, densidad real, humedad gravimétrica, humedad volumétrica, infiltración, penetrabilidad, punto de marchitez	100.600
Metales (Generación de hidruros): Hg, Se, As	71.900		
Coliformes Totales Y Fecales	47.400		

Fuente: elaboración propia, 2013

1.5 COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN

La forma de distribuir los servicios de consultoría es a través de contratos, los cuales pueden ser por invitaciones privadas a cotizar o por licitaciones. Estas pueden ser de carácter público o privada.

1.6 PUBLICIDAD O PROPAGANDA

Las formas de hacer publicidad del servicio de Consultoría se realizará mediante el uso de un símbolo, de un eslogan, (ver gráfica 8), y con ella crear diferentes estrategias de producto, de precio, distribución y comunicación.

GRÁFICA 8. SÍMBOLO Y ESLOGAN DE LA EMPRESA



Fuente: elaboración propia, 2013

Las estrategias a emplear son:

1.6.1 Estrategias de producto

- ✓ Innovar el portafolio de servicios.
- ✓ Crear un sistema de información del portafolio de servicios a través de internet.
- ✓ Realizar una identificación clara de los bienes y servicios ecosistémicos.
- ✓ Asesoría a los entes territoriales para realizar gestiones mancomunadas.
- ✓ Darle un valor económico a los servicios ecosistémicos para generar proyectos de responsabilidad social.
- ✓ Incrementar la demanda de los servicios, por medio de los servicios de cooperación internacional para la protección de los bienes ecosistémicos estratégicos.
- ✓ Vender a las empresas internacionales y nacionales como negocio de responsabilidad social y ambiental en "Inversión en Protección del Medio Ambiente del Macizo Colombiano, apoyándose en los descuentos fiscales de acuerdo a ley 788 del 2002

1.6.2 Estrategias de precio

- ✓ Establecer la importancia del costo beneficio de las acciones de interés ambiental.

1.6.3 Estrategias de distribución

- ✓ Ubicación estratégica en la ciudad de Popayán donde no existe competencia e iniciar a ofrecer el producto.
- ✓ Gestionar proyectos para valorar y conservar el ecosistema.
- ✓ Diseñar estrategias de información entre entidades del estado.
- ✓ Crear vínculos, con organizaciones públicas y privadas, que permitan fortalecer las operaciones de la empresa y desarrollar productos y servicios de mutuo beneficio.
- ✓ Llegar a los clientes, potenciales, con estrategias comerciales novedosas, a partir de una segmentación adecuada de la población objetivo.
- ✓ Realizar una campaña de concientización con el fin de divulgar la importancia de creación del departamento de gestión ambiental en las empresas industriales
- ✓ Establecer las redes de mercadeo enfatizando la importancia del ecosistema del departamento del Cauca.

1.6.4 Estrategias de comunicación

- ✓ Crear un sistema de información del portafolio de servicios a través de internet.
- ✓ Diseñar una campaña publicitaria que impacte al consumidor final a través de medios televisivos regionales, e internet.
- ✓ Apoyo en patrocinar eventos de los entes territoriales, empresas

2. TAMAÑO DEL PROYECTO

De acuerdo al estudio de mercado, la capacidad proyectada de servicios por Consultoría de la empresa Eco Macizo es:

✓ Servicio de monitoreo o interventoría ambiental	160
✓ Servicio de Evaluación Ambiental	4
✓ Servicio de Valoración ambiental	2

2.1. DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

Dado que la Empresa de Consultoría Eco Macizo se dedica a prestar un servicio, el tamaño óptimo se obtendrá con base al personal necesario con el que la empresa va a contar para poder cumplir con un 2.15% de la demanda en evaluación de impacto ambiental y con un 3.8% de la demanda en monitoreo o interventoría ambiental, en cuanto a la valoración se realizará discretamente con una meta de un contrato anual, debido a la complejidad del tema y proyectarnos a ejecutar dos contratos a partir del tercer año, se tendrá en cuenta la cantidad de recursos tecnológicos y administrativos.

Teniendo en cuenta lo complejo del tema se ha establecido que durante los primeros dos meses se dedicaran dos ingenieros ambientales y un ecólogo a la recopilación de información de los tramites correspondiente para monitoreo, evaluación y monitoreo.

En los dos primeros meses el auxiliar administrativo realizará la base de datos de la contabilidad a llevar, organizar los formatos de compra y lista de proveedores, mientras que el personal experto en HSE realizará la documentación de calidad en los procesos de monitoreo , evaluación y monitoreo.

Horas diarias laboradas: 8 horas

Días laborales semanales: 51/2 días
Horas laboradas a la mes: 180 horas

Esto da la fortaleza de conocer en un 99% el tiempo y los recursos necesarios para realizar las propuestas de consultoría. Lo cual Eco Macizo garantizaría el éxito en cada uno de los contratos con el control de tiempo, el alcance, la calidad y los costos.

Como en este tipo de proyecto es de vital importancia la comercialización, se crea la gerencia de promoción y mercadeo, con la ayuda de un relacionista de mercado. Además de esto se necesitarán personas que manejen la parte Administrativa, la parte Contable y otra que se encargue de la Dirección General, requiriendo también una persona para asistente de Gerencia y otra para Servicios generales.

Una vez obtenido los contratos, se realizará la vinculación del personal correspondiente.

2.2 TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO

El dimensionamiento de la tecnología a utilizar en los procesos corresponde especialmente en equipos básicos para la recolección de especies (vegetales, animales) o muestras de agua o piso, en caso de requerirse un equipo diferente, la política es de comprarlo o alquilarlo según el análisis de beneficios costos.

2.3 COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMOS.

En la ciudad de Popayán y en las ciudades cercanas existe disponibilidad de mano de obra calificada en las áreas correspondiente a la evaluación, valoración

y monitoreo ambiental, biólogos, ingenieros ambientales, zoólogos, ingenieros industriales, contadores, los cuales son los principales insumos para Eco Macizo.

2.4. LOCALIZACIÓN

Nos referimos a la capacidad de servicios anualmente, puede desempeñar la Empresa de Consultoría Eco Macizo y de acuerdo al análisis del tamaño del proyecto, se ha planteado el alquiler de una casa en la ciudad de Popayán, por ser el epicentro de los trámites y el sitio de mayor concurrencia de los gobernantes de las entidades estatales.

2.5 COSTO DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN

Eco Macizo, tendrá un desarrollo gradual, de acuerdo a las metas de contratación definida desde su fundación. Se aplicará el criterio de prudencia financiera. Po tal motivo, es que la empresa tiene entre sus servicios uno de alta rotación el cual es el monitoreo o interventoría ambiental.

La flexibilidad de contratación del personal, hace que Eco Macizo tenga una mayor probabilidad de éxito.

2.6 FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO

De acuerdo a la capacidad de endeudamiento de los socios, se ha realizado el estudio con una financiación de \$120.000.000= para ser financiado en 5 años.

2.7. INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS

Eco Macizo realizó un tiempo promedio para la ejecución de proyectos típico en valoración, evaluación y monitoreo.

- ✓ Valoración: Aproximadamente 10 meses.
- ✓ Monitoreo: Aproximadamente una semana.
- ✓ Evaluación: Aproximadamente 5 meses.

De acuerdo a lo anteriormente estimado, se realizó los ingresos por ventas como se observa en la tabla 21.

TABLA 21. INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS. (\$ DEL AÑO 2012).

INGRESO POR VENTAS						
SERVICIO: MONITOREO						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades vendidas		1	1	2	2	2
Precio de venta		600.000.000	600.000.000	600.000.000	600.000.000	600.000.000
Ingreso por ventas.		600.000.000	600.000.000	1.200.000.000	1.200.000.000	1.200.000.000
SERVICIO: MONITOREO						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades vendidas		80	80	160	160	160
Precio de venta		3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Ingreso por ventas		240.000.000	240.000.000	480.000.000	480.000.000	480.000.000
SERVICIO: EVALUACIÓN						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%

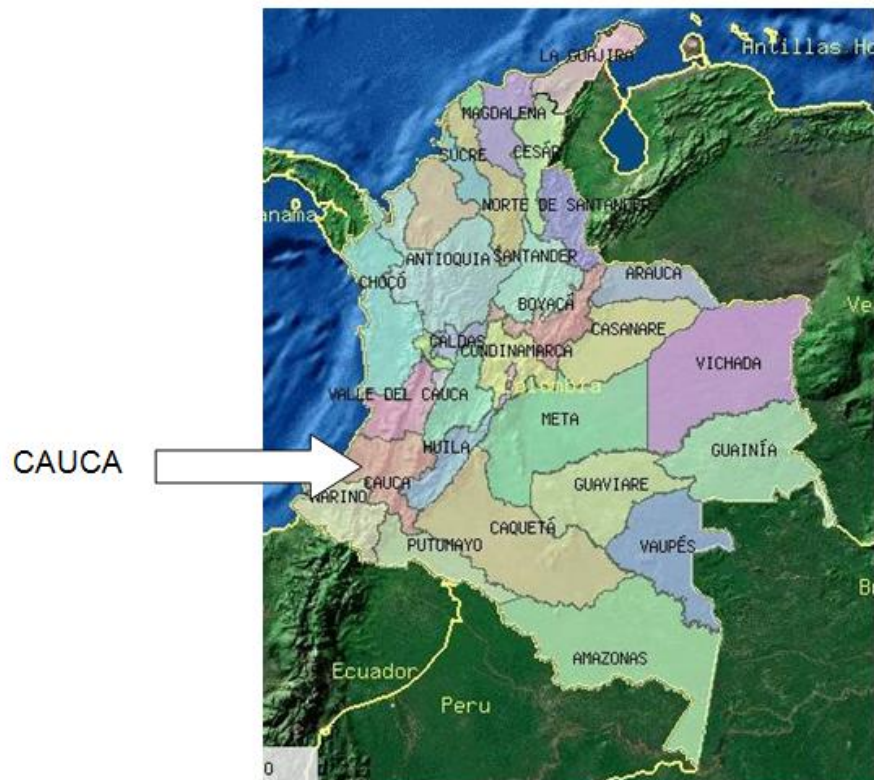
Unidades vendidas	2	2	4	4	4
Precio de venta	272.000.000	272.000.000	272.000.000	272.000.000	272.000.000
Ingreso por ventas	544.000.000	544.000.000	1.088.000.000	1.088.000.000	1.088.000.000
Total contratos	83	83	166	166	166
Total ingresos por ventas	1.384.000.000	1.384.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000

Fuente: elaboración propia, 2013

3. LOCALIZACIÓN

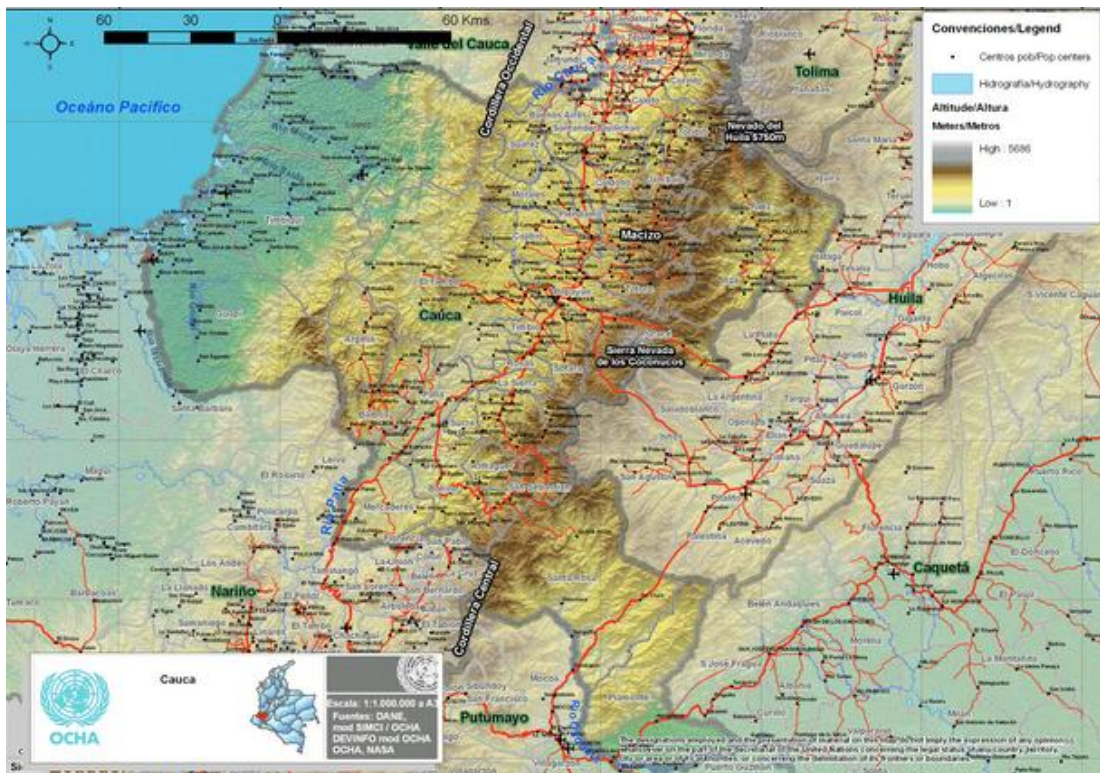
El departamento del Cauca, en cuanto a su diversidad biológica y cultural, es un símil de Colombia, pues aquí se encuentran contenidos la mayoría de pisos bioclimáticos y ecosistemas del país, y en ellos sus gentes con sus costumbres y culturas representadas además de mestizos, por siete grupos indígenas (Paeces, Guámbianos, Kokonuco, Yanaconas, Totoroes, EpereraSiapidara e Inganos), los cuales conviven en un mosaico de ecosistemas, que contemplan desde los insulares en Gorgona y Gorgonilla, hasta los niveles en el volcán Nevado del Huila.

GRÁFICA 9. LOCALIZACIÓN GENERAL



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 10. DEPARTAMENTO DEL CAUCA



Fuente: elaboración propia, 2013

3.1 MACROLOCALIZACIÓN

De acuerdo al perfil demográfico de los consumidores potenciales, los proyectos de consultoría estarán en el departamento del Cauca por contar éste con un alto porcentaje de ecosistemas de interés social y ambiental, (nacen los ríos más importantes de Colombia).

Se decide por la ubicación en la ciudad de Popayán, por ser el sitio estratégico de las relaciones comerciales con los gobernantes de los entes territoriales y el sitio de encuentro de los empresarios en el departamento del Cauca.

3.2 MICROLOCALIZACIÓN

Para calificar y determinar la mejor alternativa de localización en el municipio de Popayán, se tuvieron en cuenta los siguientes factores, ya cada uno se le asignó un porcentaje de participación para la calificación total.

Proximidad a los clientes: La localización de la alternativa debe ser tal que pueda llegar primero a los clientes, además debe ser estratégica en el sentido en que pueda cubrir o ubicarse en un lugar de mercado importante donde converjan clientes potenciales. *Peso:40%*.

Alrededores: En este aspecto se tiene en cuenta la proximidad a lugares estratégicos que puedan influir o afectar el desarrollo integral de la empresa. *Peso:18%*.

Accesibilidad- costos: Se refiere a la facilidad de acceso a la empresa, acceso fácil avías de comunicación y transporte. *Peso: 30%*

Seguridad: Un lugar propicio para que los clientes potenciales puedan acudir con confianza. *Peso:12%*

TABLA 22.EVALUACIÓN LOCALIZACIÓN OFICINAS DE ECO MACIZO

Atributo	Peso	SITIO 1: Campanario		SITIO 2: Centro	
		Calificación	Ponderado	Calificación	Ponderado
Proximidad a los clientes	40%	3	1,2	5	2,0
Alrededores	18%	4	0,72	4,5	0,8
Accesibilidad- costos	30%	2	0,6	4	1,2
Seguridad	12%	4	0,48	3	0,4
TOTAL	100%		3		4,4

Fuente: elaboración propia, 2013

De acuerdo a la calificación obtenida, por el método ponderado, podemos encontrar la mejor ubicación y localización de la oficina de consultoría, es en el edificio Edgar Negret Carrera 7 # 1 N – 28 Quinto piso Oficina 501.

GRÁFICA 11. VISTA SUPERIOR EDIFICIO NEGRET



Fuente: elaboración propia, 2013

El costo de arrendamiento mensuales de \$1'800.000= Estas oficinas tienen un área entre 80m²y 120m².

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 PRODUCTO O SERVICIO

La consultoría en evaluación, valoración y monitoreo ambiental permite que un ente externo le ofrezca a las diferentes empresas asistencia en análisis, solución y control a problemas ambientales de orden administrativo, productivos y normativo que le permitan adquirir ventajas competitivas en el mercado de hoy y las tendencias

TABLA 23. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

Servicios Exclucivos	Características
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">- Localización y ubicación del proyecto.- Estudio de impacto ambiental preliminar. Evaluación de deterioro de los ecosistemas a través del tiempo basado en datos del IDEAM, planos y fotos del Agustín Codazzi, mapas del uso del suelo.- Estudio de impacto ambiental parcial. Evaluación de los posibles impactos ambientales que tendrían al ejecutarse un proyecto.- Estudio de línea base o diagnóstico socio-ambiental. Caracterización del medio mediante la ejecución de inventarios detallados del componente biótico, la caracterización del componente abiótico.- Estudio de impacto ambiental detallado. Análisis detallados de impactos ambientales negativos que produce la ejecución de un proyecto y proponer estrategias de manejo ambiental correspondiente.
Valoración	<ul style="list-style-type: none">- Valoración Económica - Ecológico: Valoración de beneficios como la calidad del aire y del agua, el saneamiento básico, la estética, los atributos culturales entre otros.- Ecológico: Evaluaciones biofísicas del ecosistema, no hace énfasis en la demanda humana por los productos del sistema y en su lugar utiliza la relación energética natural insumo/producto procesada dentro del mismo ecosistema. Se fundamenta en la valoración- Asignar valor monetario a los bienes ambientales:- Inventario de flora: Se identificarán las especies nativas, e introducidas, en vía de extinción, las cuales se analizarán una a una para especificar los beneficios

Servicios Excluyos	Características
Monitoreo	<p>de servicio eco sistémico que prestan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventario de Fauna - Inventario de fuentes hídricas. - Inventario de áreas de humedales. - Análisis e informes de los inventarios. - Valorar las áreas de interés ambiental (especies), dándole un valor económico – ecológico, que permita proteger los ecosistemas, intercambiando el servicio por responsabilidad social. En el caso ecológico se tendrá en cuenta la parte biofísica del ecosistema - Control de las medidas establecidas en los servicios de evaluación y valoración ambiental. - Monitoreo de Calidad de Agua: Análisis fisicoquímicos, microbiológicos, microbiológicos, impacto generado por la intervención de la industria. - Monitoreo de la calidad del aire. - Monitoreo de áreas ambientales. - Monitoreo de ruido: Presión sonora por utilización

Fuente: elaboración propia, 2013

4.2 ÁMBITO Y TAMAÑO DEL PROYECTO

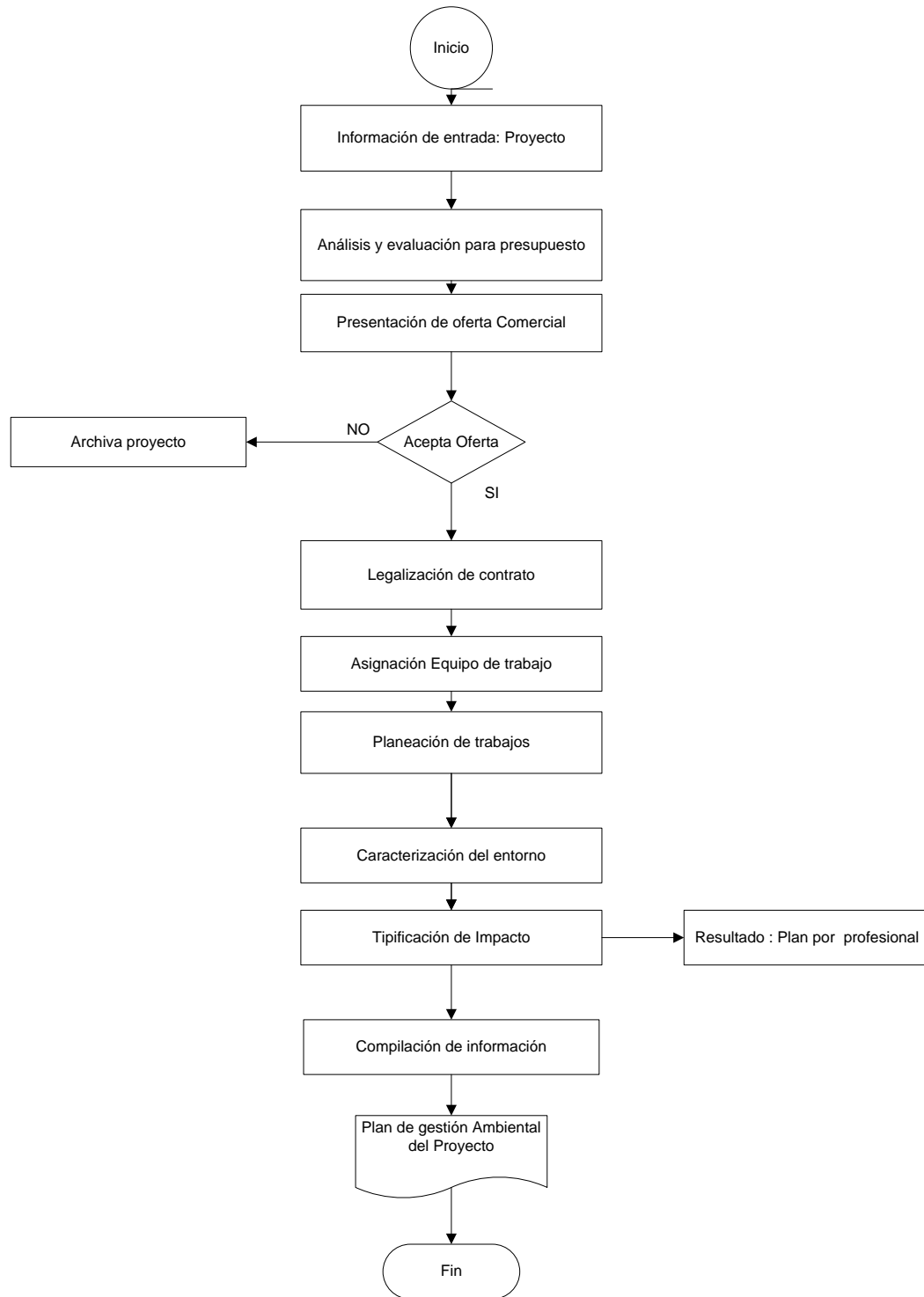
En la actualidad en el departamento del Cauca se continua realizando estudios ambientales sin continuidad de las personas concedoras del tema, dando como resultado evaluaciones ambientales inconsistentes, fuera del tiempo establecido, medidas de mitigaciones no adecuada y controles ambientales deficientes; por tanto es necesario elaborar un proyecto de una empresa Consultora, sólida en el departamento y darle continuidad, respaldo a los procesos industriales, al crecimiento y desarrollo sostenible de los ecosistemas estratégicos de la estrella fluvial de Colombia.

4.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS

Constituye básicamente una representación gráfica de los puntos en que los materiales entran en el proceso y de la forma como suceden las diferentes acciones; además, sirven de base para la labor de ingeniería detallada, necesaria para cuantificar las inversiones en el proyecto y los costos de operación. Para su Elaboración se tuvieron en cuenta los tres servicios con que Eco Macizo trabajará.

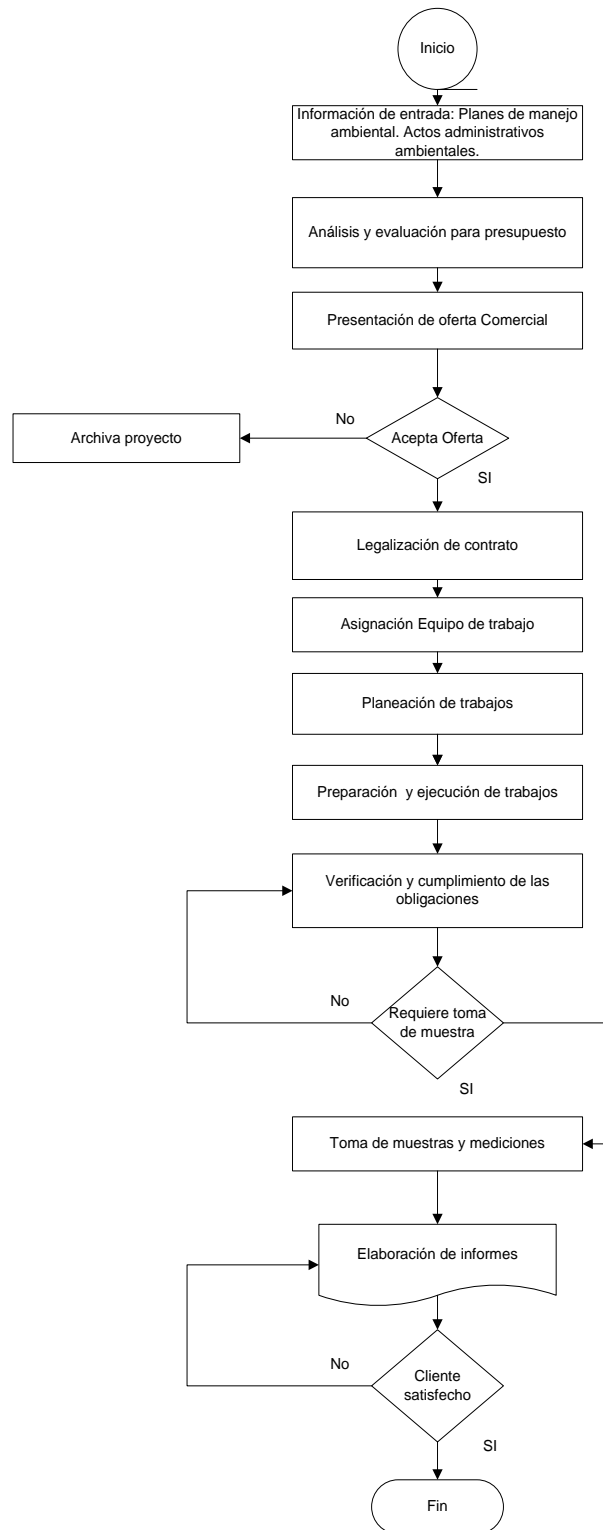
En la gráfica 12 se observa el diagrama de flujo para el servicio de evaluación, en la gráfica13 se observa el diagrama de flujo de monitoreo y en la gráfica14 se observa el diagrama de valoración ambiental.

Gráfica 12. Flujo de proceso del servicio de evaluación ambiental.



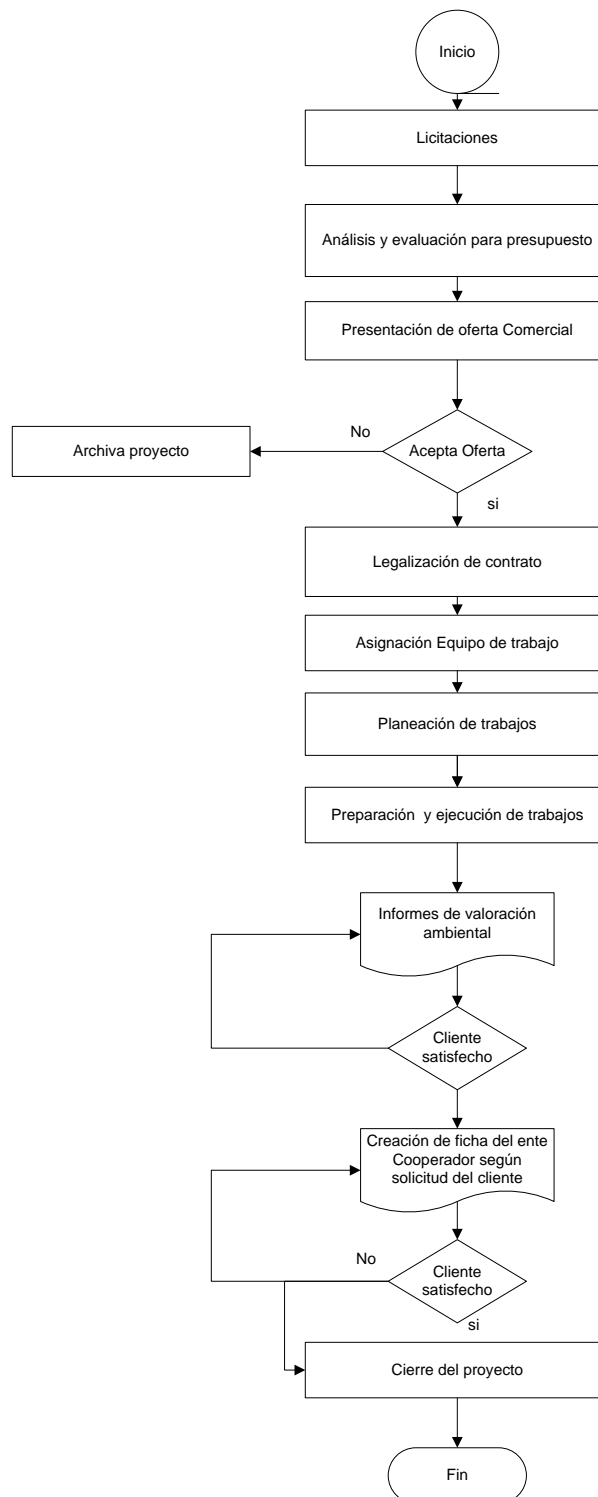
Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 13.FLUJO DE PROCESO DEL SERVICIO DE MONITOREO



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 14.FLUJO DE PROCESO DEL SERVICIO DE VALORACIÓN AMBIENTAL.



Fuente: elaboración propia, 2013

4.4 TECNOLOGÍA

Modelo de evaluación ambiental, permite garantizar un compromiso armónico del proyecto con su medio ambiente y se desarrolla en dos etapas, como son:

- ✓ Diagnóstico ambiental de las soluciones alternativas.
- ✓ El estudio del impacto ambiental; generando a su vez la matriz para identificación de impactos y el programa para la ejecución del plan de manejo ambiental, dos resultados importantes tanto para el proyecto como para las autoridades ambientales.

Modelo de valoración ambiental, permite garantizar un compromiso armónico de la sociedad con su medio ambiente y se desarrolla en tres etapas, como son:

- ✓ Análisis del estado actual del medio ambiente de una zona.
- ✓ Evaluación de beneficios.
- ✓ Valoración económica de los recursos.
- ✓ Presentación de Cooperación ambiental ante organismos nacionales e internacionales.

Modelo de monitoreo ambiental, permite garantizar el cumplimiento de un acto administrativo o la violación de la normativa ambiental. Lo anterior se realizará mediante pruebas de laboratorio o mediciones en el sitio del estudio.

4.5 MAQUINARIA Y EQUIPOS

TABLA 24.COSTO MAQUINARIA Y EQUIPOS. \$ DEL AÑO 2012

Artículo	Cantidad.	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Equipo Multiparametros	2	\$ 13.920.000	27.840.000	10
Molinete	3	\$ 3.596.000	10.788.000	10
Sonómetro	2	\$ 703.000	1.406.000	10
Termómetro	3	\$ 50.000	150.000	10
Anemómetro	1	\$ 4.500.000	4.500.000	10
Analizador de humedad	2	\$ 5.000.000	10.000.000	10
Equipo para fauna	10	\$ 12.150.000	121.500.000	10
GPS	10	\$ 2.958.000	29.580.000	10
TOTAL			205.764.000	

Fuente: elaboración propia, 2013

- ✓ Equipo multi-parámetro: Para el análisis de calidad del agua (propiedades físico químicas
- ✓ Molinete aforo a caudal abierto
- ✓ Sonómetro Center 322, Digital con Datalogger hasta 32,000 registros. AutoRango: 30 a 130 dB Precisión: ± 1.5 db. Resolución de 0.1 dB Display de 4 dígitos Incluye: Software y Cable Interface USB a PC, estuche y mini trípode.
- ✓ Anemómetro:Termo-digital dual, mide velocidad del viento y temperatura marca intellinstrument.
- ✓ Equipo multi-parámetro D0700 DO700: Medidor de oxígeno disuelto portátil. Medidor 9 en 1 con rendimiento de calidad para laboratorio. Mide la saturación/concentración de oxígeno disuelto, pH, mV, conductividad, STD (sólidos totales disueltos), salinidad, resistividad y temperatura. Compensación automática de la salinidad y compensación manual de la presión barométrica para medidas de DO. Calibración de pH con un botón (pH 4, 7 y 10) Opción de calibración de pH de 3 puntos para mayor precisión. Calibración de conductividad de un punto: reconoce

automáticamente 8 soluciones de calibración de series de los Estados Unidos, Europa y China. Automatic Temperature Compensation (non-linear compensation for purified water <math><10\mu\text{S}/\text{cm}</math> to improve measuring accuracy). La memoria almacena hasta 400 lecturas con número de serie, valor medido y temperatura Doble pantalla LCD retro iluminada azul grande. El apagado automático ahorra la duración de la batería con la función de desactivar. Carcasa a prueba de agua Completo con sonda de DO, electrodo de temperatura/mV/pH, celda de conductividad de polímero, soluciones de calibración de conductividad y pH, baterías y estuche rígido. IP 57.

- ✓ Analizador de humedad.
- ✓ GPS trimble Juno3D. Es una tabla portátil, con funcionamiento de GPS, cámara, celular, e internet. Se le puede cargar la cartografía de la zona a levantar y actualizar en línea, según protocolo de la información.

4.6 MATERIA PRIMA E INSUMOS

TABLA 25.COSTO MATERIA PRIMA DE INSUMOS. \$ DEL AÑO 2012

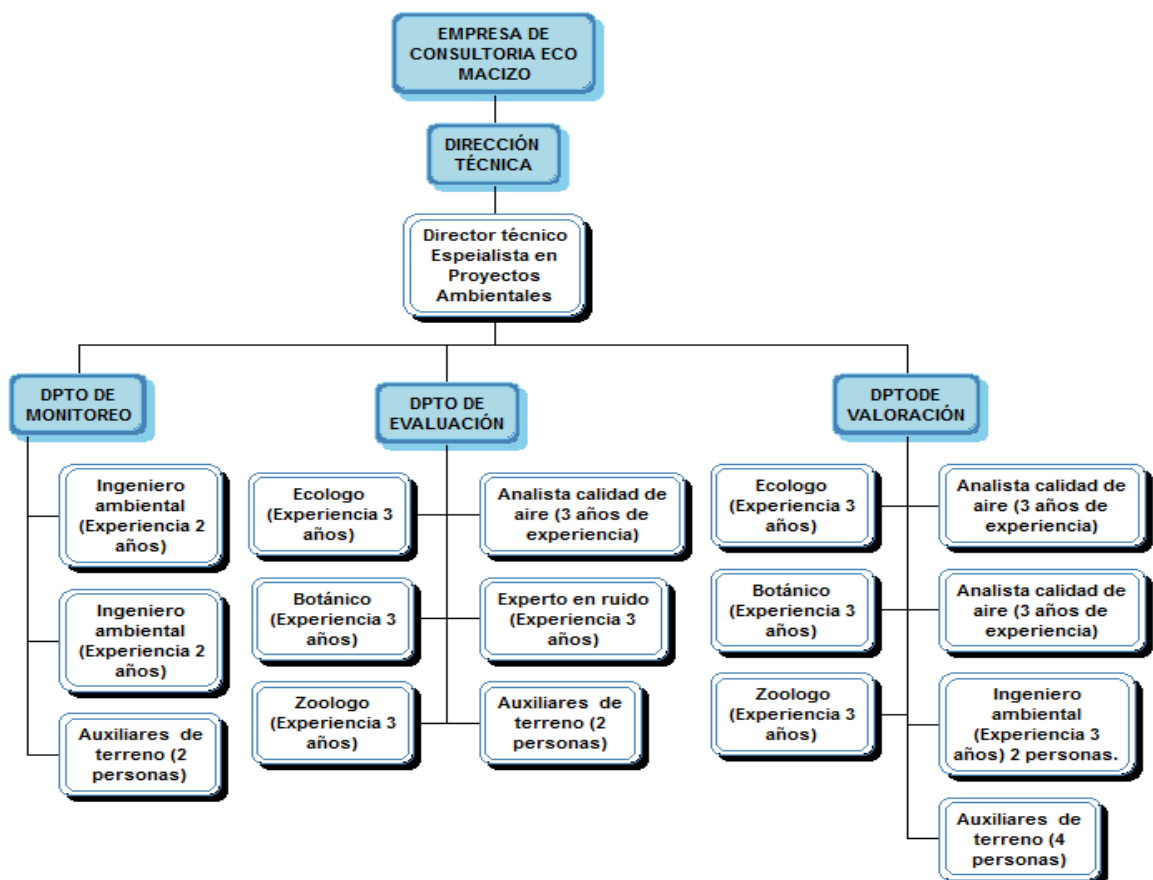
Nombre genérico	Unidad de medida	2013		
		Cantidad	Costo unitario	Costo total
servicio de valoración				
papelería	Global	1	4.200.000	4.200.000
planos	Global	1	2.000.000	2.000.000
consumible de laboratorio	Global	1	20.000.000	20.000.000
<i>subtotal valoración</i>				26.200.000
servicio de monitoreo				
papelería	Global	1	4.000.000	4.000.000
planos	Global	1	180.000	180.000
consumible de laboratorio	Global	1	8.000.000	8.000.000
<i>subtotal monitoreo</i>				12.180.000
servicio evaluación				
papelería	Global	1	4.200.000	4.200.000

Nombre genérico	Unidad de medida	2013		
		Cantidad	Costo unitario	Costo total
planos	global	1	2.000.000	2.000.000
consumible de laboratorio	global	1	20.000.000	20.000.000
<i>subtotal evaluación</i>				26.200.000
Total de materia prima directa				64.580.000

Fuente: elaboración propia, 2013

4.7 PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

GRÁFICA 15. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL TÉCNICO DE ECO MACIZO



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 16. DESCRIPCIÓN DE CARGOS PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Director tecnico Especialista en proyectos ambientales.	Coordinación de los grupos de trabajo para la ejecución y entrega de informes en valoración, evaluación, interventoría o monitoreo ambiental.	Sistemas computacionales	Experiencia: 12 años de experiencia en cargos similares. Coordinador de proyectos de Planes de manejo ambiental y de evaluación de impacto ambiental. Estudios: Maestría en administración ambiental. Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, aptitud matemática, visión hacia el futuro. Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita. Capacidad de escucha, Capacidad de mando
Ingeniero ambiental (Experiencia 3 años)	Registrar pruebas correspondientes a valoración ambiental.	Sistemas computacionales, gps, equipos de pruebas.	Experiencia: 3 años de experiencia a partir de la expedición de la matricula profesional. Estudios: Ingeniero Ambiental Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, aptitud matemática, visión hacia el futuro. Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones y normas en temas ambientales
Ingeniero ambiental (Experiencia 2 años)	Registrar pruebas correspondientes a monitoreo.	Sistemas computacionales, gps, equipos de pruebas.	Experiencia: 2 años de experiencia a partir de la expedición de la matricula profesional. Estudios: Ingeniero Ambiental o Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, manejo PC, Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones y normas en temas ambientales
Zoologo	Registrar inventarios e informes de seres vivos de la zona de estudio	Sistemas computacionales, gps, cámaras.	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Zoologo Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, manejo PC, aptitud matemática, Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones y normas en temas ambientales
Ecologo	Estudiar, revisar y encontrar relaciones entre el ecosistema actual y lo proyectado.	Sistemas computacionales.	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Ecologo Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, manejo PC, aptitud matemática, Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones y normas en temas ambientales

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 26. DESCRIPCIÓN DE CARGOS PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Botánico	Estudiar, revisar y encontrar relaciones entre el ecosistema actual y lo proyectado.	Sistemas computacionales.	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Ecólogo Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, manejo PC, aptitud matemática, Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones y normas en temas ambientales
Analista de calidad de aire	Estudiar, revisar y encontrar relaciones de la calidad del aire entre el ecosistema actual y lo proyectado.	Sistemas computacionales.	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Ecólogo Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, manejo PC, aptitud matemática, Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones de ruido y normas en temas ambientales
Auxiliar de terreno	Realizar pruebas, e inventarios físicos de la zona de estudio	GPS, equipos de pruebas	Experiencia: Ninguna Estudios: Bachiller Aptitudes Aprendizaje de manejo de equipo y trabajo en campo

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 27.COSTOS PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO EN \$ DEL AÑO 2012

Descripción	Salario integral	Segundo año			Tercer año			Cuarto año			Quinto año			Sexto año		
		2013	Cant	Tiempo (mes)	2014	Cant	Tiempo (mes)	2015	Cant	Tiempo (mes)	2016	Cant	Tiempo (mes)	2017	Cant	Tiempo (mes)
VALORACIÓN		294.783.135			294.783.135			583.618.449			583.618.449			583.618.449		
Director técnico Esp. Proyectos ambientales.	7.297.434	43.784.603	1	6	43.784.603	1	6	87.569.206	1	12	87.569.206	1	12	87.569.206	1	12
Ingeniero ambiental C7	2.973.910	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12	35.686.926	1	12
Ingeniero ambiental C7	2.973.910	29.739.105	1	10	29.739.105	1	10	89.217.314	3	10	89.217.314	3	10	89.217.314	3	10
Auxiliar de terreno	2.563.196	51.263.915	4	5	51.263.915	4	5	102.527.830	8	5	102.527.830	8	5	102.527.830	8	5
Ecólogo	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Botánico	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Zoólogo	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Analista de calidad de aire	3.950.309	7.900.617	1	2	7.900.617	1	2	15.801.234	2	2	15.801.234	2	2	15.801.234	2	2
Experto en Ruido	3.949.356	7.898.712	1	2	7.898.712	1	2	15.797.424	2	2	15.797.424	2	2	15.797.424	2	2
MONITOREO		113.111.974			113.111.974			220.601.397			220.601.397			220.601.397		
Ingeniero ambiental C8	2.811.275	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12	33.735.305	1	12
Ingeniero ambiental C8	2.811.275	28.112.754	1	10	28.112.754	1	10	84.338.262	3	10	84.338.262	3	10	84.338.262	3	10
Auxiliar de terreno	2.563.196	51.263.915	2	10	51.263.915	2	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10
EVALUACIÓN		256.670.436			256.670.436			497.539.638			497.539.638			497.539.638		

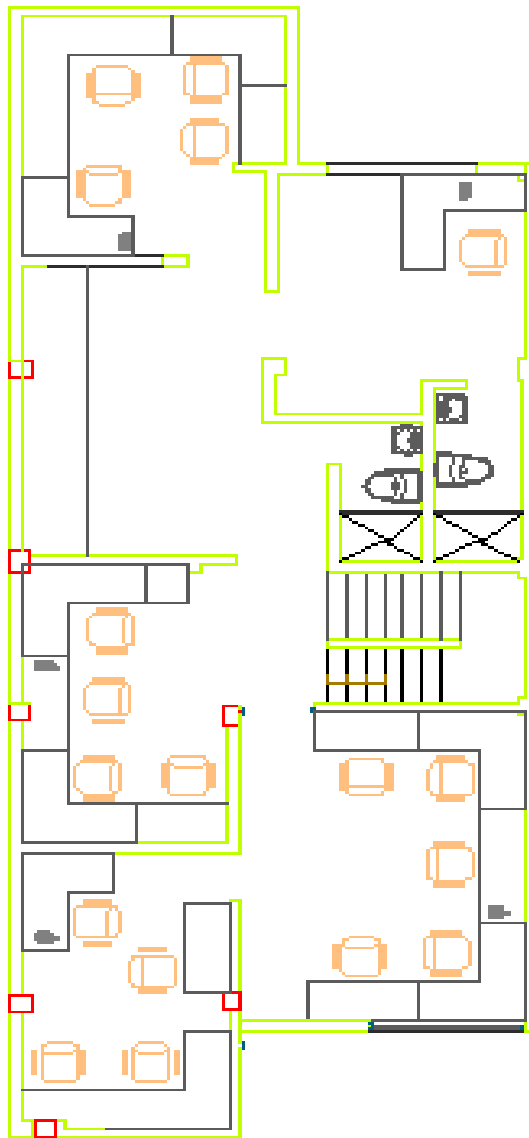
Descripción	Salario integral	Segundo año			Tercer año			Cuarto año			Quinto año			Sexto año		
		2013	Cant	Tiempo (mes)	2014	Cant	Tiempo (mes)	2015	Cant	Tiempo (mes)	2016	Cant	Tiempo (mes)	2017	Cant	Tiempo (mes)
Auxiliar de terreno	2.563.196	51.263.915	2	10	51.263.915	2	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10	102.527.830	4	10
Ecólogo	3.950.309	47.403.703	1	12	47.403.703	1	12	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Botánico	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Zoólogo	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Analista de calidad de aire	3.950.309	39.503.086	1	10	39.503.086	1	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10	79.006.172	2	10
Experto en Ruido	3.949.356	39.493.561	1	10	39.493.561	1	10	78.987.121	2	10	78.987.121	2	10	78.987.121	2	10

Fuente: elaboración propia, 2013

4.7 EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE INGENIERIA CIVIL

Para el proyecto de consultoría se realiza la distribución de acuerdo a los puestos de trabajos.

GRÁFICA 17. PLANO DE LAS INSTALACIONES DE ECO MACIZO



Fuente: elaboración propia, 2013

5. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La ejecución de la creación de Eco Macizo, empresa consultora de evaluación, monitoreo y valoración ambiental se realizará en un tiempo de tres meses y cinco días.

La técnica propuesta es la de realizar el desglose de actividades, revisar cada una de las actividades globales que se indican a continuación y clasificar dentro de ellas las actividades específicas. Se busca con esto, cubrir la totalidad de las actividades que comprende el proceso de ejecución del proyecto. Lo anterior se realizó con el programa WBS CHARTER PRO.

El programa para la ejecución del proyecto, y sus actividades, se observa en la gráfica 20 empleando el programa de Microsoft Project 2010.

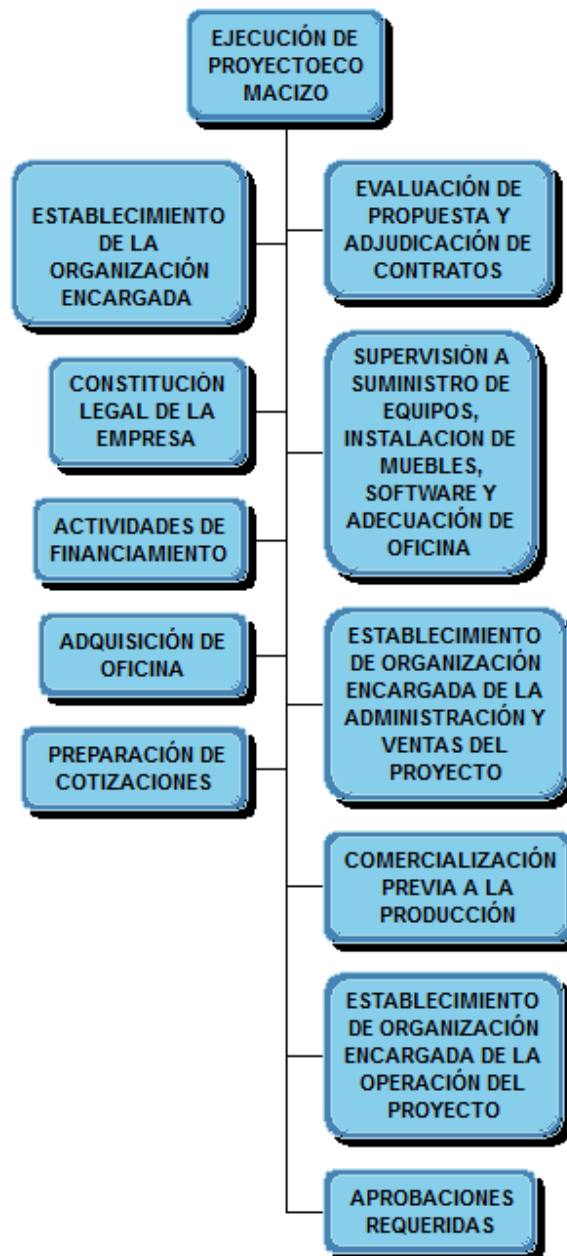
5.1 LISTA DE ACTIVIDADES

En gestión de proyectos, una Estructura de Descomposición del Trabajo o Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) (en inglés Work Break down Structure, WBS) es una estructura exhaustiva, jerárquica y descendente formada por los entregables y las tareas necesarias para completar un proyecto. La EDT es una herramienta muy común y crítica en la gestión de proyectos.

Para la realización de la estructura en WBS, se tuvo en cuenta las actividades promedio de cada uno de los servicios de consultoría, llevando a cabo un análisis que permita jerarquizar dichas actividades y así poder determinar los niveles de tal estructura.

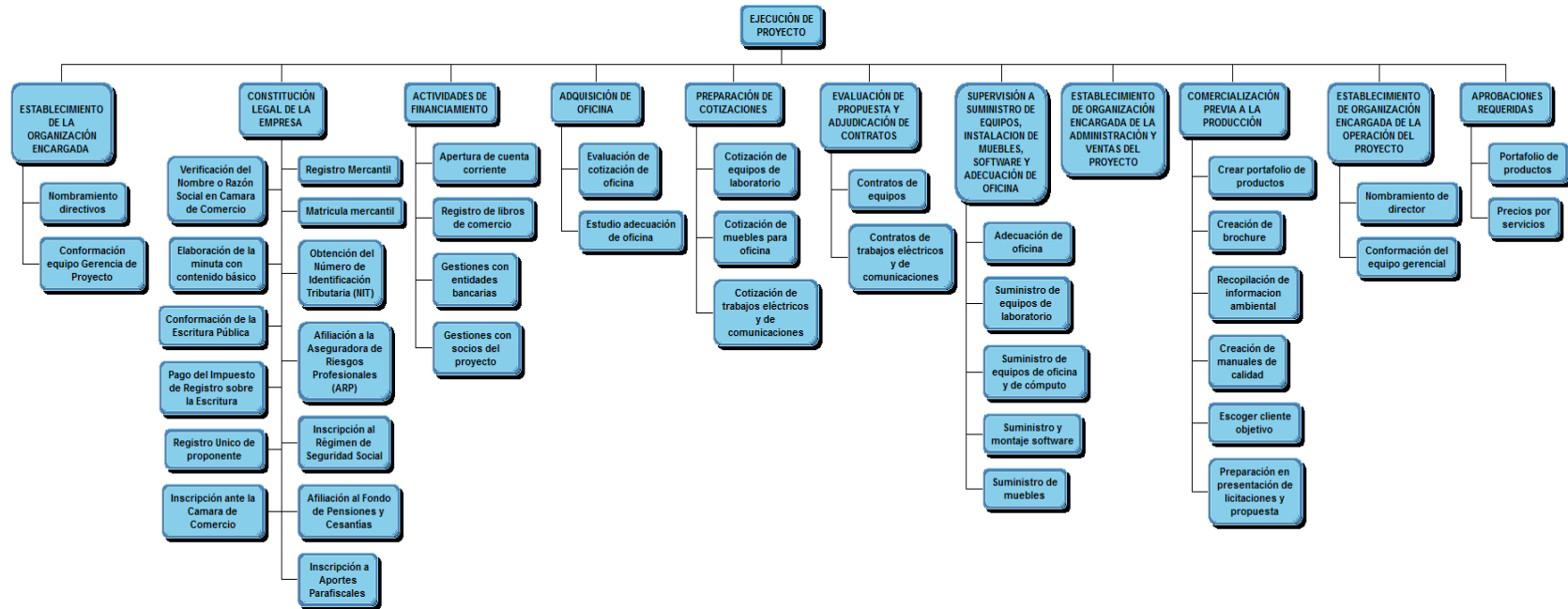
Las actividades globales se observa en la gráfica 18 y el total de desglose de actividades se observa en la gráfica 19.

GRÁFICA 18. ACTIVIDADES GLOBALES DE ECO MACIZO.



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 19. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO EDT.



Fuente: elaboración propia, 2013

5.2 DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD

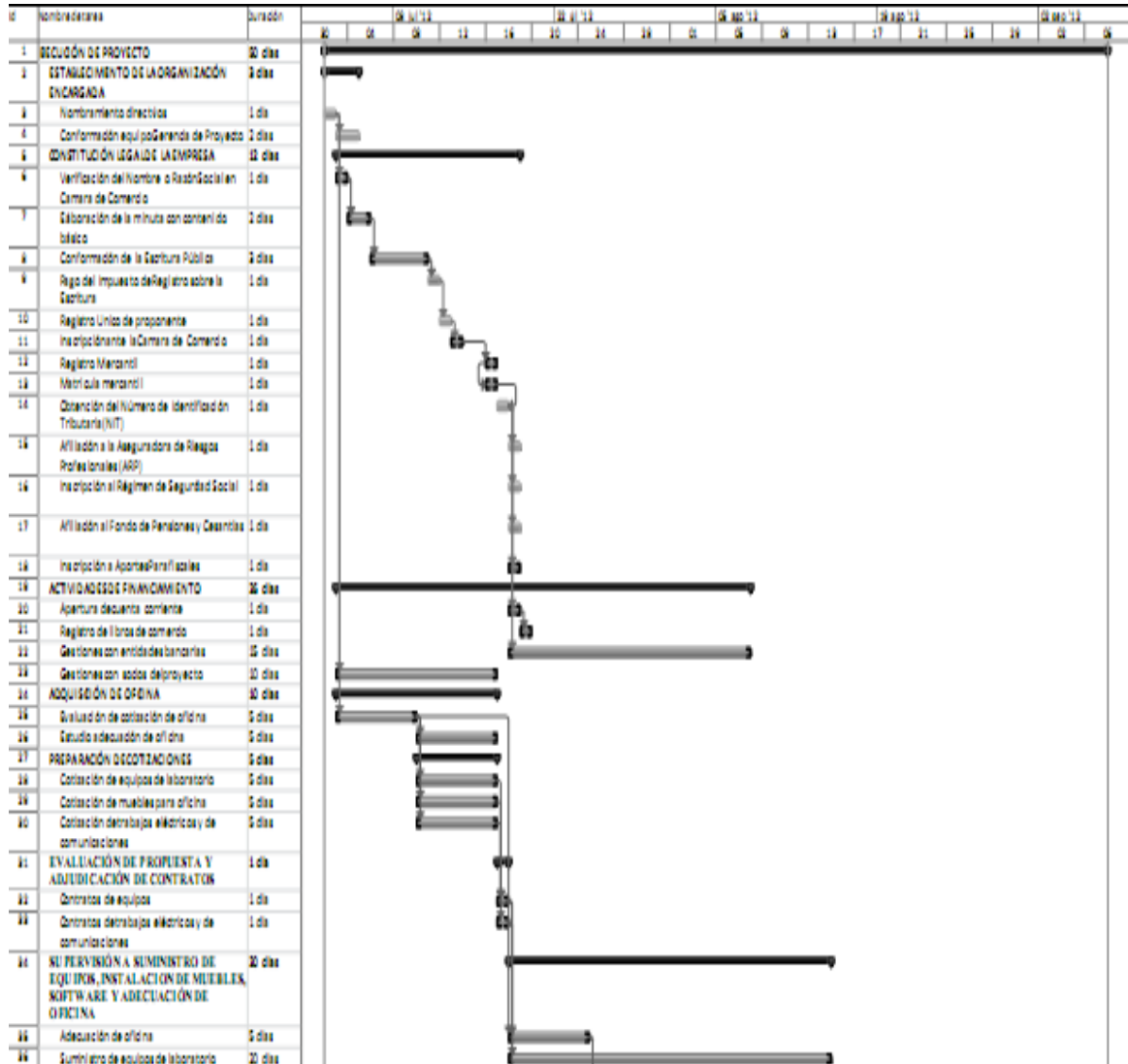
De acuerdo al tipo de empresa a realizar, es necesario realizar una etapa previa, antes de la contratación del personal operativo, que consiste en la creación y constitución de la empresa, el cual se ha considerado de tres meses y cinco días. Una vez creada la empresa, inicia el proceso de contratación de personal administrativo y unos técnicos de cada servicio para la recopilación de información (formatos, legislación del medio ambiente, requerimientos de las diferentes entidades del medio ambiente como la CRC, Ministerio del medio ambiente, Invías, Parques Naturales), cotizaciones de equipos a comprar, plan de calidad con que va a contar cada servicio, y plan de acción de ventas, proceso de comercialización, licitaciones, venta del producto, ejecución del producto o servicio y por último la liquidación del servicio de consultoría con el informe final. La duración de cada una de las actividades se observa en el cronograma de actividades, (diagrama de Gantt).

5.3 MATRIZ DE PREDECESORAS

La matriz predecesora se realiza de acuerdo las actividades (macro), indicando cual debe ser el orden de secuencia y cuales depende de otra o no para su ejecución.

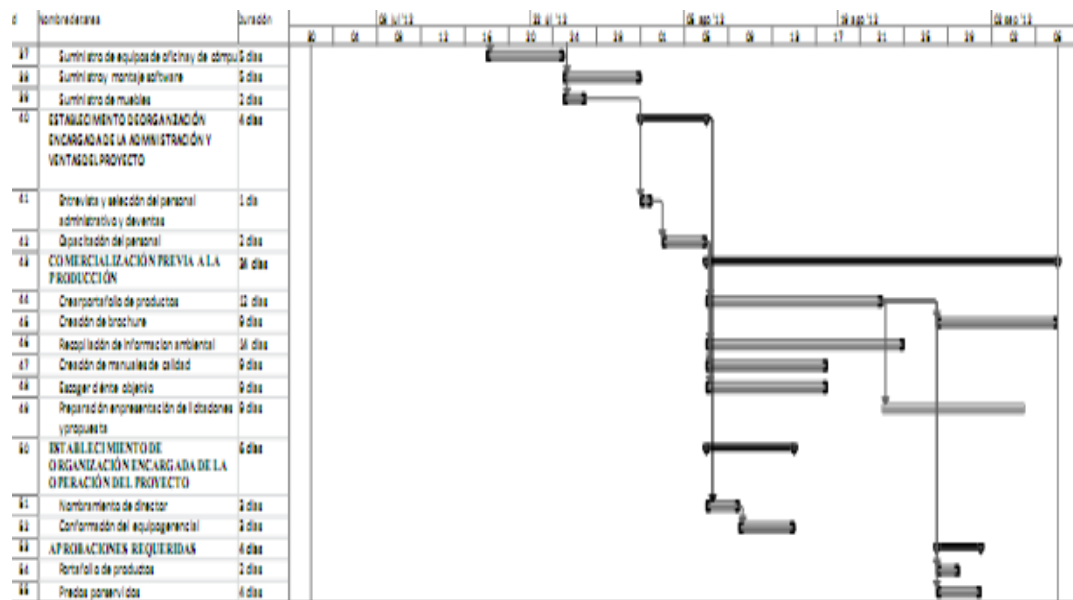
5.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GRÁFICA 21. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 22. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. PARTE 2



Fuente: elaboración propia, 2013

6.ORGANIZACIÓN

Eco Macizo, empresa consultora en Valoración evaluación y monitoreo ambiental se caracteriza por orientar sus esfuerzos para la satisfacción del cliente, trabajando en equipo, optimizando los conocimientos de cada uno de los integrantes en pro del objetivo específico.

Del establecimiento de un buen sistema de organización, información y administración para el funcionamiento de la oficina depende en mucho el éxito en la prestación de los servicios profesionales a los clientes. Por tal razón, es necesario realizar un trabajo previo al operativo al cual llamaremos fase de inversión.

Una vez ejecutada la fase de inversión se inicia la fase operativa.

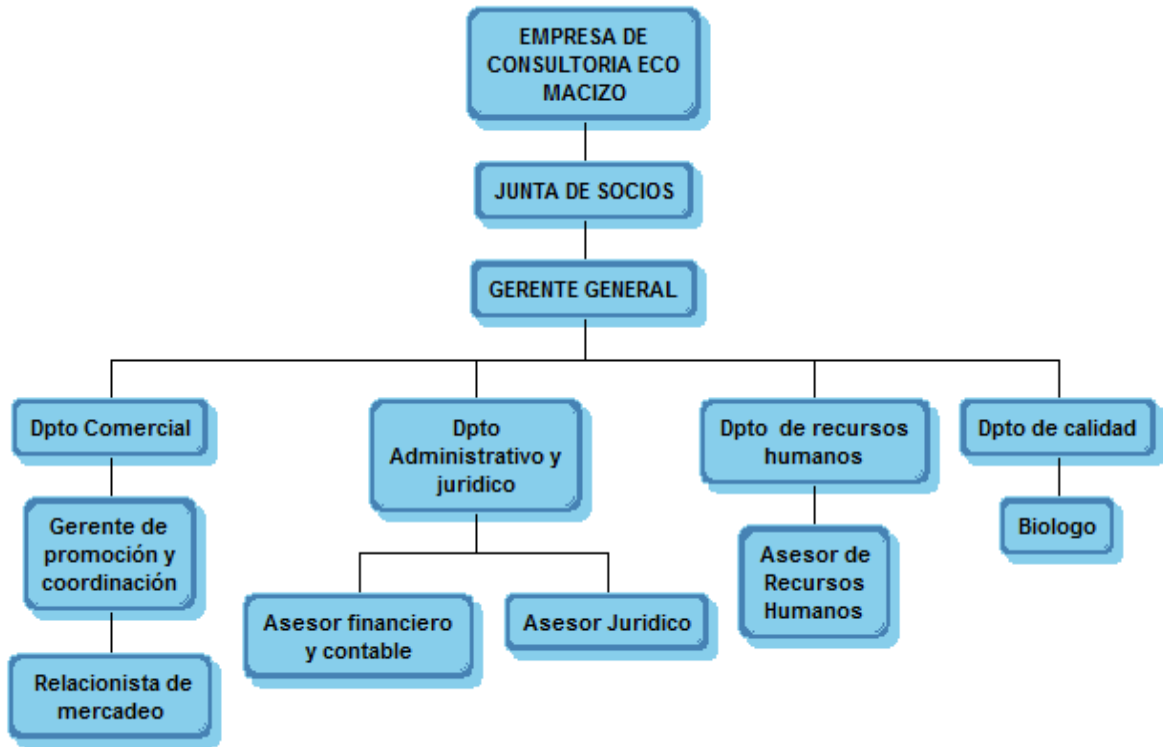
6.1 ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Esta fase se inicia cuando se toma la decisión de invertir en el proyecto y concluye cuando se termina la ejecución satisfactoria del proyecto y se decide iniciar la fase operacional.

De esta fase depende la buena plantación del proyecto y, por consiguiente, el buen desarrollo del mismo. Para lograr este objetivo se requiere personal apropiado y muy bien preparado que garantice el éxito de las labores que se planeen y comercialicen los productos; además, se deberá tener una organización adecuada donde se establezcan niveles de jerarquía y líneas de autoridad.

En la gráfica 23 se observa el organigrama de la fase de inversión de Eco Macizo.

GRÁFICA 23. ORGANIGRAMA DE LA FASE DE INVERSIÓN DE ECO MACIZO



Fuente: elaboración propia, 2013

Este organigrama permite observar jerarquías dentro de la fase de inversión, para establecer responsabilidades, determinando quién, cómo, cuándo y dónde se llevará a cabo una acción y qué persona estará encargada de ejecutarla.

La gráfica 24 muestra, con claridad, cada una de las funciones, herramientas y requisitos o perfil que requiere cada cargo.

GRÁFICA 24. DESCRIPCIÓN DE CARGOS FASE INVERSIÓN DE ECO MACIZO

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Gerente General	Coordinar, administrar, dirigir y velar por que se cumplan las políticas de la empresa a través del plan de desarrollo empresarial.	Sistemas computacionales	Experiencia: 2 años de experiencia en dirección de empresa. Estudios: especialista en Gerencia de Proyectos Estudios: especialista en Gerencia de Proyectos Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, aptitud matemática, visión hacia el futuro. Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita. Excelentes habilidades para la resolución de problemas Capacidad de escucha, Capacidad de mando Ético e íntegro moralmente Espíritu Crítico
Gerente de promoción y coordinación	Crear e implementar las estrategias necesarias de marketing, publicidad, y ventas que permitan fortalecer la difusión y la imagen corporativa de la Organización.	Sistemas computacionales Web	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Especialista en Gerencia de Proyectos y título de ingeniero Forestal Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, aptitud matemática, visión hacia el futuro. Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita. Creativo Personalidad atrayente y cortes. Capacidad de escucha, Capacidad de mando
Relacionista de mercadeo	Diseñar el brochure, crear el catalogo y ser el hilo conductor de las negociaciones	Sistemas computacionales Web	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Publicista Ser el estratega, el creativo gráfico y visual, el planificador y realizador del marketing, el negociador de medios, el diseñador de las investigaciones publicitarias y el conductor de la transformación de las propuestas de campañas en piezas finales para su divulgación.
Asesor jurídico	Tramitar cada uno de los documentos de constitución de la empresa Selección del tipo de sociedad, crear las obligaciones y responsabilidades que ésta conlleva.	Sistemas computacionales	Abogado titulado con especialización en el área comercial con tres años de experiencia
Asesor financiero	1. Llevar un archivo y soporte de cada uno de los documentos contables. 2. Coordinación de la financiación, gastos e ingresos durante esta etapa	Sistemas computacionales	Contador tres años de experiencia
Asesor de recursos humanos	Aplica instrumentos de registro de información de cargo, para el análisis de cargos. Determina a través del estudio de los expedientes y otros documentos del personal, antigüedad o tiempo de servicio del trabajador en la Universidad y/o en otras Instituciones públicas o privadas Aprobar o rechazar el personal a ingresar de acuerdo a los perfiles solicitado	Sistemas computacionales	Sicologa dos años de experiencia en contratación de personal Aptitudes: Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, visión hacia el futuro. Excelentes habilidades para la resolución de problemas. Capacidad de escucha.
Biologo	Recopilar, revisar y organizar la documentación requerida para la presentación de proyectos ante los entes territoriales del medio ambiente. Organizar los formatos y formatos de los informes a entregar a los entes territoriales	Sistemas computacionales. Web	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Biologo Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, manejo PC, aptitud matemática, Conocimiento de las leyes, reglamentos, disposiciones y normas en temas ambientales

Fuente: elaboración propia, 2013

6.2 ORGANIZACION ADMINISTRATIVA PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO

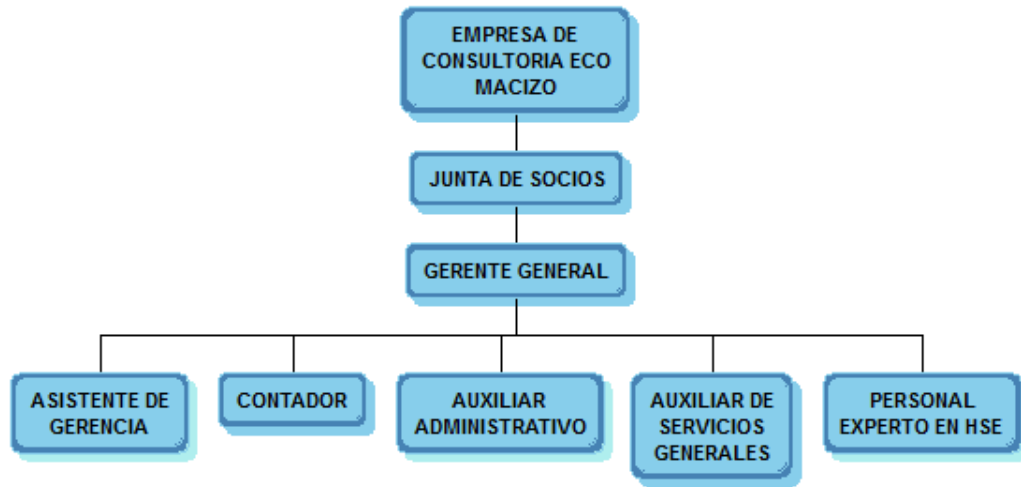
La fase de operación comienza cuando el proyecto aprobado, se entrega al departamento encargado de la prestación del servicio.

La estructura organizacional de cualquier empresa debe responder al soporte necesario para la ejecución de las tareas que se requieran realizar para la consecución de los objetivos trazados por la organización. Es el patrón establecido en el cual se enmarcan las relaciones entre los componentes de la organización.

La estructura organizacional es el elemento estático de la organización de la misma. Pero la estructura organizacional debe responder a los objetivos de la organización y algunos de estos pueden cambiar en el tiempo y se pueden producir modificaciones en la estructura organizacional, por lo que en el tiempo esta asume un carácter dinámico, aunque los cambios que se operan son usualmente lentos.

La estructura más usual en una firma de consultoría muestra una organización de tipo funcional o departamentos, de acuerdo con el tipo de servicio que presta. El siguiente será el organigrama funcional de la parte administrativa.

GRÁFICA 25. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA FASE OPERACIONAL.



Fuente: elaboración propia, 2013

6.2.1 Manual de procedimientos La Empresa de Consultoría, como cualquier compañía organizada, debe tener un manual de procedimientos, el cual para este caso debe dividirse en dos grandes secciones: una sección para el manejo interno de la oficina, la cual debe comprender: procedimientos organizados con la organización administrativa con una gráfica clara de la organización; funciones del personal y delimitación de responsabilidades; manejo de archivos; recepción del despacho; control de fondos; trabajos de digitación y asuntos relacionados con la biblioteca. La otra parte del manual debe dedicarse exclusivamente al funcionamiento de las actividades técnicas de los profesionales y debe comprender puntos tales como la filosofía de la firma, antecedentes y proyecciones futuras; organigrama del funcionamiento; generalidades; procedimientos de auditoría de la firma; procedimientos para atender los asuntos fiscales; procedimientos para atender las consultorías respectivas.

Definición de los procedimientos para atender las consultorías de los otros servicios, gerente de la respectiva división.

Procedimientos de administración y control de la firma, a cargo de los socios.

6.2.2. Funciones. Las funciones técnicas en una firma de consultoría responden al tipo de servicio que prestan y a una estructura jerárquica de diferentes niveles profesionales, que a su vez dependen de la experiencia acumulada y de la preparación académica. A cada nivel corresponde funciones técnicas específicas. La categorización común puede ser resumida como sigue:

✓ Socios

Conforman el más alto nivel de la firma. Sus funciones responden en el plan interno al planeamiento de toda la actividad de la organización, a la fijación de sus políticas y objetivos y a la administración general. Profesionalmente constituyen el último nivel de control y supervisión de la calidad del trabajo ejecutado. En el plano externo constituyen el nivel más representativo de la firma entre los clientes y la comunidad académica y empresarial. En este sentido, su función de relaciones públicas es vital. El aspecto más importante en el plano externo reside en que el socio o asociado es responsable ante la comunidad de los servicios que presta la firma y de los informes que firma como profesional, lo cual responde a una de las características de la función de control en cualquier sistema administrativo, cual es la responsabilidad que nunca se delega en forma total.

Con el crecimiento de la Empresa de consultoría, o inclusive para favorecer su crecimiento, se puede requerir contar con más socios, con el objeto de distribuir la labor de administración y la carga de trabajo operacional que se tenga. La necesidad de contar con un mayor número de socios suele establecerse en función de las horas de trabajo contratadas y de carácter más o menos permanente. Existen otros factores que pueden llevar a la necesidad de contar con un mayor número de socios, tales como la especialización y diversificación de servicios, carga administrativa muy alta, etc.

✓ Gerente general

Aquel profesional en el que se delega la responsabilidad de la calidad y oportunidad en la ejecución de los trabajos; son los encargados del planeamiento de los trabajos a su cargo, reportando en todos los casos al socio a cargo. En el

plano externo suelen constituir el nexo más importante con los clientes en el plano operativo •

✓ Contador

Por disposiciones legales ECO MACIZO estaría en la obligación de llevar contabilidad y, por lo tanto, de tener un Contador, quien se encargaría de velar por el cumplimiento de las obligaciones impositivas y de registrar, organizar y analizar la información financiera.

✓ Asistente de gerencia

Encargada de la recepción y de la primera atención al visitante, manejará el archivo de la información, igualmente hará labores de digitación.

✓ Personal experto en HSE

Encargado de organizar y verificar los procedimientos para la ejecución de los trabajos cumpliendo la seguridad y protección del personal y medio ambiente.

6.3. ORGANIZACION PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

El departamento comercial debe estar liderado por un experto en los temas ambientales y tener buenas relaciones con empresas constructora o diseñadoras de infraestructuras. El gerente se debe apoyar con un relacionista de mercadeo el cual debe ser experto en la creación de brochure y estrategias para la venta de productos.

Una vez creado la estrategia y el brochure deberá ser aprobado por el gerente general. En la gráfica 26 se observa el organigrama para la comercialización del proyecto.

GRÁFICA 26. ORGANIZACIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTO.



Fuente: elaboración propia, 2013

GRÁFICA 27. DESCRIPCIÓN DE CARGOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Gerente General	Coordinar, administrar, dirigir y velar por que se cumplan las políticas de la empresa a través del plan de desarrollo empresarial.	Sistemas computacionales	Experiencia: 2 años de experiencia en dirección de empresa. Estudios: especialista en Gerencia de Proyectos Estudios: especialista en Gerencia de Proyectos Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, aptitud matemática, visión hacia el futuro. Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita. Excelentes habilidades para la resolución de problemas Capacidad de escucha, Capacidad de mando Ético e íntegro moralmente Espíritu Crítico
Gerente de promoción y coordinación	Crear e implementar las estrategias necesarias de marketing, publicidad, y ventas que permitan fortalecer la difusión y la imagen corporativa de la Organización.	Sistemas computacionales Web	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Especialista en Gerencia de Proyectos y título de ingeniero Forestal Aptitudes Liderazgo, toma de decisiones, adhesión a políticas, manejo PC, aptitud matemática, visión hacia el futuro. Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita. Creativo Personalidad atrayente y cortes. Capacidad de escucha, Capacidad de mando
Relacionista de mercadeo	Diseñar el brochure, crear el catalogo y ser el hilo conductor de las negociaciones	Sistemas computacionales Web	Experiencia: 3 años de experiencia en cargos similares. Estudios: Publicista Ser el estratega, el creativo gráfico y visual, el planificador y realizador del marketing, el negociador de medios, el diseñador de las investigaciones publicitarias y el conductor de la transformación de las propuestas de campañas en piezas finales para su divulgación.

Fuente: elaboración propia, 2013

7. INVERSIONES EN EL PROYECTO

7.1 INVERSIONES FIJAS

En el año de la fase de inversión, se requiere de \$ 277'398.011= que serán utilizados para muebles y equipos del proceso (\$35'811.488=), equipos y tecnología (\$ 205'764.000=).

En gastos pre operativos se requiere \$ 35'822.523. En la siguiente tabla se pueden apreciar esas respectivas inversiones.

TABLA 28. INVERSIONES DEL PROYECTO (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión		Operacional			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción			60%	80%	100%	100%
1. Inversiones fijas (Iniciales y reposiciones)						
Maquinaria y equipo	205.764.000					
Vehículos						
Equipo de oficina	35.811.488					
Total inversiones fijas	241.575.488	0	0	0	0	0
2. Gastos preoperativos	35.822.523					
3. Incremento del capital de trabajo		495.522.265	0	367.182.803	0	0
TOTAL INVERSIONES	277.398.011	495.522.265	0	367.182.803	0	0

Fuente: elaboración propia, 2013

7.2 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo requerido para ECO MACIZO, se calculó de acuerdo a la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes.

TABLA 29. CAPITAL DE TRABAJO - SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA. (\$ DEL AÑO 2012)

	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	AÑO				
			2013	2014	2015	2016	2017
Materiales e insumos	15	24	2.690.833	2.690.833	5.381.667	5.381.667	5.381.667
Mano de obra directa	30	12	55.380.462	55.380.462	108.479.957	108.479.957	108.479.957
Gastos generales de fabricación	30	12	575.000	575.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000
Gastos generales de administración	30	12	15.294.106	15.294.106	15.422.439	15.422.439	15.422.439
Gastos generales de ventas	30	12	10.055.974	10.055.974	11.420.974	11.420.974	11.420.974
Gastos generales de distribución	30	12	3.600.000	3.600.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA			87.596.375	87.596.375	149.055.037	149.055.037	149.055.037

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 30. CAPITAL DE TRABAJO. (\$ DEL AÑO 2012)

	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	AÑO				
			2013	2014	2015	2016	2017
Activo corriente							
1. Saldo de efectivo requerido en caja			87.596.375	87.596.375	149.055.037	149.055.037	149.055.037
2. Cuentas por cobrar	60	6	186.391.618	186.391.618	314.690.608	314.690.608	314.690.608

	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	AÑO					
			2013	2014	2015	2016	2017	
3. Existencias								
Materiales e insumos	30	12	5.381.667	5.381.667	10.763.333	10.763.333	10.763.333	10.763.333
Productos en proceso	30	12	63.648.687	63.648.687	122.704.848	122.704.848	122.704.848	122.704.848
Productos terminados	60	6	157.885.585	157.885.585	276.254.575	276.254.575	276.254.575	276.254.575
Total activo corriente			500.903.932	500.903.932	873.468.401	873.468.401	873.468.401	873.468.401
Incrementos del activo corriente			500.903.932	0	372.564.470	0	0	0
Pasivo corriente								
1. Cuentas por pagar								
Materiales e insumos	30	12	5.381.667	5.381.667	10.763.333	10.763.333	10.763.333	10.763.333
Mano de obra directa								
Gastos generales de fabricación								
Gastos generales de administración y ventas								
Gastos generales de distribución								
Total pasivo corriente			5.381.667	5.381.667	10.763.333	10.763.333	10.763.333	10.763.333
Incrementos del pasivo corriente			5.381.667	0	5.381.667	0	0	0
CAPITAL DE TRABAJO (Activo corriente menos pasivo corriente)			495.522.265	495.522.265	862.705.068	862.705.068	862.705.068	862.705.068
Incrementos del capital de trabajo			495.522.265	0	367.182.803	0	0	0

Fuente: elaboración propia, 2013

7.3. GASTOS PREOPERATIVOS

Los gastos pre operativos consiste en todos los gastos previo a la ejecución y venta del servicio de consultoría. En él se relaciona los gastos de factibilidad, contratación de personal, capacitación del personal de la fase pre operativa, las adecuaciones locativas y los gastos de constitución de la empresa.

TABLA 31. GASTOS PREOPERATIVOS. (\$ DEL AÑO 2012)

CONCEPTO	VALOR (En pesos)
GASTOS PRE-OPERATIVOS	
Estudio de factibilidad.	16.380.000,00
Contratación de personal.	2.240.000,00
Capacitación de personal.	14.885.270,00
SUBTOTAL GASTOS PRE-OPERATIVOS.	33.505.270,00
ADECUACIÓN LOCATIVAS.	
Instalaciones eléctricas.	375.000,00
División para oficina.	840.000,00
Red telefónica.	300.000,00
SUBTOTAL ADECUACIONES LOCATIVAS.	1.515.000,00
GASTOS DE CONSTITUCIÓN.	
Escritura pública.	150.000,00
Registro en la oficina de instrumentos públicos.	652.253,00
SUBTOTAL GASTOS DE CONSTITUCIÓN.	802.253,00
TOTAL INVERSIÓN EN GASTOS PRE-OPERATIVOS	35.822.523,00

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 32. INVERSIONES EN EL PROYECTO. (\$ DEL AÑO 2012).

Fase Año	Inversión		Operacional			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción			60%	80%	100%	100%
1. Inversiones fijas (Iniciales y reposiciones)						
Maquinaria y equipo	205.764.000					
Vehículos						

Fase Año	Inversión		Operacional			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción			60%	80%	100%	100%
Equipo de oficina	35.811.488					
Total inversiones fijas	241.575.488	0	0	0	0	0
2. Gastos preoperativos	35.822.523					
3. Incremento del capital de trabajo		495.522.265	0	367.182.803	0	0
TOTAL INVERSIONES	277.398.011	495.522.265	0	367.182.803	0	0

Fuente: elaboración propia, 2013

8. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN

Los costos necesarios para la operación de la empresa son:

TABLA 33. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN. \$ DEL AÑO 2012.

Fase	Inv	Operacional				
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Materiales e insumos		64.580.000	64.580.000	129.160.000	129.160.000	129.160.000
Mano de obra directa		664.565.545	664.565.545	1.301.759.484	1.301.759.484	1.301.759.484
Gastos generales de fabricación		6.900.000	6.900.000	13.800.000	13.800.000	13.800.000
Depreciación		27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698
1. Costos de ventas		763.784.243	763.784.243	1.472.458.182	1.472.458.182	1.472.458.182
Gastos generales de administración		183.529.267	183.529.267	185.069.267	185.069.267	185.069.267
Gastos generales de ventas		120.671.693	120.671.693	137.051.693	137.051.693	137.051.693
Gastos generales de distribución		43.200.000	43.200.000	86.400.000	86.400.000	86.400.000
Amortización de diferidos		7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505
2. Gastos operativos		354.565.465	354.565.465	415.685.465	415.685.465	415.685.465
Costos de operación (1+2)		1.118.349.707	1.118.349.707	1.888.143.646	1.888.143.646	1.888.143.646
Costos de financiación		27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747
Total costos de operación y de financiación		1.146.081.707	1.142.575.604	1.908.053.180	1.902.739.305	1.896.197.393

Fuente: elaboración propia, 2013

8.1 COSTO DE VENTAS

De acuerdo al análisis de costos se observa en la tabla 34 la relación de costos.

TABLA 34. RELACIÓN DE COSTOS DE LOS PRODUCTOS DE ECO MACIZO. \$ DEL AÑO 2013

CUENTAS	VALORACION	MONITOREO	EVALUACIÓN
NIVEL DE PRODUCCIÓN			
Unidades producidas	1	80	2
Precio de venta	610.000.000	3.000.000	272.000.000
Ingresos por ventas	610.000.000	240.000.000	544.000.000
Porcentajes proporcionales	44%	16%	40%
COSTOS VARIABLES			
Materiales e insumos	26.200.000	12.180.000	26.200.000
Mano de obra directa	294.783.135	113.111.974	248.769.819
Gastos generales de fabricación	2.991.329	1.196.532	6.900.000
Total costos variables	323.974.464	126.488.506	281.869.819
Costo variable por unidad	323.974.464	1.581.106	140.934.910
GASTOS FIJOS			
Gastos generales de administración.	80.752.877	29.364.683	73.411.707
Gastos generales en ventas	53.095.545	19.307.471	48.268.677
Gastos generales de distribución	19.008.000	6.912.000	17.280.000
Amortización de diferidos	3.152.382	1.146.321	2.865.802
Depreciación	12.205.027	4.438.192	11.095.479
Costos de financiación (intereses)	12.202.080	4.437.120	11.092.800
Total costos fijos	180.415.911	65.605.786	164.014.465
Costo fijo por unidad	180.415.911,37	820.072,32	82.007.232,44
Total costos	504.390.376	192.094.292	445.884.284
Costo unitario total	504.390.376	2.401.179	222.942.142
UTILIDAD UNITARIA	105.609.624,15	598.821,35	49.057.858,06
PORCENTAJE DE UTILIDAD			
UNITARIA	20,94%	24,94%	22,00%

Fuente: elaboración propia, 2013

8.2 GASTOS OPERATIVOS

En la tabla siguiente se muestra los gastos operativos relacionados a la empresa consultora Eco Macizo.

TABLA 35. COSTO DE LA MANO DE OBRA DE LAS UNIDADES VENDIDAS. \$ DEL AÑO 2012

COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA						
SERVICIO DE VALORACIÓN						
Fase	Inversión		Operacional			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades producidas		1	1	2	2	2
Costos unitarios Unidades monetarias	294.783.135	294.783.135	291.809.225	291.809.225	291.809.225	291.809.225
Total costo mano de obra VALORACIÓN	\$294.783.135	\$294.783.135	\$ 583.618.449	\$ 583.618.449	\$ 583.618.449	\$ 583.618.449
SERVICIO DE MONITOREO						
Fase	Inversión		Operacional			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades producidas		80	80	160	160	160
Costos unitarios Unidades monetarias	1.413.900	1.413.900	1.378.759	1.378.759	1.378.759	1.378.759
Total costo mano de obra MONITOREO	\$ 113.111.974	\$ 113.111.974	\$ 220.601.397	\$ 220.601.397	\$ 220.601.397	\$ 220.601.397
SERVICIO DE EVALUACIÓN						
Fase	Inversión		Operacional			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%

Unidades producidas	2	2	4	4	4
Costos unitarios Unidades monetarias	128.335.218	128.335.218	124.384.910	124.384.910	124.384.910
Total costo mano de obra EVALUACIÓN	\$ 256.670.436	\$ 256.670.436	\$ 497.539.638	\$ 497.539.638	\$ 497.539.638
TOTAL COSTO DE MANO DE OBRA	664.565.545	664.565.545	1.301.759.484	1.301.759.484	1.301.759.484

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 36. GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN. \$ DEL AÑO 2012

GASTOS GEENRALES DE FABRICACIÓN						
SERVICIO DE VALORACIÓN						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades producidas		1	1	2	2	2
Costo unitario gastos generales de fabricación		2.991.329	2.991.329	2.991.329	2.991.329	2.991.329
Total gastos generales de fabricación valoración		2.991.329	2.991.329	5.982.659	5.982.659	5.982.659
SERVICIO DE MONITOREO						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Unidades producidas		80	80	160	160	160
Costo unitario gastos generales de fabricación		14.957	14.957	14.957	14.957	14.957
Total gastos generales de fabricación monitoreo		1.196.532	1.196.532	2.393.064	2.393.064	2.393.064

SERVICIO DE EVALUACIÓN

Fase	Inversión			Operacional			
	Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción			50%	50%	100%	100%	100%
Unidades producidas			2	2	4	4	4
Costo unitario gastos generales de fabricación			1.356.069	1.356.069	1.356.069	1.356.069	1.356.069
Total gastos generales de fabricación evaluación			2.712.139	2.712.139	5.424.277	5.424.277	5.424.277
TOTAL GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			6.900.000	6.900.000	13.800.000	13.800.000	13.800.000

Fuente: elaboración propia, 2013

8.3. COSTOS DE FINANCIACIÓN

TABLA 37. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión			Operacional			
	Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción			50%	50%	100%	100%	100%
Materiales e insumos			64.580.000	64.580.000	129.160.000	129.160.000	129.160.000
Mano de obra directa			664.565.545	664.565.545	1.301.759.484	1.301.759.484	1.301.759.484
Gastos generales de fabricación			6.900.000	6.900.000	13.800.000	13.800.000	13.800.000
Depreciación			27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698
1. Costos de ventas			763.784.243	763.784.243	1.472.458.182	1.472.458.182	1.472.458.182
Gastos generales de administración			183.529.267	183.529.267	185.069.267	185.069.267	185.069.267
Gastos generales de ventas			120.671.693	120.671.693	137.051.693	137.051.693	137.051.693
Gastos generales de distribución			43.200.000	43.200.000	86.400.000	86.400.000	86.400.000
Amortización de diferidos			7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505
2. Gastos operativos			354.565.465	354.565.465	415.685.465	415.685.465	415.685.465
			1.118.349.707	1.118.349.707	1.888.143.646	1.888.143.646	1.888.143.646

costos de operación (1+2)					
costos de financiación (intereses)	27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN	1.146.081.707	1.142.575.604	1.908.053.180	1.902.739.305	1.896.197.393

Fuente: elaboración propia, 2013

9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

El costo de la financiación en el primer año es \$277.398.011.

9.1 ACTIVOS TOTALES

Los activos que tiene el proyecto son:

- ✓ Efectivo
- ✓ Cuentas por cobrar
- ✓ Inventario de materia prima
- ✓ Inventario de productos en proceso
- ✓ Inventario de productos terminados
- ✓ Depreciables de maquinaria y equipos
- ✓ Depreciables de Equipo de oficina

TABLA 38. ACTIVOS TOTALES. (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión	Operacional				
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Inversiones fijas (iniciales y reposición)	241.575.488					
Gastos preoperativos	35.822.523					
Incremento del activo corriente		500.903.932	0	372.564.470	0	0
TOTAL						
ACTIVOS						
TOTALES	277.398.011	500.903.932	0	372.564.470	0	0

Fuente: elaboración propia, 2013

9.2 RECURSOS FINANCIEROS

9.2.1 Aportes de capital los aportes de capital se requieren para el primer año, inversiones iniciales, posteriormente no será necesario, ya que el proyecto mismo cubrirá las siguientes inversiones.

9.2.2 Fuentes de financiación en la siguiente tabla se están mostrando los activos totales y recursos financieros y la forma como se financiará el proyecto. Fase de inversión: se requiere \$ 157'398.011, los cuales serán aportados por los gestores del proyecto.

Fase Operacional: En el primer año se realizará un préstamo por valor de \$ 120'000.000, para las siguientes inversiones se realizará con recursos generados por el proyecto

TABLA 39. RECURSOS FINANCIEROS (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión		Operacional			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Aporte del capital o capital social	157.398.011	495.522.265	0	367.182.803	0	0
Crédito de abastecedores						
Préstamo bancarios	120.000.000					
Rendimientos financieros						
Incrementos del pasivo corriente		5.381.667	0	5.381.667	0	0
Otros recursos (arrendamientos, participaciones, etc).						
TOTAL RECURSOS FINANCIEROS	277.398.011	500.903.932	0	372.564.470	0	0

Fuente: elaboración propia, 2013

9.3 TABLA DE AMORTIZACIÓN

El préstamo solicitado es de \$120'000.000= a una tasa de interés efectivo del 23.11% (según la tasa de interés de captación para crédito de financiación comercial del Banco de la República), y el periodo de pago es de 5 años.

TABLA 40. TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO (O CRÉDITO). (\$ DEL AÑO 2012)

Años	Cuota	Intereses	Amortización a capital	Saldos
		23,11%		
1				120.000.000
2	42.903.367	27.732.000	15.171.367	104.828.633
3	42.903.367	24.225.897	18.677.470	86.151.162
4	42.903.367	19.909.534	22.993.834	63.157.329
5	42.903.367	14.595.659	28.307.709	34.849.620
6	42.903.367	8.053.747	34.849.620	0

Fuente: elaboración propia, 2013

10. PROYECCIONES FINANCIERAS

Básicamente los estados financieros claves para el análisis del proyecto son los siguientes:

- Estado de Pérdidas y Ganancias o Estado de Resultados
- Flujo de Caja del Proyecto
- Balance Projectado

Estado de resultados	Flujo de caja del proyecto	Balance general
INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS	ENTRADAS DE EFECTIVO	Entre otros con la información de los dos anteriores se pueden realizar el Balance General para cada año
OTROS INGRESOS		
COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN.	- Ingresos por concepto de ventas.	Es decir, se requiere saber sobre:
Costo de Ventas		- Efectivo
- Materiales	- Recursos Financieros	- Cuentas por Cobrar
- Mano de Obra Directa	- VRUA: Valor Remanente en el último año.	
- Gastos Generales de Fabricación		- Inventarios
- Depreciación	SALIDAS DE EFECTIVO	
Gastos Operativos		- Activos Fijos los despreciables y los no despreciables
- G. Generales de Admón.	- Incremento de los activos totales	- Gastos preoperativos
- G. Generales de Ventas	- Costos de operación netos de depreciación y amortización de diferidos	- Cuentas por pagar, prestamos
- G. Generales de Distribución	- Costos Financieros	- Capital Social
- Amortización de Diferidos	- Pago de prestamos	- Reservas.
Costos de financiación	- Impuestos	
POLÍTICAS DISTRIBUCIÓN UTILIDADES	- Dividendos	
SOBRE DE		

Fuente: elaboración propia, 2013

10.1 ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El estado de resultados refleja la rentabilidad de la empresa durante el periodo contable. Muestra el origen de los ingresos y la naturaleza de los gastos y pérdidas, factores que dan lugar a la utilidad neta.

La empresa se constituirá como una sociedad limitada y de acuerdo con el sistema tributario del país, tendrá que contribuir por concepto de impuestos con el 33% de su utilidad antes de impuesto.

Para simplificar, se supondrá que los impuestos se pagan en el año en que se causan.

La empresa tendrá como política repartir dividendos en un 50% de la utilidad neta, lo cual ocasiona unas reservas del 50% de dichas utilidades.

TABLA 41. ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS. (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión					Operacional
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas		1.384.000.000	1.384.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000
Mas otros ingresos						
Menos costos de operación y de financiación		1.146.081.707	1.142.575.604	1.908.053.180	1.902.739.305	1.896.197.393
Menos otros egresos						
Utilidad antes de impuesto		237.918.293	241.424.396	859.946.820	865.260.695	871.802.607
Menos impuestos (33%)		78.513.037	79.670.051	283.782.451	285.536.029	287.694.860
Utilidad neta		159.405.256	161.754.345	576.164.370	579.724.666	584.107.746
Menos dividendos		79.702.628	80.877.173	288.082.185	289.862.333	292.053.873

Fase Año	Inversión					Operacional
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Utilidades no repartidas		79.702.628	80.877.173	288.082.185	289.862.333	292.053.873
Utilidades no repartidas acumulables (reservas)		79.702.628	160.579.801	448.661.985	738.524.318	1.030.578.192

Fuente: elaboración propia, 2013

En la forma que lo exige la banca comercial.

TABLA 42. ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS. EN LA FORMA QUE LO EXIGE LA BANCA COMERCIAL (\$ DEL AÑO 2012)

Fase Año	Inversión					Operacional
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas		1.384.000.000	1.384.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000
Menos costo de ventas		763.784.243	763.784.243	1.472.458.182	1.472.458.182	1.472.458.182
Utilidad bruta en ventas		620.215.757	620.215.757	1.295.541.818	1.295.541.818	1.295.541.818
Menos gastos operativos		354.565.465	354.565.465	415.685.465	415.685.465	415.685.465
Utilidad operativas		265.650.293	265.650.293	879.856.354	879.856.354	879.856.354
Mas otros ingresos						
Menos otros egresos						
Menos costos de financiación (Interés)		27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747
Utilidad antes de impuesto		237.918.293	241.424.396	859.946.820	865.260.695	871.802.607
Menos impuestos (33%)		78.513.037	79.670.051	283.782.451	285.536.029	287.694.860
Utilidad neta		159.405.256	161.754.345	576.164.370	579.724.666	584.107.746
Menos dividendos		79.702.628	80.877.173	288.082.185	289.862.333	292.053.873
Utilidades no repartidas		79.702.628	80.877.173	288.082.185	289.862.333	292.053.873

Utilidades no repartidas acumuladas (reservas)	79.702.628	160.579.801	448.661.985	738.524.318	1.030.578.192
---	------------	-------------	-------------	-------------	---------------

Fuente: elaboración propia, 2013

10.2. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Permite establecer la planificación financiera del proyecto o estado de origen y aplicación de fondos.

TABLA 43. CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS. COMO LO EXIGE LA BANCA. MILLONES DE \$ DEL AÑO 2012.

Fase	Inversión	Operacional					Valor remanente en el último año
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%	
ENTRADA DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	277.398.011	500.903.932	0	372.564.470	0	0	
2. Utilidad operativa		265.650.293	265.650.293	879.856.354	879.856.354	879.856.354	
3. Depreciación		27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	27.738.698	
4. Amortización de diferidos		7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	7.164.505	
5. VRUA							965.587.068
total entradas de efectivo	277.398.011	801.457.427	300.553.495	1.287.324.026	914.759.556	914.759.556	965.587.068
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incremento de activos totales	277.398.011	500.903.932	0	372.564.470	0	0	
2. Costos de financiación (interés)		27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747	
3. Pago de préstamos		15.171.367	18.677.470	22.993.834	28.307.709	34.849.620	
4. Impuestos		78.513.037	79.670.051	283.782.451	285.536.029	287.694.860	

Fase	Inversión		Operacional				Valor remanente en el último año
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%	
5. Dividendos		79.702.628	80.877.173	288.082.185	289.862.333	292.053.873	
Total salida de efectivo	277.398.011	702.022.964	203.450.591	987.332.472	618.301.730	622.652.101	
ENTRADAS – SALIDAS	0	99.434.463	97.102.904	299.991.553	296.457.826	292.107.455	965.587.068

Fuente: elaboración propia, 2013

10.3 BALANCE PROYECTADO

Con este estado financiero se busca pronosticar las partidas básicas del balance en cada uno de los años del proyecto. Muestra el cuadro financiero total en los años de la vida del proyecto.

TABLA 44. BALANCE PROYECTADO. (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
ACTIVOS						
1. Efectivo		187.030.838	284.133.743	645.583.958	942.041.784	1.234.149.240
2. Cuentas por cobrar		186.391.618	186.391.618	314.690.608	314.690.608	314.690.608
3. Inventario de materias primas		5.381.667	5.381.667	10.763.333	10.763.333	10.763.333
4. Inventario productos en proceso		63.648.687	63.648.687	122.704.848	122.704.848	122.704.848
5. Inventario de producto terminado		157.885.585	157.885.585	276.254.575	276.254.575	276.254.575
6. Inventario de repuestos						
Total activos corrientes		600.338.395	697.441.299	1.369.997.322	1.666.455.148	1.958.562.604
Activos fijos						
<i>No depreciables</i>						
7. Terrenos	0	0	0	0	0	0
<i>Depreciables</i>						

Fase	Inversión			Operacional		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
8. Edificio	0	0	0	0	0	0
9. Maquinaria y equipos	205.764.000	185.187.600	164.611.200	144.034.800	123.458.400	102.882.000
10. Muebles y enseres	35.811.488	28.649.190	21.486.893	14.324.595	7.162.298	0
11. Vehículos	0	0	0	0	0	0
12. Herramientas	0	0	0	0	0	0
Total activos fijos	241.575.488	213.836.790	186.098.093	158.359.395	130.620.698	102.882.000
Activos Diferidos						
13. Gastos pre operativos	35.822.523	28.658.018	21.493.514	14.329.009	7.164.505	0
Total activos diferidos	35.822.523	28.658.018	21.493.514	14.329.009	7.164.505	0
TOTAL ACTIVOS	277.398.011	842.833.204	905.032.906	1.542.685.726	1.804.240.351	2.061.444.604
PASIVO Y PATRIMONIO						
Pasivo						
14. Pasivos corrientes		5.381.667	5.381.667	10.763.333	10.763.333	10.763.333
15. Préstamos a corto, mediano y largo plazo	120.000.000	104.828.633	86.151.162	63.157.329	34.849.620	0
Total pasivo	120.000.000	110.210.299	91.532.829	73.920.662	45.612.953	10.763.333
Patrimonio						
16. Capital social	157.398.011	652.920.276	652.920.276	1.020.103.079	1.020.103.079	1.020.103.079
17. Reservas		79.702.628	160.579.801	448.661.985	738.524.318	1.030.578.192
Total patrimonio	157.398.011	732.622.904	813.500.077	1.468.765.064	1.758.627.397	2.050.681.270
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	277.398.011	842.833.204	905.032.906	1.542.685.726	1.804.240.351	2.061.444.604

Fuente: elaboración propia, 2013

10.4 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio permite conocer en qué punto los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los costos de operación y de financiación, es decir, no se genera ni utilidades ni pérdidas.

Este análisis se debe considerar sólo como una herramienta complementaria de los diferentes métodos que se emplean en el análisis de proyectos. Para el proyecto en estudio se hace necesario el análisis del punto de equilibrio teniendo en cuenta las ventas necesarias requeridas para cubrir los costos.

Se lleva a cabo el cálculo del punto de equilibrio tanto en unidades de servicio como en pesos, para una mezcla de servicios, a saber, Valoración, Monitoreo y Evaluación.

Para calcularlo se establece el porcentaje de participación de cada servicio del total de servicios prestados, se debe computar así mismo el margen de contribución unitario (resultado de la resta del precio de venta unitario menos el costo variable unitario), al sumar los tres márgenes da como resultado un margen de contribución total ponderado y éste último se utiliza como denominador en relación con el costo fijo, de donde se obtiene el número total de servicios a prestar. Una vez obtenido este dato se multiplica por el porcentaje de participación de cada servicio y se obtiene el número de unidades de servicio a prestar.

La resultante es que en el año 2013 se debe prestar 1 servicio de Valoración, 52 servicios de Monitoreo y 1 servicio de Evaluación.

TABLA 45. CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Fase	Inversión	Operacional				
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
VALORACIÓN						
Costo variable Totales		\$ 323.974.464	\$ 323.974.464	\$ 642.001.108	642.001.108	\$ 642.001.108
Unidades producidas		1	1	2	2	2
Costo variable unitario		\$ 323.974.464	\$ 323.974.464	\$ 321.000.554	321.000.554	\$ 321.000.554
Participación total de ventas		1,20%	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
MONITOREO						
Costo variable Totales		\$ 126.488.506	\$ 126.488.506	\$ 247.354.461	247.354.461	\$ 247.354.461
Unidades producidas		80	80	160	160	160
Costo variable unitario		\$ 1.581.106	\$ 1.581.106	\$ 1.545.965	\$ 1.545.965	\$ 1.545.965

Fase	Inversión	Operacional				
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
Participación por total ventas		96,39%	96,39%	96,39%	96,39%	96,39%
EVALUACIÓN						
Costo variable Totales		\$ 285.582.575	\$ 285.582.575	\$ 555.363.915	\$ 555.363.915	\$ 555.363.915
Unidades producidas		2	2	4	4	4
Costo variable unitario		\$ 142.791.287	\$ 142.791.287	\$ 138.840.979	\$ 138.840.979	\$ 138.840.979
Participación por total ventas		2,41%	2,41%	2,41%	2,41%	2,41%
Costos fijos totales		410.036.162	406.530.059	463.333.696	458.019.821	451.477.909
Margen de contribución Ponderado						
VALORACIÓN		3.325.609	3.325.609	3.361.439	3.361.439	3.361.439
MONITOREO		1.367.608	1.367.608	1.401.479	1.401.479	1.401.479
EVALUACIÓN		3.113.463	3.113.463	3.208.651	3.208.651	3.208.651
total margen de contribución ponderado		7.806.680	7.806.680	7.971.569	7.971.569	7.971.569
PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN UNIDADES						
VALORACIÓN		53	52	58	57	57
MONITOREO		51	50	56	55	55
EVALUACIÓN		1	1	1	1	1
PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN UNIDADES MONETARIAS						
VALORACIÓN		379.689.800	376.443.180	420.168.232	415.349.413	409.416.964
MONITOREO		151.875.920	150.577.272	168.067.293	166.139.765	163.766.786
EVALUACIÓN		344.252.085	341.308.483	380.952.530	376.583.467	371.204.714
TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PE (%)						
		31%	31%	35%	35%	34%

Fuente: elaboración propia, 2013

10.5 INDICADORES PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO

10.5.1 Indicadores de liquidez el concepto de liquidez está referido a la posibilidad de convertir el valor de una cuenta en dinero efectivo para responder por las exigencias de corto plazo. Los indicadores de liquidez permiten determinar la respuesta de la empresa para asumir el pago de las deudas cuyo vencimiento es a corto plazo

Razón Corriente o Circulante = Activo Corriente / Pasivo Corriente. Indica la capacidad que posee la empresa para atender los compromisos de corto plazo con los recursos disponibles en el mismo lapso.

En el año 1 de operación, la razón corriente es de 112 veces, lo que quiere decir que por cada peso que se debe en el corto plazo, se cuenta con \$112 para respaldar esa obligación.

En los años siguientes esta razón se incrementa, por tanto se puede concluir que la empresa tiene una buena liquidez.

Capital de Trabajo Neto = Activo Corriente - Pasivo Corriente Muestra los recursos con los que contaría la empresa para desarrollar sus operaciones, luego de cancelar los pasivos exigibles.

En realidad el capital de trabajo no es propiamente un índice, porque no se calcula con base en un cociente, sino como la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente.

Los activos corrientes que no están siendo financiados a corto plazo es bastante alto, lo óptimo es que tienda a cero

10.5.2 Indicadores de actividad estos indicadores llamados también indicadores de rotación, tratan de medir la eficiencia con la cual el proyecto utiliza sus activos, según la velocidad de recuperación de los valores aplicados en ellos. Se pretende imprimirle un sentido dinámico al análisis de la aplicación de recursos, mediante la comparación entre cuentas de balance (estáticas) y cuentas de resultado (dinámicas). Lo anterior surge de un principio elemental en el campo de las finanzas, el cual dice que todos los activos de una empresa deben contribuir al máximo en el logro los objetivos financieros de la misma, de tal suerte que no conviene mantener activos improductivos o innecesarios.

Rotación de Activo Corriente = Ingresos por Ventas / Activo Corriente
Indica el número de veces en que el activo corriente se convierte en ventas para la empresa, es decir, las veces en que el activo corriente se convierte en dinero.

La rotación obtenida para el año 1 de operación es de 2,31 veces, traduciéndolo a días, es decir, efectuando una división entre 360 y 2,31, se tiene que los activos corrientes rotan cada 155 días, es decir, los activos de la empresa se están convirtiendo en efectivo cada 155 días.

TABLA 46.INDICADORES PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO (\$ DEL AÑO 2012)

Fase	Inversión Operacional					
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%

A.INDICADORES DE LIQUIDEZ

1. Razón corriente o circulante (No. De veces)		112	130	127	155	182
2. Prueba ácida o razón ácida (No de veces)		69	87	89	117	144
3. Respaldo de activos fijos (No de veces)	2,01	2,04	2,16	2,51	3,75	0,00
4. Capital de trabajo neto (unidades monetarias)		594.956.728	692.059.633	1.359.233.989	1.655.691.815	1.947.799.270

Fase	Inversión Operacional					
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%

B. INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

1. Rotación de inventario de materia prima (No de veces)		0,85	0,85	0,95	0,95	0,95
2. Disponibilidad de inventario en materia prima (días)		421,65	421,65	380,67	380,67	380,67
3. Rotación de inventario de productos terminados (No de veces)		4,8	4,8	5,3	5,3	5,3
4. Disponibilidad de inventario de productos terminados (No veces)		74,42	74,42	67,54	67,54	67,54
5. Rotación de cartera (No de veces)		7,43	7,43	8,80	8,80	8,80
6. Periodo promedio de cobros (días)		48,48	48,48	40,93	40,93	40,93
7. Rotación de activo corriente o circulante		2,31	1,98	2,02	1,66	1,41
8. Rotación de cuentas por pagar (No de veces)		12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
9. Periodo promedio de cuentas por pagar (días)		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
10. Rotación del activo fijo (No de veces)		6,47	7,44	17,48	21,19	26,90
11. Rotación del activo total (No de veces)		1,64	1,53	1,79	1,53	1,34

C. INDICADORES DE ESTRUCTURA O ENDEUDAMIENTO

1. Índice de endeudamiento total (%)	43,26%	13,08%	10,11%	4,79%	2,53%	0,52%
2. Índice de endeudamiento a corto plazo (%)		0,64%	0,59%	0,70%	0,60%	0,52%
3. Índice de endeudamiento a largo plazo (%)		12,44%	9,52%	4,09%	1,93%	0,00%
4. Índice de cobertura de intereses (No de veces)		8,58	9,97	43,19	59,28	108,25

Fase	Inversión		Operacional			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%
5. Índice de participación patrimonial (%)	56,74%	86,92%	89,89%	95,21%	97,47%	99,48%
6. Razón deuda a largo plazo a capital (%)	76,24%	14,31%	10,59%	4,30%	1,98%	0,00%
D. INDICADORES DE COSTOS						
1. Índice de costos de ventas (%)		55,19%	55,19%	53,20%	53,20%	53,20%
2. Índice de gastos operativos (%)		25,62%	25,62%	15,02%	15,02%	15,02%
3. Índice de costos financieros (%)		2,00%	1,75%	0,72%	0,53%	0,29%
E. INDICADORES DE RENTABILIDAD						
1. Índice de rendimiento bruto en ventas (%)		44,81%	44,81%	46,80%	46,80%	46,80%
2. Índice de rendimiento operativo en ventas (%)		19,19%	19,19%	31,79%	31,79%	31,79%
3. Índice de rendimiento neto en ventas (%)		11,52%	11,69%	20,82%	20,94%	21,10%
4. Índice de rendimiento patrimonial (%)		21,76%	19,88%	39,23%	32,96%	28,48%
5. Índice de rendimiento de la inversión (%)		18,91%	17,87%	37,35%	32,13%	28,33%

Fuente: elaboración propia, 2013

11. EVALUACIÓN

11.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

Se utilizan para esta evaluación los métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

11.1.1 Cuadro de flujo de efectivo neto corresponde al balance realizado por el inversionista en cada año proyectado, éste sintetiza la manera como fluye el dinero hacia o desde el inversionista.

TABLA 47. FLUJO DE EFECTIVO NETO (\$ DEL AÑO 2012)

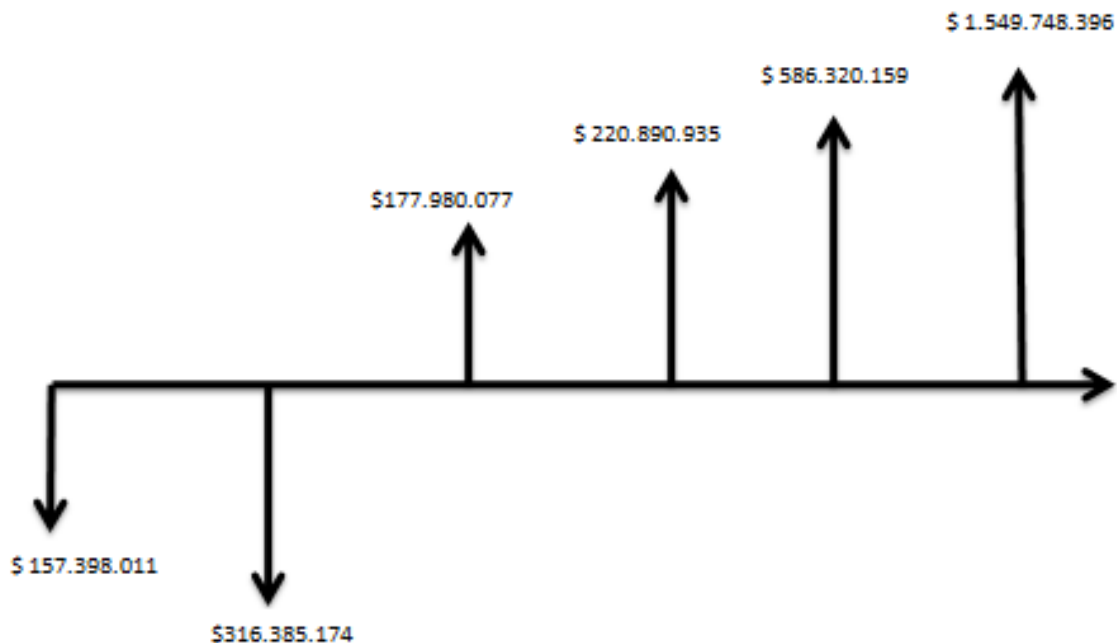
Fase	Inversión		Operacional				Valor remanente en el último año
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%	
ENTRADAS DE EFECTIVO							
Préstamos	120.000.000						
Ingreso por concepto de ventas		1.384.000.000	1.384.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	
Otros ingresos		0	0	0	0	0	
Valor remanente en el último año							965.587.068
Total entradas de efectivo	120.000.000	1.384.000.000	1.384.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	2.768.000.000	965.587.068
SALIDAS DE EFECTIVO							
Inversiones totales	277.398.011	495.522.265	0	367.182.803	0	0	
Costos de operación, netos de depreciación y amortización de diferidos		1.083.446.505	1.083.446.505	1.853.240.444	1.853.240.444	1.853.240.444	
Costos de financiación		27.732.000	24.225.897	19.909.534	14.595.659	8.053.747	
Pago préstamos		15.171.367	18.677.470	22.993.834	28.307.709	34.849.620	
Impuestos		78.513.037	79.670.051	283.782.451	285.536.029	287.694.860	

Fase	Inversión		Operacional				Valor remanente en el último año
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Nivel de producción		50%	50%	100%	100%	100%	
Total salidas de efectivo	277.398.011	1.700.385.174	1.206.019.923	2.547.109.065	2.181.679.841	2.183.838.671	0
ENTRADAS							
MENOS SALIDAS	-157.398.011	-316.385.174	177.980.077	220.890.935	586.320.159	584.161.329	965.587.068
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-157.398.011	-316.385.174	177.980.077	220.890.935	586.320.159	1.549.748.396	

Fuente: elaboración propia, 2013

11.1.2 Diagrama de flujo para su elaboración se toman los últimos renglones del cuadro de flujo de efectivo neto, se trabaja bajo la suposición de que tanto las entradas como las salidas de efectivo ocurren al final del periodo, que en este caso, será anual. Los valores que acompañan a las flechas hacia abajo corresponden a los egresos y los que acompañan a las flechas hacia arriba son ingresos.

GRÁFICA 28. DIAGRAMA DE FLUJO



Fuente: elaboración propia, 2013

11.1.3 Tasa de interés para la evaluación el proyecto se evaluará con una tasa de interés de oportunidad del 18,8% efectivo anual debido a que será la tasa mínima a la que los inversionistas aportaran su dinero, ésta se obtiene después de haber hecho la ponderación entre las dos fuentes de financiación multiplicándolas por su costo efectivo, posteriormente la tasa de rendimiento mínimo aceptable que queda después de sumar las tasas ponderadas más el riesgo en el proyecto es deflactada así:

GRÁFICA 29. CÁLCULO DE LA TIO-COSTO DE CAPITAL

Fuentes de financiación	Valores	Proporciones	Tasas de interés	Tasa de interés efectiva	Tasas ponderadas
Aporte de los socios	157.398.011	56,74%	20,0%	20,0%	11,35%
Crédito bancario	120.000.000	43,26%	23,11%	15%	6,70%
Total inversión	277.398.011	100%			18,05%
				RIESGO	10,00%
				TREMA	28,05%
TASA DE INTERES DE OPORTUNIDAD DEFLACTADA			18,791%		

Fuente: elaboración propia, 2013

11.1.4 Valor presente neto, VPN (18,8%) es igual a la sumatoria de todos los ingresos a una tasa de interés (i), menos la sumatoria del valor presente de los egresos a la misma tasa de interés a pesos del año 2012.

$$\text{VPN (18,8\%)} = \$ 783.759.764$$

El valor presente neto de un proyecto a una tasa de interés i, es la ganancia extraordinaria que genera el proyecto, medida en pesos de hoy, es decir que el proyecto genera una ganancia extraordinaria de \$ 783.759.764.

TABLA 48.VPN VS TIO

50%	\$	96.128.383
55%	\$	46.683.036
60%	\$	5.574.054
65%	\$	(28.776.875)
70%	\$	(57.613.105)

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 49.VALOR DE PRESENTE NETO

FFN	-157.398.011	-316.385.174	177.980.077	220.890.935	586.320.159	1.549.748.396
VPN	783.759.764					

Fuente: elaboración propia, 2013

11.1.5 Tasa interna de retorno, TIR la TIR de un proyecto es la tasa de interés que devengan o ganan los dineros, que permanecen invertidos en el proyecto. La tasa de interés a la que el VPN se hace cero, es de 60,75% que es en gran medida superior a la TIO, por tanto los dineros que van a ser invertidos en el proyecto generarán rentabilidad en un 60,75% y esto hace que el proyecto sea muy atractivo

$i = 12,05 \%$

TIR = 36,37 %

TABLA 50.TASA INTERNA DE RETORNO- TIR

FFN	-157.398.011	-316.385.174	177.980.077	220.890.935	586.320.159	1.549.748.396
TIR	60,75%					

Fuente: elaboración propia, 2013

11.6 Tasa verdadera de rentabilidad, TVR (18,8%) la TUR de un proyecto es el promedio financiero de dos tasas de interés, la TIO y la TIR. Lo que pretende la Tasa Verdadera de Rentabilidad, TVR, es eliminar las posibles deficiencias de la TIR al momento de realizar la evaluación del proyecto. Para efectuar su cálculo, los egresos se trasladan al punto cero y los ingresos al punto final; con los nuevos flujos, se calcula la Tasa Interna de Retorno, la cual es la verdadera tasa de rentabilidad del proyecto. En el proyecto Eco Macizo la TVR equivale al 41,51%

TABLA 51. TASA ÚNICA DE RETORNO TUR

Costo anual equivalente de los ingresos	\$ 455.795.084
Valor futuro de ingresos VF_i	\$ 2.404.472.560
Periodo de Recuperación de la Inversión	3 años y un mes

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 52. NUEVO FLUJO DE FONDOS

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nuevo Flujo de Fondos	-423.735.647	0	0	0	0	2.404.472.560
TUR	41,51%					

Fuente: elaboración propia, 2013

Como la $TUR > i$; Se acepta el proyecto, pero antes de tomar una decisión hay que hacer el análisis de sensibilidad.

11.1.7 Relación beneficio costo (B/C) (18,8%) se refiere a la ganancia extraordinaria que genera cada peso de inversión expresada en valor presente. Dicha relación se calcula con el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés (i), entre la sumatoria del valor presente de los egresos netos a la misma tasa de interés (i).

TABLA 53.RELACIÓN BENEFICIO COSTO B/C

Valor presente de ingresos	1.207.495.411
Valor presente de egresos	423.735.647
(B/C)-1	1,85

Fuente: elaboración propia, 2013

La relación B/C (18,8%) es de 2.85, este valor es mayor que uno por cuanto se puede concluir que el proyecto se justifica y es viable desde el punto de vista financiero ya que por cada peso invertido, el proyecto devuelve \$1,85

$$B/C (18,8\%) = 2,85$$

Como $B/C > 1$; El proyecto se justifica desde el punto de vista financiero, pero antes de tomar una decisión hay que hacer el análisis de sensibilidad.

11.1.8 Análisis de sensibilidad a continuación se muestran los resultados del análisis de sensibilidad cuando se consideran el cambio en el precio de venta de los diferentes servicios prestados por Eco Macizo.

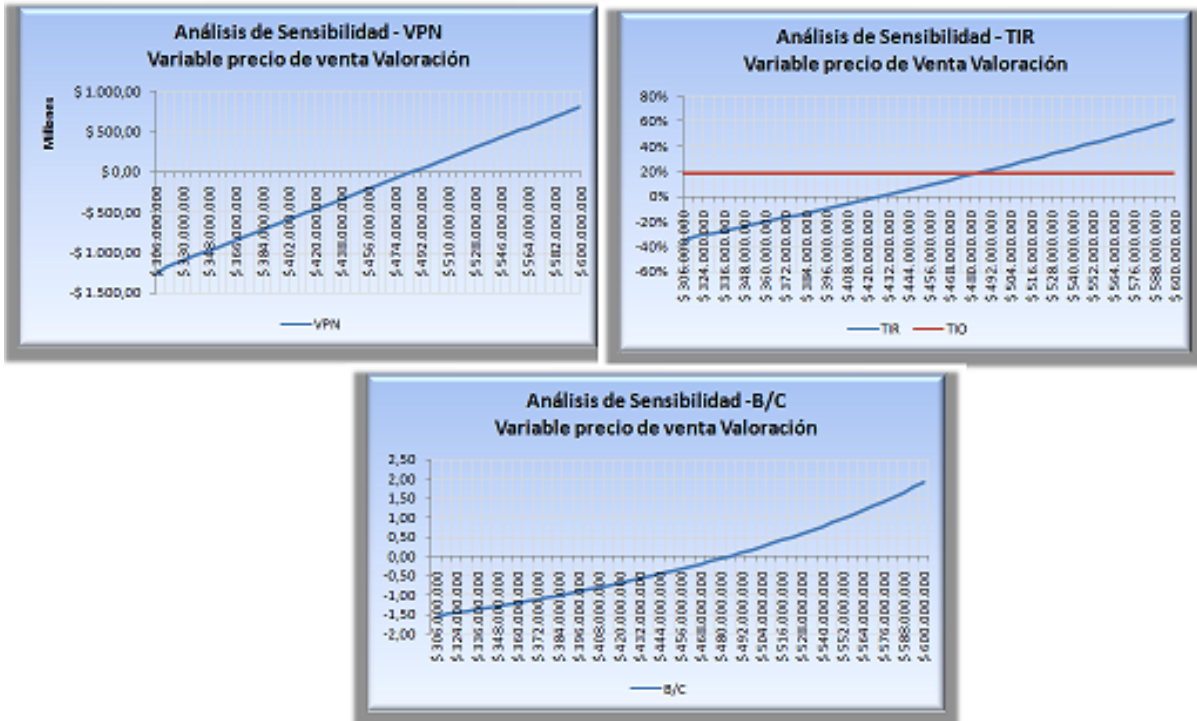
Los precios de venta establecidos inicialmente fueron de \$600.000.000, \$3.000.000 y \$272.000.000 para los servicios de Valoración, Monitoreo y Evaluación respectivamente. Estos pueden ser disminuidos hasta en un 19% y el proyecto continúa siendo atractivo desde el punto de vista financiero ya que el VPN es de \$ 8.307.226. $VPN (18,8\%) > 0$. El B/C en este punto da como resultado 1,01, y al ser mayor que uno indica que el proyecto es atractivo. $B/C (18,8\%) > 1$. La TIR en una rebaja del 19% de los precios establecidos inicialmente da 19,19% y este porcentaje es mayor que la TIO lo cual demuestra su viabilidad desde el punto de vista financiero. $TIR > 18,8\%$

TABLA 54. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN EL PRECIO DE VENTA

VARIACION	VALORACIÓN	MONITOREO	EVALUACIÓN	TIR	VPN	B/C
45%	\$330.000.000	\$ 1.650.000	\$149.600.000	-29%	-\$ 1.099.139.115	-1,40
40%	\$360.000.000	\$ 1.800.000	\$163.200.000	-20%	-\$ 886.168.665	-1,19
35%	\$390.000.000	\$ 1.950.000	\$176.800.000	-11%	-\$ 673.198.215	-0,96
30%	\$420.000.000	\$ 2.100.000	\$190.400.000	-2%	-\$ 460.227.764	-0,69
25%	\$450.000.000	\$ 2.250.000	\$204.000.000	7%	-\$ 247.257.314	-0,39
20%	\$480.000.000	\$ 2.400.000	\$217.600.000	17%	-\$ 34.286.863	-0,06
19%	\$486.000.000	\$ 2.430.000	\$220.320.000	19%	\$ 8.307.226	0,01
15%	\$510.000.000	\$ 2.550.000	\$231.200.000	27%	\$ 178.683.586	0,33
10%	\$540.000.000	\$ 2.700.000	\$244.800.000	38%	\$ 391.654.036	0,77
5%	\$570.000.000	\$ 2.850.000	\$258.400.000	49%	\$ 604.624.487	1,29
0%	\$600.000.000	\$ 3.000.000	\$272.000.000	61%	\$ 817.594.937	1,90

Fuente: elaboración propia, 2013

TABLA 55. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VPN, B/C Y TIR- VALORACIÓN



Fuente: elaboración propia, 2013

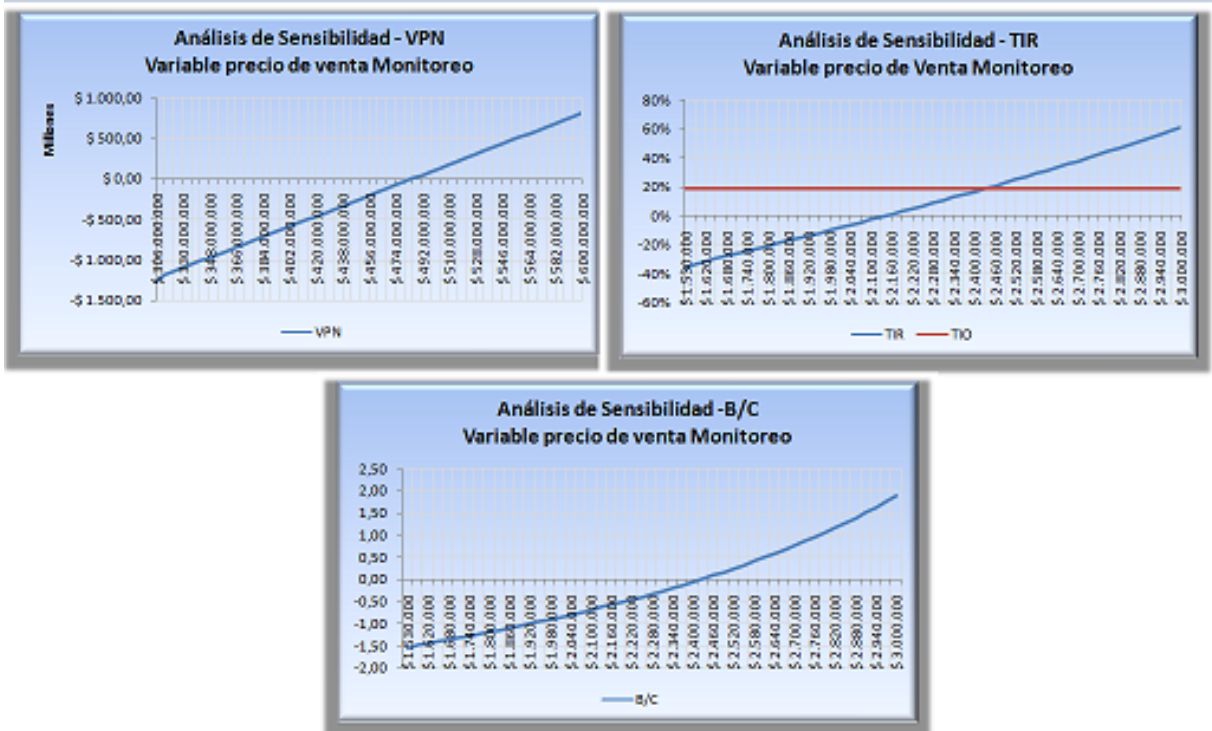
El precio del servicio de Valoración establecido inicialmente en \$600.000.000 se puede reducir hasta \$486.000.000 y el proyecto continua siendo atractivo desde el punto de vista financiero. Para valores del precio de venta por encima de dicho valor se obtiene:

VPN (18,8%)>0

B/C (18,8%)>1

TIR >18,8%

TABLA 56. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VPN, B/C Y TIR-MONITOREO



Fuente: elaboración propia, 2013

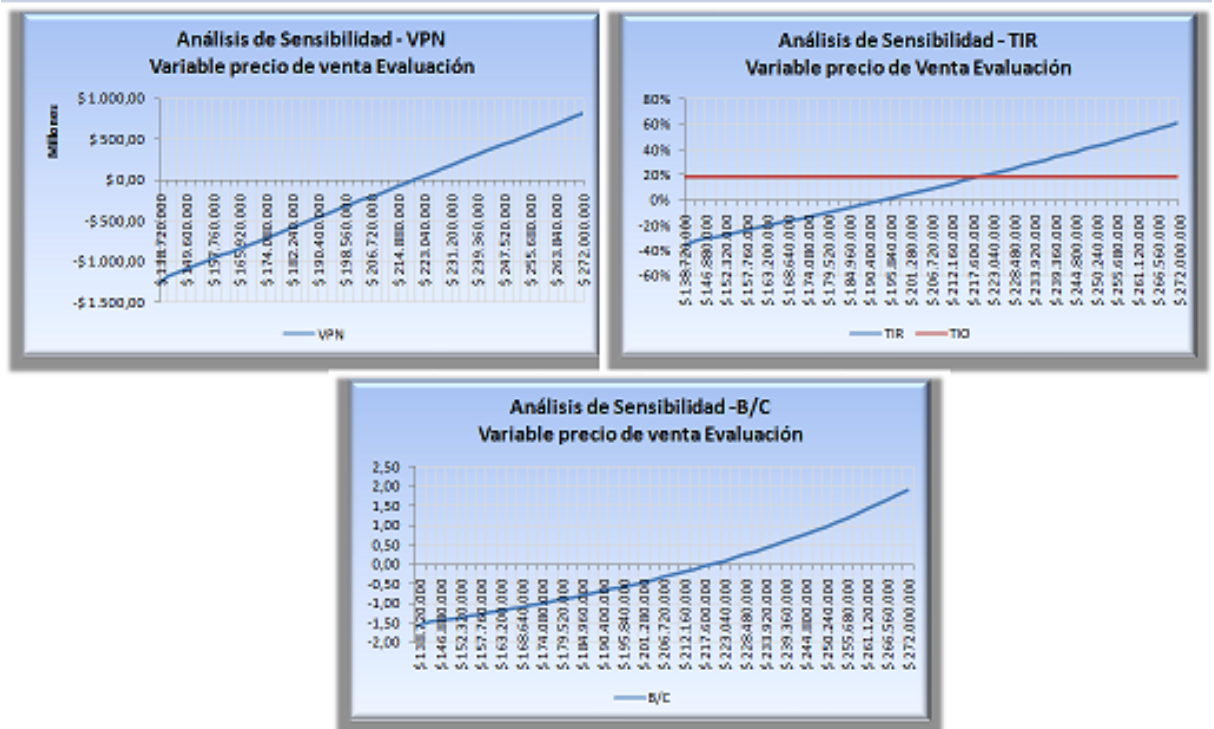
El precio de venta del servicio de Monitoreo establecido inicialmente en \$3.000.000 se puede reducir hasta \$2.430.000 y el proyecto continua siendo atractivo desde el punto de vista financiero. Para valores del precio de venta por encima de dicho valor se obtiene:

VPN (18,8%)>0

B/C (18,8%)>1

TIR > 18,8%

TABLA 57. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VPN, B/C Y TIR-EVALUACIÓN



Fuente: elaboración propia, 2013

El precio de venta del servicio de Evaluación establecido inicialmente en \$272.000.000 se puede reducir hasta \$220.320.000 y el proyecto continua siendo atractivo desde el punto de vista financiero. Para valores del precio de venta por encima de dicho valor se obtiene:

VPN(18,5%)>0

B/C (18,5%)>1

TIR > 18,5%

11.2 EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL

La empresa Eco Macizo contribuirá al bienestar local, regional y nacional, teniendo en cuenta los objetivos de eficiencia y equidad, aportando nuevos ingresos tanto a empleados directos como indirectos del proyecto.

El proyecto contribuirá a la región como una fuente de generación de empleo tanto en su etapa pre operativa como en la operacional. Durante la fase de inversión generará cinco (5) empleos directos y otros indirectos y durante la fase operacional contribuirá a la región con la generación de catorce (14) empleos directos del proyecto.

Eco macizo desarrollará proyectos y procesos de gestión ambiental en Evaluación, Valoración y Monitoreo de áreas de interés Ambiental; contando con el mejor equipo interdisciplinario, aportando al mejoramiento de la calidad de vida de la Humanidad y generando un sentido de responsabilidad social en los diferentes actores involucrados en el proceso, con cambio de actitud en su entorno, reflejado en la valoración eco sistémica de la biodiversidad, generando un valor económico, realizando la estimación cuantitativa de beneficios directos e indirectos y el control de los ecosistemas base para la creación de conciencia y el grado de responsabilidad con el planeta y la sociedad, esperando lograr que la sostenibilidad de los ecosistemas del departamento del cauca generen un valor agregado representado en ingresos para una sostenibilidad socio ambiental, esperando

11.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Este proyecto no generará impacto ambiental significativo, sobre todo en el ambiente natural, ya que se llevará a cabo en una zona urbana, no se van a presentar construcciones, se va a arrendar una oficina para el funcionamiento de la empresa, por esto, prácticamente no se afectará la flora y la fauna, tampoco generará residuos tóxicos o contaminantes. En caso de resultar este tipo residuos, entonces serán mínimos, los cuales se empacarán en bolsas como material reciclable y se entregarán a camiones recolectores basura.

CONCLUSIONES

- La creciente conciencia ambiental que se ha desarrollado a nivel mundial, posiciona a los países Andinos y por supuesto a Colombia en un lugar privilegiado por su enorme biodiversidad y por las múltiples características geográficas y ambientales que poseen, el departamento del Cauca, en cuanto a su diversidad biológica y cultural, es un símil de Colombia.
- En el departamento del Cauca los estudios de impacto ambiental se hacen actualmente contratando a un ingeniero ambiental para realizar los trámites ante el ente correspondiente, no hay empresa especializada que presten los tres servicios que son de evaluación, valoración y monitoreo ambiental.
- La valoración de los ecosistemas es vital para la consecución de recursos nacionales e internacional para la adecuada protección y control de estas regiones que son vitales para las futuras generaciones.
- El verdadero control, monitoreo o interventora ambiental, hace que realmente pase de ser letra muerta los estudios de impacto ambiental a ser una realidad.
- En el departamento del Cauca el ente que ejercen mayor influencia en la imagen de las empresas consultoras es la CRC, porque es la entidad que ejercen el control de los procesos ambientales sean como licencias ambientales, permiso de uso de agua, entre otros.
- Los beneficios esperados es conseguir recursos para el cuidado y protección de medio ambiente, de forma eficaz y eficiente. Adicionalmente, con un monitoreo ambiental exigente se dará cumplimiento a todo lo que inicialmente se había proyectado en la evaluación ambiental.

- A pesar que el producto de servicios de consultoría no tienen clientes directos, sino por intermedio de empresas consultoras, industrias y entidades gubernamentales en los últimos años han ido en aumento debido a la nueva reglamentación del país sobre el medio ambiente.
- La consultoría ambiental es un servicio de alto valor agregado que consiste en ayudar a sus clientes a mejorar sus resultados, manejando eficientemente sus recursos, coordinando efectivamente los procesos, corrigiendo las falencias que puedan tener en la estructura interna de la organización, previniendo las posibles amenazas y logrando adaptarlas a las exigencias y tendencias del mercado actual.
- La Empresa ECO MACIZO desarrollo un estudio que se centró en el consumidor final de servicios por consultoría de carácter ambiental cuyo propósito fue determinar y conocer la percepción que tienen las entidades Gubernamentales, territoriales, empresas mineras, constructoras de infraestructuras, consultoras de diseños de obras en los departamentos del Cauca y Huila sobre el servicio de Valoración, Evaluación y Monitoreo de áreas de interés ambiental, como establecer las fortalezas y debilidades del proyecto frente a las empresas existentes logrando obtener que Por concepto de ventas para el año 2 (es decir para el año 2013), se tiene proyectado contratar por parte de Eco Macizo un valor de \$240'000.000= para el servicio de monitoreo o interventoría ambiental. El rubro para éste servicio está proyectado para el año 2, por parte de las contrataciones de la Gobernación y de los municipios del Cauca, en el mercado es de \$22.581'000.000; lo anterior quiere decir que Eco Macizo, quiere apoderarse del 1,06% del mercado.
- Por concepto de ventas para el año 2 (es decir para el año 2013), se tiene proyectado contratar por parte de Eco Macizo un valor de \$544.000.000= para el servicio de evaluación de impacto ambiental. El rubro para éste servicio está proyectado para el año 2, por parte de las contrataciones de la Gobernación y de los municipios del Cauca, en el mercado es de \$22.581'000.000; lo anterior quiere decir que Eco Macizo, quiere apoderarse del 2,4% del mercado.

RECOMENDACIONES

- El estudio de mercado nos muestra que es recomendable el desarrollo de la Empresa ECO MACIZO, ya que en el departamento del Cauca no cuenta con esta clase de empresas.
- Apoyar el desarrollo social, potencializando el sector ambiental en la valoración de los ecosistemas que es vital para la consecución de recursos nacionales e internacional para la adecuada protección y control de estas regiones que son vitales para las futuras generaciones.
- Tener especial cuidado en la implementación de la consultoría ambiental ya es un servicio de alto valor agregado que consiste en ayudar a sus clientes a mejorar sus resultados, manejando eficientemente sus recursos, coordinando efectivamente los procesos, corrigiendo las falencias que puedan tener en la estructura interna de la organización, previniendo las posibles amenazas y logrando adaptarlas a las exigencias y tendencias del mercado actual

BIBLIOGRAFÍA

CABREJO DOIG, Belisario Gerardo. Patrones de compra y usos de vestuario masculino y femenino en la ciudad de Medellín. Universidad EAFIT, ISSN 1692-0694. Medellín. Febrero 2007. 244 páginas.

CARDONA MONTOYA, Alexandra; MARIN RESTREPO, Claudia Andrea. Estudio de factibilidad para la creación de una empresa consultora de carácter ambiental en la ciudad de Pereira. Universidad Tecnológica de Pereira, 2009. 175 páginas.

COLOMBIA. Decreto 1449 de 1977, Disposiciones sobre conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática,

COLOMBIA. Decreto 1541 de 19778, Reglamenta el CRN parte agua, de las aguas no marítimas".

COLOMBIA. Decreto 1594 de 1984, Usos del agua y residuos líquidos. Artículos 20 y 21.

COLOMBIA. Decreto 1875 de 1979, Reglamenta normas sobre la prevención de la contaminación del medio marino y otras disposiciones.

COLOMBIA. Decreto 2858 de 1981, Permisos especiales para la realización de estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de agua.

COLOMBIA. Decreto Ley 2811 de 1974, Código de Recursos Naturales - OAS

COLOMBIA. Ley 142 de 1994. Prestación de los servicios públicos domiciliarios.

COLOMBIA. Ley 142 de 1994. Programas de uso eficiente y ahorro de agua..
Enfoques de valoración ambiental, Andrés Velasco, Medio Ambiente Desarrollo Humano Sostenible - Bogotá - noviembre 2000.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 99, (Diciembre 22 de 1993), fundamentos de la Política Ambiental Colombiana.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA. Plan de Gestión Ambiental Regional, del departamento del Huila, 2011 - 2023

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA. Plan de acción 2007 – 2011 versión 3 “por un cauca biosostenible con responsabilidad social “

GERMAN ARBOLEDA VELEZ, Proyectos Formulación, Evaluación y control, AC editores.

PROGRAMA WALIR, NACIONES UNIDAS, CEPAL. Revista de Geografía Norte Grande, 2006, N° 35, p. 29-44, Valoración de servicios ambientales y políticas públicas en comunidades indígenas y campesinas en los países andinos.

SANCLEMENTE DAZA, Martha Lucía. Investigación Comercial: Diseño y Procesamiento de Encuestas, Plan de Muestreo, Regresión y Correlación. Editorial: Publicaciones Universidad Del Cauca ISBN: 978-958-44-1123-5. 261 páginas.

GOBERNACIÓN DEL CAUCA- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Visión de desarrollo Cauca 2032 “Hemos comenzado”.

I. ENUNCIADO DEL PROYECTO

La formulación del proyecto proporciona la siguiente información, expresada en unidades monetarias del año uno del proyecto:

1. El volumen de ventas, para el año en el cual el programa de producción sea del 100%, se ha estimado en 2 unidades de Valoración, 160 unidades de Monitoreo y 4 unidades de Evaluación, con precios de venta de \$600.000.000, \$3.000.000 y \$272.000.000 respectivamente.
2. La fase de inversión tiene una duración de 1 año.
3. La inversión inicial requerida en gastos preoperativos e inversiones fijas es de \$277.398.011, distribuidos así:
 - Gastos de capital previos a la producción o gastos preoperativos: \$35.822.523 en el primer año de inversión.
 - Maquinaria y equipo: \$205.764.000 en el primer año de inversión
 - Equipo de oficina: \$35.811.488 en el primer año de inversión
4. El costo estimado de los materiales e insumos requeridos por unidad producida es de \$26.200.000, \$152.250 y \$13.100.000 para Valoración, Monitoreo y Evaluación respectivamente.
5. La mano de obra por unidad producida tiene un valor de \$294.783.135, \$1.413.900 y \$128.335.218 para Valoración, Monitoreo y Evaluación respectivamente.
6. Los gastos generales de fabricación ascienden a \$2.991.329, \$14.957 y \$1.356.069 por unidad de Valoración, Monitoreo y Evaluación respectivamente.
7. Los gastos generales de administración tienen un valor anual de \$183.529.267.
8. Los gastos generales de ventas tienen un valor anual de \$120.671.693

9. Los gastos generales de distribución ascienden a \$43.200.000.
10. La empresa se constituirá como una sociedad limitada y de acuerdo con el sistema tributario del país, deberá pagar por concepto de impuestos el 33% de su utilidad bruta. Se supondrá que los impuestos se pagan en el año en que se causan.
11. Los empresarios piensan operar en la empresa durante 5 años al final de los cuales venderán la maquinaria y equipos por un valor igual al valor en libros.
12. La empresa comenzará operando a un 50% de su capacidad instalada en el primer y segundo año, llegando a utilizar el 100% de la capacidad desde el tercer hasta el quinto año.
13. El periodo de depreciación de las inversiones fijas es de 10 años para Maquinaria y Equipo y de 5 años para Muebles y Enseres. Se utilizará el Método de Línea Recta para calcular el cargo por depreciación. Se dará lugar a reposición con dineros de los activos fijos que se deprecien totalmente durante la vida del proyecto. Los gastos preoperativos, se amortizarán durante los 5 años de operación del proyecto.
14. La inversión inicial cuenta con las siguientes fuentes de financiación:
Un préstamo bancario para cubrir el valor de la Maquinaria y Equipos y Muebles y Enseres, con intereses del 23,11% anual sobre saldos y pago del mismo mediante 5 cuotas anuales iguales, siendo la primera de ellas efectiva en el primer año de la fase operacional. El resto de inversión inicial será realizada por los socios.
15. Para efectos del cálculo del capital de trabajo se establecen las siguientes necesidades mínimas:
 - Necesidades mínimas de activo corriente:
 - Efectivo en caja para cubrir la mano de obra directa, los gastos generales de administración, los gastos generales de fabricación, los gastos generales de ventas y los gastos generales de distribución. La cobertura mínima del efectivo en caja debe ser de 30 días.

- Efectivo en caja para cubrir el coste de los materiales e insumos. La cobertura mínima del efectivo en caja debe ser de 15 días
- Cuentas por cobrar: 60 días de cartera cuantificada a costos de operación.

16. Necesidades mínimas de pasivo corriente:

- Cuentas por pagar: Se considera que el valor de las cuentas por pagar por concepto de proveedores equivale a un periodo de 30 días sobre el valor de materiales e insumos.

Con la información anterior, elaborar los distintos estados financieros del proyecto:

- Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados
- Cuadro de fuentes y usos de fondos de efectivo
- Balance proyectado
- Indicadores para los análisis financieros
- Punto de equilibrio para cada uno de los años de la fase operacional del proyecto.
- Análisis de sensibilidad del punto de equilibrio del año quince del proyecto, considerando las variaciones en el precio de venta.