

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el estudio del sector económico y de los oferentes por parte de la entidad pública, conforme con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 Decreto 1082 de 2015, para adelantar una selección abreviada de menor cuantía y la consecuente celebración del respectivo contrato.

En virtud del objeto contractual, se enmarca en el sector de servicios, en los aspectos relacionados con los siguientes códigos UNSPSC 1015150 – Semillas y Plántulas Vegetales, 1015200 Semillas y Esquejes de Árboles y Arbustos, 1016150 Árboles y Arbustos, 7015150 Gestión de Cultivos Forestales, 7015180 Servicios de Conservación Forestal y 7015190 Recursos Forestales; en donde se evidencia que de acuerdo con los objetivos, actividades y productos esperados, esta puede ser desarrollada y ejecutada por personas jurídicas, individualmente o asociadas, en consorcio o unión temporal, nacionales o extranjeras, que no estén incurso en las incompatibilidades o las inhabilidades contempladas por la Constitución Nacional y la Ley.

2. OBJETO CONTRACTUAL

Adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento a las obligaciones impuestas al IDEAM a través de la sentencia de la Acción Popular No 210 – 00275 y la Resolución 1725 de 2016 de la CAR, tales como el mantenimiento del Huerto La Florida, el análisis de semillas y producción de material vegetal y la instalación de una hectárea de un huerto de progenies de Eucaliptus Globulus en el Altiplano Cundiboyacense.

3. SECTOR ECONÓMICO

Sector Terciario o de Servicios.

4. DESARROLLO DEL SECTOR ECONÓMICO – ASPECTOS GENERALES

Las actividades económicas están divididas en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. La división de los sectores es la siguiente: 1. Sector primario o sector agropecuario. 2. Sector secundario o sector Industrial. 3. Sector terciario o sector de servicios¹.

La actividad económica de servicios se define como el valor agregado que aporta directamente a otros sectores o a la producción de bienes de otros sectores (Hill, 1977). El sector terciario incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello se tiene el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales y el Gobierno, entre otros. En este sentido, el tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional².

EL SECTOR DE SERVICIOS DE PLANTACIÓN O MANTENIMIENTO DE JARDINES:

Este sector comprende una gran variedad de actividades de servicios que se prestan por lo general al sector público (áreas verdes, parques urbanos, municipales, etc.), o clientes privados (viviendas, urbanizaciones, empresas, colegios, centros comerciales, etc.).

En este sentido el paisajismo y la jardinería han dejado de ser una actividad meramente artesanal para transformarse en una actividad en alza, habiendo influido notablemente en esta situación las recientes políticas de protección del medio ambiente y conservación del patrimonio natural, así como una legislación urbanística en la que se promueven los espacios verdes libres de edificaciones.

¹ Biblioteca Virtual, Biblioteca Luis Ángel Arango, disponible en <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo53.htm>.

² Ibidem.

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

Esta clase incluye:

La plantación, cuidado y mantenimiento de parques y jardines para:

- Viviendas con jardín de uso privado o comunitario.
- Edificios públicos y semipúblicos (escuelas, hospitales, edificios administrativos, iglesias, entre otros.).
- Terrenos municipales y distritales (parques, zonas verdes, cementerios, entre otros.)
- Ajardinamiento de vías públicas (carreteras, líneas de ferrocarril y de tranvías, canales, puertos).
- Edificios industriales y comerciales

Plantación de vegetación para:

- Edificios (terrazas, fachadas, interiores y exteriores).
- Campos deportivos y de recreación (Ej.: campos de fútbol, golf, entre otros.), parques infantiles, praderas para tomar el sol y otros parques de recreo
- Agua embalsada y corriente (fuentes, estanques, piscinas, acequias, corrientes de agua, sistemas para aguas residuales)

Plantas de protección contra el ruido, el viento, la erosión, la visibilidad, y los reflejos del sol

Mantenimiento de terrenos en buenas condiciones ecológicas.

ANÁLISIS DE SEMILLAS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL.

Los ensayos de semillas permiten obtener información básica sobre la calidad de un lote de semillas. Este análisis es útil, además, para evaluar futuros métodos de recolección y de almacenamiento, tratamientos pre-germinativos y métodos de siembra. Es una herramienta que permite optimizar los procesos de la manipulación de semillas y disminuir las pérdidas en la producción de plántulas. Los análisis se realizan con los protocolos internacionales del ISTA (International Seed Testing Association).³

5. PERSPECTIVA LEGAL DEL SECTOR.

Respecto a la necesidad de los profesionales que serán contratados, la perspectiva legal se enfocará en dos escenarios: i) los consejos profesionales que vigilan las ingenierías y ii) la acreditación del Instituto Colombiano Agropecuario ICA para la certificación y operación de viveros.

El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA, creado mediante la Ley 94 de 1937, es la entidad pública que tiene la función de inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional; de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 26 de la Constitución Política y en la Ley 842 de 2003 y demás normas complementarias y suplementarias, autorizando a nombre del Estado el ejercicio de una profesión que implica riesgo social, o suspendiendo del ejercicio profesional, previo la aplicación del debido proceso, a quienes se les compruebe la violación del Código de Ética o del correcto ejercicio de la profesión autorizada; esto último en su calidad de Tribunal de Ética de las profesiones tuteladas, por quejas interpuestas por la ciudadanía.

En razón de lo anterior, el COPNIA desarrolla su función mediante la expedición de cuatro herramientas legales a saber: tarjetas de Matrícula Profesional, para los ingenieros; de Certificado de Inscripción Profesional, para profesionales afines y profesionales auxiliares; de Certificado de Matrícula, para maestros de obra y Permisos Temporales, para profesionales graduados y domiciliados en el exterior que pretendan ejercer temporalmente en Colombia, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 842 de 2003.

Para el caso de producción de material vegetal debemos tener en cuenta que el vivero debe contar con la acreditación que expide el ICA en la cual reconoce la competencia e idoneidad de personas jurídicas oficiales o particulares para la ejecución de actividad

³<http://direcciondelaboratorios.medellin.unal.edu.co/index.php/nuestros-laboratorios/facultad-de-ciencias-agrarias/83>

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

descrita. Por lo tanto, para este servicio es necesario aportar los documentos que soporten que el establecimiento cuenta con dicha acreditación. Lo anterior, permitirá contar con la certeza que este proceso se adelantará en cumplimiento de protocolos y normas técnicas que rigen la materia.

6. PERSPECTIVA COMERCIAL

I) Estudio de la Oferta.

En el mercado quienes prestan los servicios de este tipo son usualmente empresas dedicadas al servicio de jardinería y mantenimiento de zonas verdes, la gran mayoría trabaja no solo en este campo, sino también en el campo de limpieza en interiores y exteriores, educación ambiental y mantenimiento de instalaciones deportivas y otras actividades relacionadas con la silvicultura urbana.

Para las actividades que se van a desarrollar, adicionalmente se requiere de contar con un vivero acreditado por el ICA o en su defecto contratar los servicios de uno, para adelantar el tema relacionado con semillas y producción de material vegetal.

La oferta de este tipo de servicios es amplia en Bogotá y en otras regiones; no obstante, con la finalidad de realizar un estudio de mercado con la finalidad de comparar los precios unitarios de las actividades a desarrollar, se consultó con varias empresas y personas naturales, sobre el posible interés en participar del proceso, para lo cual se les solicitó cotización a las cuatro empresas que mostraron su interés, entre ellas están:

- GEOAMBIENTE – SOLUCIONES AMBIENTALES.
- COTECNA.
- IA CONSULTORES.
- GUSTAVO ROMERO FRANCO.

II) Estudio de la Demanda

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, 1996 se menciona que: “Los ecosistemas se han visto intensamente perturbados por efecto de la construcción urbana que origina un ecosistema “humanizado” en el que la planificación de las áreas verdes no goza de mayor importancia”. Ante las preocupaciones ambientales, la sociedad contemporánea ha comenzado a desarrollar una nueva percepción del espacio abierto y las áreas verdes. En el caso colombiano, con la promulgación de la Constitución Política Nacional de 1991, (artículo 79) se consolidaron nuevos principios en lo relacionado con el derecho fundamental a un ambiente sano y el interés frente a la protección de la integridad del espacio público (Artículo 83 de la Carta constitucional), los cuales dieron paso a una nueva concepción de planificación de áreas verdes, la cual se ve reflejada en la Gestión Ambiental actual de las grandes ciudades.

A pesar que durante mucho tiempo, las administraciones locales vincularon el tema exclusivamente con la arborización urbana, que si bien es cierto, es una parte del concepto de áreas verdes, que abarca una planificación medioambiental a gran escala, en los últimos años se ha visto un nuevo manejo ambiental de las ciudades aumentando los proyectos urbanos que se han preocupado por establecer corredores verdes, parques y otros tipos de espacios que mejoran la calidad del medio ambiente urbano y el bienestar de las comunidades.

Las áreas verdes urbanas, de origen natural o antrópico cumplen con una función ecológica y social, y hoy en día son consideradas en los nuevos esquemas de planificación urbanística en pro de la calidad del medio ambiente urbano y el bienestar de las comunidades. En este sentido su manejo está implícito en los planes de ordenamiento territorial de los diferentes municipios y se ha convertido en una de las principales actividades de la gestión de las entidades, encargadas del medio ambiente.

En el caso de la ciudad de Bogotá, el plan de Ordenamiento Territorial, entendido como marco de referencia aborda el tema de áreas verdes urbanas desde la propuesta de estructura ecológica, el cual se constituye en el eje principal del ordenamiento ambiental de la ciudad y es a partir de él que se crea “un sistema espacial, estructural y funcionalmente interrelacionado” del cual hacen parte el Sistema de áreas protegidas distritales, los parques, en la categoría de parques metropolitanos y urbanos y las

ANEXO 1
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

Áreas de Manejo Especial. Es así, como el plan se presenta como una estrategia de acción en la que se proponen lineamientos comunes de gestión sobre las áreas verdes urbanas.

El mantenimiento de zonas verdes públicas dentro del perímetro urbano para Bogotá, es una actividad ejecutada por la Alcaldía Mayor de Bogotá a través de sus entidades distritales, siendo la Secretaría Distrital de Ambiente, SDA, como Autoridad Ambiental, la encargada de la planificación y ejecución del manejo del arbolado urbano, en coordinación con el Jardín Botánico, y el **INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE- IDRD**, este último encargado del manejo de las áreas verdes y parques urbanos.

Igualmente, en cumplimiento de las disposiciones señaladas por la Corporación Autónoma Regional –CAR, en la Resolución 1725 de 2016, que “*Por medio de la cual se modifica el Plan de manejo del Huerto La Florida*”, cuyo objetivo es el de establecer directrices para la realización de acciones conjuntas orientadas a la conservación y restauración del acervo genético de *Eucalyptus globulus*, por medio de la conformación y manejo de bancos de germoplasmas en campo y de semilla, en cumplimiento de lo ordenado en el fallo de segunda instancia proferido por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Primera, Subsección C, dentro de la Acción popular No. 2010-275, es deber del IDEAM como parte del proceso dar cumplimiento a las acciones propias de su resorte en cumplimiento del acto administrativo y plan de manejo establecido.

Por otro lado y observando la necesidad de llevar un registro adecuado de la identificación de las progenies originales del ensayo delINDERENA, y en razón a que las marcaciones del código genético del árbol que efectuó el IDEAM con pintura fluorescente se han venido borrando por los efectos climáticos del sitio, se hace necesario mejorar el sistema de marcado de los individuos con placas grabadas en aluminio o acrílicas, que resistan a la degradación climática, y que estén fijadas al fuste o tocón de tal manera que permitan la identificación de la familia a la cual corresponden los árboles del ensayo original; en consecuencia se considera conveniente adicionar a las actividades establecidas para el mantenimiento del huerto las relacionadas con la marcación de los árboles y tocones.

En acatamiento, a lo señalado y considerando que el Instituto debe garantizar no solo actividades de mantenimiento del área del huerto semillero del Parque La Florida, sino los análisis físicos y fisiológicos de las semillas de *eucalyptus globulus* colectadas en el parque la florida y determinando la viabilidad a cada uno de los lotes recolectados y la capacidad de viverización (estándares norma ista) y producción de material vegetal para su establecimiento de acuerdo con los requerimientos del instituto, es necesario adelantar la contratación de una persona jurídica y natural con la capacidad para adelantar dichas actividades, ya que el Instituto no cuenta con el personal para su ejecución ni con los elementos de seguridad industrial exigidos.

Considerando el análisis anterior y una vez establecidas las principales actividades que componen la propuesta económica para la realización del contrato, se realizó la consulta a través de correo electrónico con tres (3) empresas del sector. Las cantidades solicitadas para la cotización se definieron teniendo como base los resultados del inventario efectuado a Enero de 2020.

En el cuadro 1, se presenta la relación de las empresas que presentaron cotización y en el cuadro 4, el formato de cuadro de costos unitarios empleado para la solicitud de las cotizaciones.

Cuadro No. 1. Relación de las empresas que presentaron cotización

Nombre Empresa	Correo electrónico	Fecha de solicitud
GUSTAVO ROMERO FRANCO	gustosoromero@yahoo.es	11 de Marzo de 2020
IA CONSULTORES	iaconsultores2018@gmail.com	13 de Marzo de 2020
CORTECNA	cortecna2020@gmail.com	13 de Marzo de 2020

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

Cuadro No.2. Formato de costos unitarios para presentar la cotización

Entre el 11 y el 13 de Marzo de 2020, se recibieron tres (3) cotizaciones para la prestación de los servicios solicitados, a través del correo electrónico.

I. MANTENIMIENTOS INTEGRALES A LOS LOTES A Y B DEL HUERTO SEMILLERO DEL PARQUE LA FLORIDA.

	<div>ANEXO 1 ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO</div>	
--	--	--

NOMBRE DE LA EMPRESA COTIZANTE	XXXXXXXXXX		
Correo Electrónico:	XXXXXXXXXX	Tel:	XXXXXXX
COSTO DE MANTENIMIENTO			
SISTEMA A IMPLEMENTAR	HUERTO DE PROGENIES		
NOMBRE DEL PROYECTO:	MANTENIMIENTO HUERTO SEMILLERO DE Eucaliptus globulus PARQUE LA FLORIDA		

1. INSUMOS	Nombre	Cantidad	Costo / kg (Lt)
Insumo 1 (Gramos / Arbol)	10-30-10	70	0
Insumo 2 (Kg)	Cicatrizante	2	0
Control fitosanitario 1 - Cantidad /Ha (Kg - Lt.)	Insecticida/fungicida	5,0	0
Placas en acrílico o aluminio	Placa	155,0	0
2. Costo por jornal			0
3. Herramientas (% de la MO)		10%	
4. Transporte Insumos (% de Insumos)		20%	

METAS TOTALES	Has.
	3,4

Costos proyectados en pesos de 2020

CATEGORIA DE INVERSIÓN	Unidad	Cantidad / Ha	No. de Jornales	Valor Total (\$)
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1. MANO DE OBRA	RENDIMIENTO			
Plateos (2 por año)	Plateo	504	0	0
Aplicación de fertilizantes	Árboles	252	0	0
Transporte interno de insumos	Arboles	252	0	0
Plaqueo de arboles	Plaqueta	155	0	0
Control fitosanitario	Arboles	252	0	0
Cicatrización	Arboles	60	0	0
Limpías (3 por año)	Has	3,4	0	0
Podas de formación	Arboles	60	0	0
SUBTOTAL MANO DE OBRA				0
1.2. INSUMOS	Unidad	Cantidad / Ha	Valor Unitario (\$)	Valor Total / Ha (\$)
10-30-10	Kgr.	18	0	0
Placas en acrílico o aluminio	Placa	155,0	0	0
Cicatrizante	Kgr.	2	0	0
Insecticida/fungicida	Kgr.- Lts.	5,0	0	0
SUBTOTAL INSUMOS				0
TOTAL COSTOS DIRECTOS				0
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas				0
Transp. Insumos				0
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				0
TOTAL MANTENIMIENTO				0

ANEXO 1
ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

COSTO AISLAMIENTO DE COBERTURAS FORESTALES

SISTEMA A IMPLEMENTAR

AISLAMIENTO MANTENIMIENTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

AISLAMIENTO DE Eucaliptus globulus PARQUE LA FLORIDA

DISEÑO DE AISLAMIENTO		Costo Unitario \$
1. Distancia entre postes mts.	2,5	
2. Distancia pie amigos mts.	25	
3. Hilos alambre	4,0	
4. # Postes (con Creosota)	10,0	0
5. # Postes Piamigo (con Creosota)	10,0	0
6. Tela Polisombra Verde - mts	50,0	0
6. Alambre dulce calibre 10 (Kg)	25,0	0
7. Grapas en kg.	1,0	0
8. Costo por Jornal		0
9. Costo Transp. mayor (% de insumos)	20%	
10. Herramientas (% M.O.)	10%	

Costos proyectados en pesos de 2020

ITEM	COSTOS AISLAMIENTO		
	Cantidad Jornales	Valor Unitario \$	Valor Total \$
1. Mano de obra			
Trazado	0,0	0	0
Ahoyado	0,0	0	0
Transporte menor	0,0	0	0
Hincado	0,0	0	0
Templado y grapado	0,0	0	0
Mantenimiento de cercos e Instalación Polisombra	0,0	0	0
Subtotal mano de obra	0,0		0
2. Insumos			
Alambre dulce (KG)	25	0	0
Postes	10	0	0
Pie Amigos	10	0	0
Tela Polisombra Verde	50	0	0
Grapa (Kgr.)	1	0	0
SUBTOTAL INSUMOS			0
Transporte mayor			0
Herramientas			0
TOTAL AISLAMIENTO			0

Tipo de poste	madera
Dimensión (Largo m - Diámetro cm)	2,5m-10cm
Inmunización	creosota
Distancia entre postes (m)	2,5
Distancia entre pie de amigos (m)	25,0
Calibre alambre dulce	10,0
Cantidad de Alambre (Kg)	25,0
Número de hilos	4,0
Dimensión del hoyo cms. (prof. x lados)	50x40x40

ANEXO 1
ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

2. REALIZAR LOS ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS COLECTADAS EN EL PARQUE LA FLORIDA PARA DETERMINAR SU VIABILIDAD Y CAPACIDAD DE VIGERIZACIÓN (ESTÁNDARES NORMA ISTA) Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL PARA SU ESTABLECIMIENTO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL INSTITUTO.



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM
SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA COTIZANTE	XXXXXXXXXX
Correo Electrónico:	XXXXXXXXXX
COSTO ANÁLISIS DE SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL	
NOMBRE DEL PROYECTO:	ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL
1. Costo por Jornal	0
META	539 ARBOLES

Costos proyectados en pesos de 2020

1. ANÁLISIS Y ALMACENAMIENTO DE LA SEMILLA				
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD				Valor Total \$
1.1. ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA SEMILLA				0
1.2. ALMACENAMIENTO				0
1.1.1. CONTROL FITOSANITARIO DE LA SEMILLA				0
SUBTOTAL MANEJO DE SEMILLAS				0
2. PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL				
CATEGORÍA DE INVERSIÓN	Unidad	Cantidad	No. de Jornales	Valor Total / Ha (\$)
2.1. COSTOS DIRECTOS				
2.1.1. MANO DE OBRA				
Germinador	Arboles	539	0	0
Cernida de tierra	Arboles	539	0	0
Llenado de bolsa	Arboles	539	0	0
Transplante	Arboles	539	0	0
Raleo	Arboles	539	0	0
Deshierba	Arboles	539	0	0
Fertilización	Arboles	539	0	0
Control fitosanitario	Arboles	539	0	0
Estratificación	Arboles	539	0	0
Embalaje y cargue	Arboles	539	0	0
SUBTOTAL MANO DE OBRA				0
2. 1.2. INSUMOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total / Ha (\$)
Semilla	N/A	N/A	N/A	
Bolsa 12 x 18 cm	Bolsas	539	0	0
Sustrato (tierra negra, cascarilla de arroz o turba, enriquecido con abono orgánico) y/o Pellets	Global		0	0
Fungicidas	Global		0	0
Insecticida	Global		0	0
Fertilizantes	Global		0	0
SUBTOTAL INSUMOS				0
TOTAL COSTOS DIRECTOS				0
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas y Equipos	Global		0	0
Transp. Insumos	Global		0	0
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				0
TOTAL COSTO PRODUCCIÓN MATERIAL VEGETAL				0
TOTAL ANÁLISIS DE SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL				0

ANEXO 1
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

3. ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTAREA DE UN HUERTO DE PROGENIES DE EUCALYPTUS GLOBULUS EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE.



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM
SUBDIRECCION DE ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA COTIZANTE	XXXXXXXXXX
Correo Electrónico:	XXXXXXXXXX
COSTO DE ESTABLECIMIENTO	
SISTEMA A IMPLEMENTAR	HUERTO DE PROGENIES
NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTABLECIMIENTO DE UN HUERTO DE PROGENIES DE <i>Eucalyptus globulus</i> EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE

1. Número de Plántulas por Ha		490	0
2. Porcentaje de reposición %		10%	
3. INSUMOS	Nombre	Cantidad	Costo / kg (Lt)
Insumo 1 (Gramos / Arbol)	10-30-10	70,0	0
Insumo 2 (Gramos / Arbol)	Boro natural	10,0	0
Insumo 3 (Gramos / Arbol)	Cal dolomita	150,0	0
Insumo 4 (Gramos / Arbol)	Hidroretenedor	3,0	0
Insumo 5 (Plaquetas en Aluminio)	Placas	490,0	0
Control fitosanitario 1 - Cantidad /Ha (Kg - Lt.)	Clorpirifos	2,0	0
4. Costo por Jornal			0
5. Herramientas (% de la MO)		10%	
6. Transporte Insumos (% de Insumos)		60%	

METAS TOTALES **0.7** **Ha.**

Costos proyectados en pesos de 2020

CATEGORIA DE INVERSIÓN	Unidad	Cantidad / Ha	No. de Jornales	Valor Total / Ha (\$)
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1. MANO DE OBRA				
Rocería (Preparación de terreno)	Ha	0.7	0	0
Trazado	Arboles	490	0	0
Plateo	Plateos	490	0	0
Ahoyado / Repique	Repiques	490	0	0
Aplicación de fertilizantes y correctivos	Arboles	490	0	0
Transporte interno de insumos	Arboles	490	0	0
Plantación (siembra)	Arboles	490	0	0
Control fitosanitario	Arboles	490	0	0
Reposición (Replante)	Arboles	49	0	0
Plaqueo de arboles	Placas	490	0	0
Limpías (2 al año)	Plateos	980	0	0
SUBTOTAL MANO DE OBRA				0
1.2. INSUMOS				
Plántulas + 10% repos.	Plántulas	539	N/A	
10-30-10	Kgr.	34,3	0	0
Boro natural	Kgr.	4,9	0	0
Cal dolomita	Kgr.	73,5	0	0
Hidroretenedor	Kgr.	1,5	0	0
Placas en Aluminio	Placa	490,0	0	0
Clorpirifos	Kgr.-Lts.	2,0	0	0
SUBTOTAL INSUMOS				0
TOTAL COSTOS DIRECTOS				0
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas				0
Transp. Insumos				0
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				0
TOTAL COSTO ESTABLECIMIENTO				0

ANEXO 1
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

COSTO DE PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO REQUERIDO

ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Tiempo (meses)	Valor Mensual \$	Dedicación (%)	VALOR TOTAL \$
1	Coordinador del Proyecto	1	8	0	0%	-
2	Profesional Viverista	1	3	0	0%	-
3	Jefe de cuadrillas	1	8	0	0%	-
4	Transporte personal	1	8	0	0%	-
5	Viáticos	1	8	0	0%	-
TOTAL PERSONAL						-

CONSOLIDADO DE COSTOS DEL PROYECTO

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL \$
1	MANTENIMIENTO HUERTO SEMILLERO DE Eucaliptus globulus PARQUE LA FLORIDA	0
2	AISLAMIENTO DE Eucaliptus globulus PARQUE LA FLORIDA	0
3	ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL	0
4	ESTABLECIMIENTO DE UN HUERTO DE PROGENIES DE Eucaliptus globulus EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE	0
5	AISLAMIENTO HUERTO DE PROGENIES DE Eucaliptus globulus EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE	0
6	PERSONAL	0
SUBTOTAL		0
7	Gastos Administrativos	0%
	VALOR SIN IVA	0
7	IVA	19%
8	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	0

Cuadro No. 3. Análisis comparativo de costos, según cotizaciones presentadas

ANEXO 1
ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

MANTENIMIENTO HUERTO PARQUE LA FLORIDA

COSTOS DIRECTOS	IA CONSULTORES	GUSTAVO ROMERO	CORTECNA	MEDIA	MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
MANO DE OBRA						
Plateos (2 por año)	720.000	705.000	678.000	701.000	705.000	701.000
Aplicación de fertilizantes	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Transporte interno de insumos	45.000	47.000	90.400	60.800	47.000	47.000
Plaqueo de arboles	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Control fitosanitario	45.000	47.000	45.200	45.733	45.200	45.200
Cicatrización	45.000	47.000	45.200	45.733	45.200	45.200
Limpias (3 por año)	3.600.000	3.760.000	3.842.000	3.734.000	3.760.000	3.734.000
Podas de formación	225.000	235.000	226.000	228.667	226.000	226.000
SUBTOTAL MANO DE OBRA				4.998.867		4.979.200
INSUMOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
10-30-10	54.684	55.566	56.448	55.566	55.566	55.566
Placas en acrílico grabadas	620.000	775.000	697.500	697.500	697.500	697.500
Cicatrizante	170.000	169.000	169.900	169.633	169.900	169.633
Insecticida/fungicida	77.500	79.000	79.000	78.500	79.000	78.500
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1.001.199		1.001.199
COSTOS INDIRECTOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Herramientas	486.000	502.900	510.760	499.887	502.900	499.887
Transporte de Insumos	184.437	215.713	200.390	200.180	200.390	200.180
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				700.067		700.067
TOTAL MANTENIMIENTO				6.700.133		6.680.466
ASLAMIENTO DEL MANTENIMIENTO					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
MANO DE OBRA						
Trazado	45.000	47.000	90.400	60.800	47.000	47.000
Ahoyado	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Transporte menor	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Hincado	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Templado y grapado	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Mantenimiento de cercos	45.000	47.000	45.200	45.733	45.200	45.200
Subtotal mano de obra				472.400		453.800
INSUMOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA

	ANEXO 1 ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

Alambre dulce (KG)	200.000	212.500	212.500	208.333	212.500	208.333
Postes	200.000	220.000	205.000	208.333	205.000	205.000
Pie Amigos	200.000	220.000	205.000	208.333	205.000	205.000
Grapa (Kgr.)	10.800	11.500	10.500	10.933	10.800	10.800
SUBTOTAL INSUMOS				635.933		629.133
COSTOS INDIRECTOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Transporte mayor	122.160	132.800	126.600	127.187	126.600	126.600
Herramientas	45.000	47.000	49.720	47.240	47.000	47.000
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				174.427		173.600
TOTAL AISLAMIENTO				1.282.760		1.256.533
COSTO TOTAL MANTENIMIENTO Y AISLAMIENTO				7.982.893		7.936.999

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL						
ANÁLISIS Y MANTENIMIENTO DE LA SEMILLA	IA CONSULTORES	GUSTAVO ROMERO	CORTECNA	MEDIA	MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA SEMILLA	2.400.000	2.500.000	2.500.000	2.466.667	2.500.000	2.466.667
ALMACENAMIENTO	1.500.000	1.650.000	1.550.000	1.566.667	1.550.000	1.550.000
CONTROL FITOSANITARIO DE LA SEMILLA	850.000	800.000	900.000	850.000	850.000	850.000
SUBTOTAL MANEJO DE SEMILLAS				4.883.333		4.866.667
MANO DE OBRA					MEDIANA	MEDIA MEDIANA
Germinador	180.000	235.000	180.800	198.600	180.800	180.800
Cernida de tierra	270.000	235.000	271.200	258.733	270.000	258.733
Llenado de bolsa	135.000	141.000	135.600	137.200	135.600	135.600
Transplante	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Raleo	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Deshierba	45.000	47.000	45.200	45.733	45.200	45.200
Fertilización	45.000	47.000	45.200	45.733	45.200	45.200
Control fitosanitario	45.000	47.000	90.400	60.800	47.000	47.000
Estratificación	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Embalaje y cargue	135.000	141.000	135.600	137.200	135.600	135.600

		ANEXO 1 ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO				
--	--	--	--	--	--	--

SUBTOTAL MANO DE OBRA				1.158.400		1.119.333
INSUMOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Semilla	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Bolsa 12 x 18 cm	67.375	75.460	70.070	70.968	70.070	70.070
Sustrato (tierra negra, cascarilla de arroz o turba, enriquecido con abono orgánico).	180.000	190.000	190.000	186.667	190.000	186.667
Fungicidas	40.000	45.000	41.000	42.000	41.000	41.000
Insecticida	60.000	60.000	65.000	61.667	60.000	60.000
Herbicida	50.000	45.000	56.000	50.333	50.000	50.000
Fertilizantes	88.000	98.500	97.000	94.500	97.000	94.500
SUBTOTAL INSUMOS				506.135		502.237
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1.664.535		1.621.570
COSTOS INDIRECTOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Herramientas y Equipos	285.000	270.000	300.000	285.000	285.000	285.000
Transp. Insumos	120.000	135.000	130.000	128.333	130.000	128.333
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				413.333		413.333
TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL				3.236.268		3.154.237
TOTAL ANALISIS DE SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL				8.119.602		8.020.903

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
ESTABLECIMIENTO DEL HUERTO PROGENIES						
COSTOS DIRECTOS	IA CONSULTORES	GUSTAVO ROMERO	CORTECNA	MEDIA	MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
MANO DE OBRA						
Rocería (Preparación de terreno)	540.000	611.000	542.400	564.467	542.400	542.400
Trazado	135.000	141.000	180.800	152.267	141.000	141.000
Plateo	900.000	940.000	904.000	914.667	904.000	904.000
Ahoyado / Repique	675.000	658.000	678.000	670.333	675.000	670.333
Aplicación de fertilizantes y correctivos	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Transporte interno de insumos	135.000	141.000	135.600	137.200	135.600	135.600

	ANEXO 1 ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO				
--	--	--	--	--	--

Plantación (siembra)	450.000	470.000	452.000	457.333	452.000	452.000
Control fitosanitario	90.000	94.000	90.400	91.467	90.400	90.400
Reposición (Replanteo)	135.000	141.000	135.600	137.200	135.600	135.600
Plaqueo de arboles	135.000	141.000	135.600	137.200	135.600	135.600
Limpias (2 al año)	900.000	940.000	904.000	914.667	904.000	904.000
SUBTOTAL MANO DE OBRA				4.268.267		4.201.333
INSUMOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Plántulas + 10% repos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10-30-10	106.330	108.045	106.330	106.902	106.330	106.330
Boro Natural	40.180	40.180	40.425	40.262	40.180	40.180
Cal dolomita	69.825	80.850	73.500	74.725	73.500	73.500
Hidroretenedor	82.320	82.320	83.496	82.712	82.320	82.320
Placas en Acrílico Grabadas	3.185.000	3.332.000	3.234.000	3.250.333	3.234.000	3.234.000
Valla	2.400.000	2.400.000	2.500.000	2.433.333	2.400.000	2.400.000
Clorpirifos	18.000	18.000	18.400	18.133	18.000	18.000
SUBTOTAL INSUMOS				6.006.400		5.954.330
TOTAL COSTOS DIRECTOS				10.274.667		10.155.663
COSTOS INDIRECTOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Herramientas	418.500	437.100	424.880	426.827	424.880	424.880
Transporte de insumos	1.180.331	1.212.279	1.211.230	1.201.280	1.211.230	1.201.280
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				1.628.107		1.626.160
TOTAL COSTO ESTABLECIMIENTO				11.902.774		11.781.823
AISLAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Trazado	36.000	37.600	36.160	36.587	36.160	36.160
Ahoyado	180.000	188.000	144.640	170.880	180.000	170.880
Transporte menor	108.000	112.800	126.560	115.787	112.800	112.800
Hincado	108.000	112.800	108.480	109.760	108.480	108.480
Templado y grapado	72.000	75.200	90.400	79.200	75.200	75.200
Mantenimiento de cercos	36.000	37.600	36.160	36.587	36.160	36.160
SUBTOTAL MANO DE OBRA				548.800		539.680

<p style="text-align: center;">ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO</p>	
--	--

INSUMOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Alambre de pua (Rollo)	1.100.000	1.100.000	1.113.200	1.104.400	1.100.000	1.100.000
Postes	3.200.000	3.520.000	3.280.000	3.333.333	3.280.000	3.280.000
Pie Amigos	320.000	352.000	328.000	333.333	328.000	328.000
Grapa (Kgr.)	47.520	50.600	46.200	48.107	47.520	47.520
SUBTOTAL INSUMOS				4.819.173		4.755.520
COSTOS INDIRECTOS					MEDIANA	MEDIA-MEDIANA
Transporte mayor	933.504	1.004.520	953.480	963.835	953.480	953.480
Herramientas	54.000	56.400	54.240	54.880	54.240	54.240
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				1.018.715		1.007.720
TOTAL AISLAMIENTO				6.386.688		6.302.920

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS												
COSTO DE PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO REQUERIDO												
DESCRIPCIÓN	IA CONSULTORES		GUSTAVO ROMERO		CORTECNA		MEDIA VALOR MENSUAL	MEDIA VALOR TOTAL	MEDIANA VALOR MENSUAL	MEDIANA VALOR TOTAL	MEDIA - MEDIANA VALOR MENSUAL	MEDIA - MEDIANA VALOR TOTAL
	Valor mensual	Valor total	Valor mensual	Valor total	Valor mensual	Valor total						
INGENIERO RESIDENTE	5.000.000	15.000.000	4.700.000	14.100.000	5.150.000	15.450.000	4.950.000	14.850.000	5.000.000	15.000.000	4.950.000	14.850.000
PROFESIONAL VIVERISTA	4.000.000	12.000.000	3.700.000	11.100.000	4.100.000	12.300.000	3.933.333	11.800.000	4.000.000	12.000.000	3.933.333	11.800.000
JEFE DE CUADRILLAS	2.600.000	7.800.000	2.400.000	7.200.000	2.500.000	7.500.000	2.500.000	7.500.000	2.500.000	7.500.000	2.500.000	7.500.000
TRANSPORTE PERSONAL	5.000.000	15.000.000	4.700.000	14.100.000	5.000.000	15.000.000	4.900.000	14.700.000	5.000.000	15.000.000	4.900.000	14.700.000
VIATICOS	1.500.000	9.000.000	1.400.000	8.400.000	1.550.000	9.300.000	1.483.333	8.900.000	1.500.000	9.000.000	1.483.333	8.900.000
TOTAL PERSONAL								57.750.000				57.750.000

CONSOLIDADO DE COSTOS DEL PROYECTO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL SEGÚN MEDIA – MEDIANA
1	MANTENIMIENTO HUERTO SEMILLERO DE EUCALIPTUS GLOBULUS PARQUE LA FLORIDA	6.680.466
2	AISLAMIENTO DE EUCALIPTUS GLOBULUS PARQUE LA FLORIDA	1.256.533
3	ANÁLISIS FÍSICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS SEMILLAS DE EUCALIPTUS GLOBULUS Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL.	8.020.903
4	ESTABLECIMIENTO DE UN HUERTO DE PROGENIS DE EUCALIPTUS GLOBULUS EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE	11.781.823
5	AISLAMIENTO DE EUCALIPTUS GLOBULUS EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE	6.302.920
6	PERSONAL	57.750.000

ANEXO 1
ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

SUBTOTAL			91.792.646
7	MEDIA Gastos Administrativos	15%	13.768.897
VALOR SIN IVA			105.561.543
8	IVA	19%	20.056.693
9	COSTO TOTAL DEL PROYECTO		125.618.236

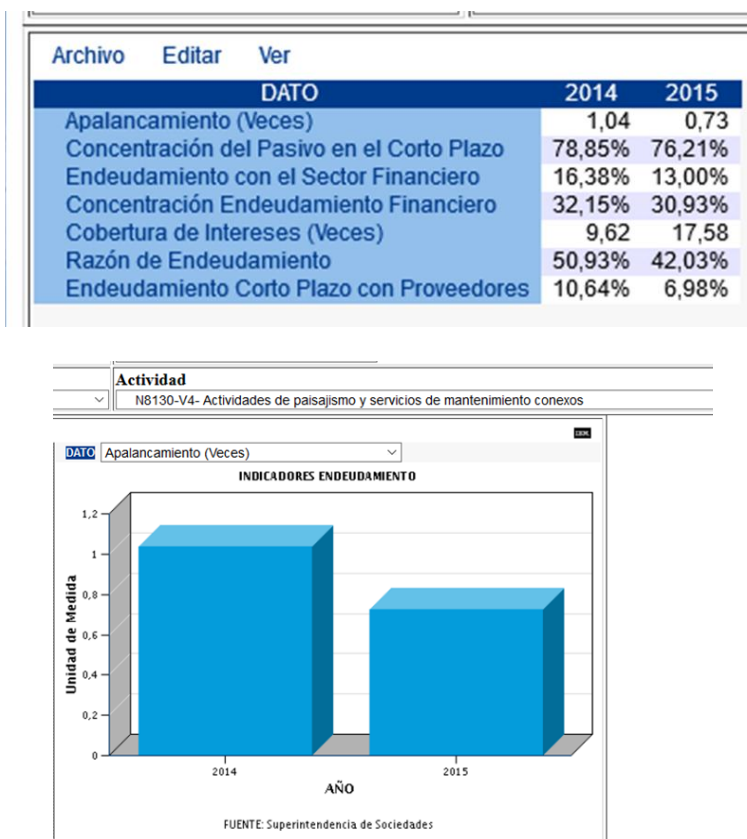
Con base en el análisis efectuado y presentado en el cuadro comparativo de costos, el valor estimado para la realización del contrato es de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES SEISCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$ 125.618.236)** incluido IVA.

Considerando como se mencionó en la descripción de la necesidad del contrato, actualmente los lotes semilleros del Parque La Florida, presentan condiciones de inestabilidad para los árboles en pie, situación que deriva en la caída frecuente de árboles, por lo que las cantidades sobre las que se calculó el valor del contrato pueden sufrir variaciones. Atendiendo a esta situación el cálculo del valor del contrato se derivará del cuadro de costos unitarios estimado por el IDEAM para cada una de las actividades requeridas para el mantenimiento y la cantidad de actividades de mantenimiento que deben ser reportadas por el contratista y verificadas por el supervisor.

7. PERSPECTIVA FINANCIERA

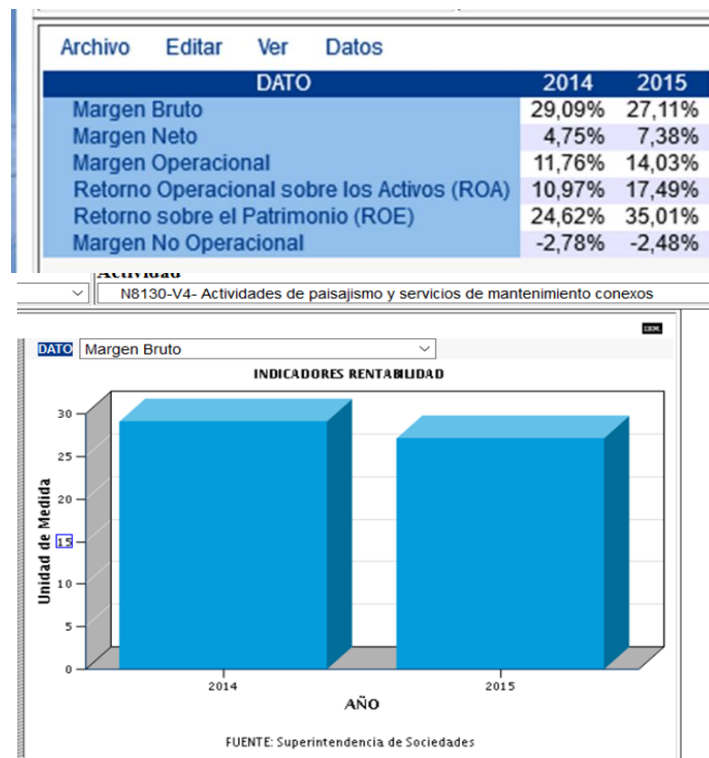
Los indicadores financieros, de conformidad con consulta realizada al SIREM, se logró identificar para el sector servicios:

1. Indicadores de endeudamiento – sector servicios



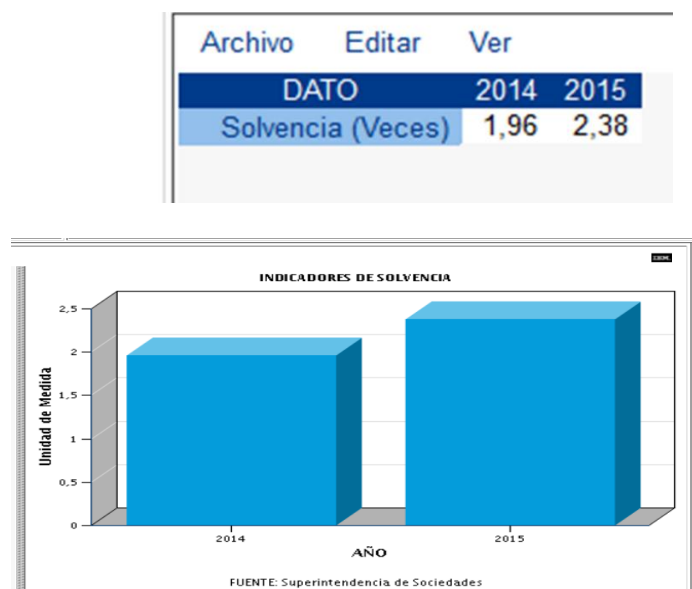
ANEXO 1 ÁNÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

2. Indicadores de rentabilidad – sector servicios



3. Indicadores de solvencia – sector servicios.

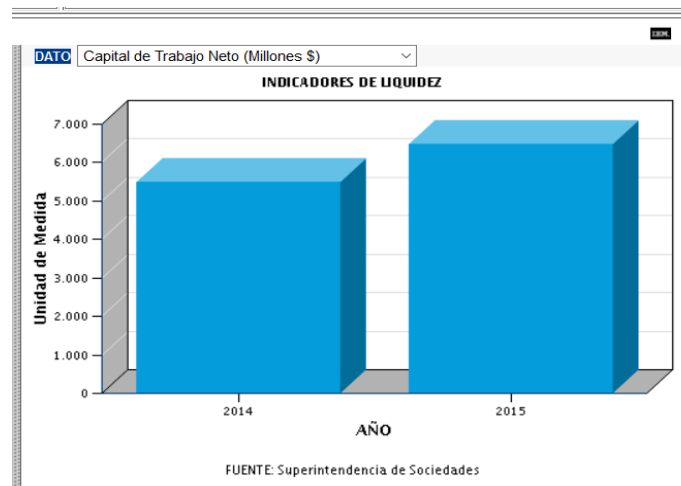
4.



5. Indicadores de liquidez – sector servicios

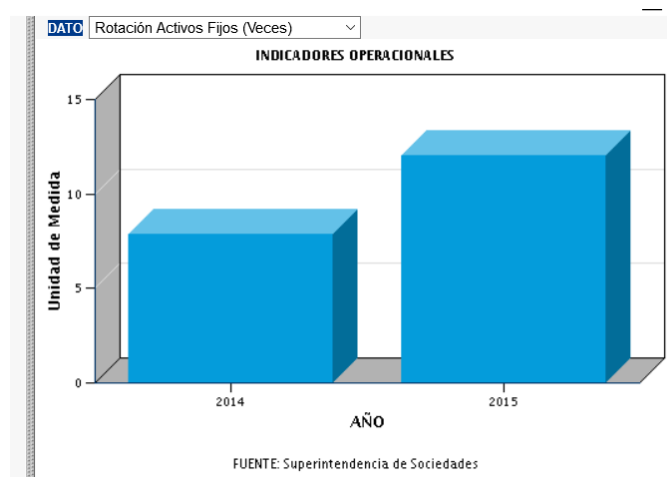
ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

Archivo Editar Ver		
DATO	2014	2015
Capital de Trabajo Neto (Millones \$)	\$5.477	\$6.473
Capital de Trabajo Neto Operativo (Millones \$)	\$3.698	\$2.623
Razón Corriente (Veces)	1,87	2,40
EBITDA (Millones \$)	\$2.516	\$3.013
Prueba Ácida (Veces)	1,82	2,30



6. Indicadores operacionales – sector servicios

Archivo Editar Ver		
DATO	2014	2015
Rotación Activos Fijos (Veces)	7,85	12,00
Rotación de Activos Totales (Veces)	1,22	1,51
Rotación de Inventarios Total (Veces)	37,54	45,47



ANEXO 1
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

El proponente, deberá cumplir con los siguientes indicadores financieros, para tal efecto se evaluará con CUMPLE o NO CUMPLE, cada uno de ellos:

INDICADOR	FORMULA	COMENTARIO
Índice de liquidez	activo corriente dividido por el pasivo corriente	Mayor o igual a 2 veces
Índice de endeudamiento	pasivo total dividido por el activo total	Menor o igual a 55 %
Razón de cobertura de intereses.	utilidad operacional dividida por los gastos de intereses	Mayor o igual a 2 veces

8. PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL

Los indicadores financieros, de conformidad con consulta realizada al SIREM, se logró identificar para el sector servicios:

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Certificar los siguientes indicadores financieros de acuerdo con la información financiera a 31 de diciembre de 2018 o 2019:

INDICADOR	FORMULA	COMENTARIO
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad Operacional dividida por el Patrimonio	Mayor o igual a 13 %
Rentabilidad del Activo	Utilidad Operacional dividida por el Activo Total	Mayor o igual a 6 %

PERSPECTIVA TÉCNICA

De acuerdo con BERRIO, J (2007)⁴, la reforestación en Colombia se inicia hacia mediados de los años 50's, con las plantaciones establecidas para el manejo de cuencas hidrográficas y la conservación de zonas de ronda hídrica de acueductos veredales y municipales. Hacia el año 1968, con la creación del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, se promueve la investigación forestal en temas relacionados con semillas forestales, producción de material vegetal en viveros forestales y el desarrollo de plantaciones forestales.

Las primeras reforestaciones realizadas en el país, emplearon especies de rápido crecimiento como las coníferas y los Eucaliptos; por la experiencia, que se tenía de prácticas internacionales principalmente en Estados Unidos y que fueron la base para dar inicio a los programas de reforestación comercial en Colombia.

Conforme a lo señalado en la literatura, la semilla constituye la base del éxito de una plantación forestal. Esta puede obtenerse de poblaciones silvestres o provenir de plantaciones previamente establecidas, como los huertos semilleros. De acuerdo con la FAO, la mejor manera de garantizar unas plantaciones de crecimiento rápido y sanas, es certificando la calidad de la semilla, tanto desde su componente genético como fisiológico.

Según la Universidad Distrital (2014⁵), en Colombia, “El primer huerto semillero de una especie forestal fue instalado en el país en 1.976 por parte de Cartón de Colombia, con la especie *Cupressus lusitánica* y fue producto de la selección de 40 árboles plus de una minuciosa calificación de más de 3'200.000 de árboles que habían sido plantados en la década de los años 50's; otras especies como el *Pinus patula*, *Pinus radiata* y *P. maximinoi*, fueron algunas de las plantadas en esa primera década”.

⁴ Fuente: Berrio, J. ACERCA DE LA HISTORIA Y EL ESTADO ACTUAL DE LA REFORESTACION COMERCIAL EN COLOMBIA.FEDEMADERAS. La reforestación en Colombia <http://fedemaderas.org.co/admin/documentos/Libro-FEDEMADERAS-La-Reforestacion-en-Colombia-Vision-de-Futuro.pdf>

⁵ <http://iforestal.udistrital.edu.co:8080/historia1>

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

Como uno de sus proyectos de investigación, en 1982, elINDERENA, instala en el Parque Regional La Florida (municipio de Cota, Cundinamarca), un huerto semillero de Eucaliptus globulus, con el objetivo de “producir semilla mejorada genéticamente para aumentar la productividad de las plantaciones de esta especie y de funcionar como área para la conservación del germoplasma” (tomada del expediente N° 11001333170520100027500)⁶.

El huerto semillero del Parque la Florida se encuentra en predios del INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE - IDRD, y corresponde a un espacio público de uso recreo deportivo de recreación activa, por lo que es asiduamente visitado durante todo el año, dadas la combinación de escenarios deportivos y amplias zonas verdes de que dispone. (Tomado de <http://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/?q=node/209>).

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, a través de su facultad de Ingeniería Forestal, durante el último decenio, ha realizado prácticas en este predio y realizado actividades de recolección de la semilla e investigación en materia de genética de Eucaliptus globulus⁷.

En el año 2010, el señor Alejandro Sánchez Buitrago, presentó una Acción Popular contra el IDRD, aludiendo a la amenaza a los derechos colectivos por parte de esta entidad, por considerar que el huerto semillero del Parque “La Florida”, debe ser un predio de protección y conservación ambiental del Estado colombiano.

Esta acción estaba dirigida a frenar las acciones de tala en el huerto semillero que pretendía el IDRD, en el trámite del proceso se ordenó vincular a otras entidades como la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS-, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR-, Secretaría Distrital de Ambiente, Municipio de Cota e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, este último vinculado al proceso en el marco de las acciones determinadas en el parágrafo 3 de la Ley 99 de 1993, y que según el accionante debería realizar esta entidad para garantizar la continuación de la investigación en torno al huerto semillero.

La acción fue definida mediante sentencias del 22 de julio y 5 de diciembre de 2013⁸, ordenando lo siguiente:

La primera en su numeral CUARTO indica: “ORDÉNASE al INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE - IDRD -, abstenerse de efectuar la tala de la totalidad de los individuos que conforman el Huerto de árboles de Eucaliptus globulus ubicado en el parque Regional la Florida, excepto de aquellos individuos que según el informe técnico adjuntado al dictamen pericial aportado a folios 16 a 32 del cuaderno 3, por amenazar inminentemente volcamiento, puedan poner en riesgo la seguridad pública. Como quiera que a futuro otros árboles puedan presentar dicha amenaza y para que su tala esté respaldada por un concepto técnico que indique que es necesaria, el Comité que se conformará para garantizar el cumplimiento de este Fallo, hará el seguimiento periódico al huerto y emitirá la autorización para que el INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE – IDRD- pueda adelantar la acción de tala. De dicha situación se rendirá un informe a este despacho”.

El numeral QUINTO, de la misma Sentencia, establece: “ORDENASE al INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-, realizar las acciones técnicas que sean pertinentes para la conservación de la semilla de los árboles de Eucaliptus globulus ubicada en el parque Regional la Florida”

Así mismo, el numeral SEXTO: señala la CONFORMACIÓN DE UN COMITÉ DE VIGILANCIA para el cumplimiento de lo ordenado en este fallo, integrado por un representante de la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal – CONIF, quien lo preside, un delegado del IDRD, ICA, un representante de la Procuraduría Ambiental Agraria, un representante del MADR y un representante del IDEAM y el señor José Alejandro Sánchez Buitrago, quien actúa como accionante en este proceso.

En el Fallo de Segunda Instancia, su numeral TERCERO, determina que: “ADICIONESE al numeral cuarto del fallo del 22 de julio

⁶ Fuente: Expediente del proceso en Orfeo de la Acción Popular 210-079

⁷ Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, IICA, CONIF, 2009. Proyecto Ampliación de la base genética en el mejoramiento de Eucalyptus globulus.

⁸ Fuente: expediente N° 11001333170520100027500 (Huerto semillero del Parque La Florida)

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

de 2013, proferido por el juzgado Quinto Administrativo de Descongestión del Circuito Judicial de Bogotá, en el sentido de atribuir de manera conjunta con el INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE - IDRD la obligación de la tala de árboles del Huerto Semillero de *Eucaliptus globulus*, al INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM, así como todos los derechos y obligaciones que se deriven de dicha actividad, incluida la de garantizar la seguridad en el sector, previo informe técnico de necesidad en los términos de dicho numeral cuarto.”

En este sentido y de acuerdo con el informe emitido por la oficina jurídica del IDEAM⁹:

“...con la emisión de la sentencia y las órdenes impartidas en primera instancia y ampliadas en la segunda, el Juez Constitucional cobijó los derechos colectivos al goce del espacio público y a la diversidad ambiental, y para materializar su protección dejó sin efectos el registro como cultivo forestal con fines comerciales del huerto de árboles de Eucaliptus globulus, lo cual, de suyo, impidió la labor de tala total que se encontraba adelantando la entidad IDRD.

Sin embargo, consciente del riesgo que representaban, en su momento, algunos árboles que amenazaban inminente volcamiento, el Juez ordenó llevar a cabo la tala de dichos árboles, limitándolo a sólo aquellos que estuvieran identificados en el informe técnico rendido dentro del curso de la acción popular.

Respecto a los árboles que por condiciones naturales amenacen volcamiento en un futuro, el Juez estableció que previo a su tala deberá rendirse un concepto técnico y someter la decisión de tala al Comité de Verificación de Cumplimiento de la Sentencia.

Con la decisión antes referida, el Juez procuró la diversidad ambiental – forestal y la protección de la seguridad de la ciudadanía”.

Así las cosas, con el objeto de dar cumplimiento al Fallo, el 31 de marzo de 2014, se convocó por parte de la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal –CONIF- la primera reunión del Comité de Vigilancia del fallo. A partir de estas reuniones y como consta en las actas de las mismas, se ha evidenciado la necesidad de efectuar trabajos relacionadas con la recolección de la semilla de los árboles de *Eucaliptus globulus* y garantizar los trabajos concernientes a su conservación, así como a desarrollar las acciones requeridas para garantizar la seguridad a los visitantes del parque.

Desde su establecimiento hasta la fecha, el huerto semillero, ha estado administrado por el INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE - IDRD, y corresponde a un espacio público de uso recreo deportivo de recreación activa, por lo que es asiduamente visitado durante todo el año. Adicionalmente, si se tiene en cuenta que el huerto está localizado sobre la ronda hídrica del río Bogotá, se observan periodos donde los árboles están sometidos a largos periodos de inundaciones que pueden llegar a afectar las raíces de los árboles que actualmente presentan problemas físico-mecánicos que se manifiestan con la caída continua de árboles.

Considerando los antecedentes mencionados y con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en las Sentencias del Fallo del Tribunal Superior Administrativo de Cundinamarca, a partir del mes de mayo de 2014, se inician las actividades de tala de los árboles que presentaban algún tipo de riesgo. El primer permiso aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, fue la autorización No. 20 de mayo de 2014 con el que se otorga el permiso de aprovechamiento de árbol forestal aislado de 412 árboles distribuidos así: 292 en lote A y 120 en el lote B.

Derivado de la autorización 20 de 2014 y observando la urgencia de realizar la tala de los árboles priorizados por riesgo de caída, el IDEAM, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el fallo y relacionado con la obligación de realizar las acciones técnicas que sean pertinentes para la conservación de la semilla de los árboles de *Eucaliptus globulus*, ubicada en el parque Regional la Florida, definió la necesidad de recolectar la semilla como una de las estrategias para salvaguardar el material genético¹⁰.

Adicionalmente y atendiendo a la necesidad de garantizar la conservación del material genético que no pudiera ser recolectado, el 14 de julio de 2014 (fecha en la que IDRD dio inicio al contrato de aprovechamiento de árboles), se efectuó una reunión en el parque La Florida con el contratista del IDRD (Ing. Nicolás Moreno) y CONIF (contratista del IDEAM), a fin de determinar requerimientos técnicos en la tala de los árboles que permitieran coleccionar adecuadamente la semilla, y permitir el brote de tallos nuevos, de los árboles aprovechados. Para el efecto se firmó un acta entre los intervinientes IDEAM, IDRD y CONIF.

⁹ Radicado No 20161020001393.

¹⁰ “Una de las formas de rescatar la genética de los árboles es coleccionar la semilla manteniendo la identidad, la viabilidad y la calidad física y sanitaria”. IDRD -CONIF, 2015. Cuantificación del valor genético de los árboles de *Eucalyptus globulus*.

ANEXO 1
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

Los dos primeros contratos que se suscribieron para atender la recolección de semilla fueron el No. 241 de 2014 (proceso de menor cuantía) y el 346 de 2014 (proceso de selección de mínima cuantía), firmados con la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF. (Ver tabla 1).

Acorde con lo establecido en las reuniones del Comité de Verificación, el 10 de octubre de 2014, se realizó una visita de seguimiento y monitoreo al huerto semillero del parque de la Florida, con el fin de verificar las acciones de manejo adoptadas por las diferentes entidades en cumplimiento del fallo. Como resultado de esta inspección, se evidenció volcamiento de algunos árboles y riesgo de otros que presentaban inclinación, lo que determinó la necesidad de efectuar una evaluación técnica por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR, como autoridad competente, para definir la conveniencia o no de la tala de nuevos árboles.

El día 11 de noviembre de 2014, en reunión del Comité, la CAR presenta el informe técnico OPSC No. 1688 de 2014 (ver acta No. 009 de 2014 e informe respectivo), en el cual concluye que de acuerdo a la visita realizada los días 8 y 29 de octubre de 2014 para verificar el inventario de nuevos árboles con riesgo de volcado, se evidencian 163 árboles en riesgo en el Lote 1 y 78 árboles en Lote 2, para un total de 241, de los cuales solamente 218 corresponden al diseño original del huerto.

Con fundamento en el anterior informe, el día 16 de diciembre de 2014, la CAR envía comunicación al director del IDRD, notificando la aprobación del Permiso de Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados No. 57 de 11 de diciembre de 2014, para 241 árboles plantados en el Parque la Florida, Huerto Semillero de Eucalipto, ubicado en la vereda Siberia del municipio de Cota.

Atendiendo la necesidad de realizar la recolección de la semilla de acuerdo a lo ordenado en el fallo, para los árboles aprobados en el permiso (218 árboles de Eucalyptus globulus) No. 57 de 2014, y teniendo en cuenta que esta se debe realizar paralelamente a las actividades de tala que realiza el IDRD, se vio la necesidad de adelantar un nuevo proceso de contratación (contrato 096 DE 2015) que garantice la conservación de la semilla bajo los estándares internacionales establecidos.

El objetivo principal de los tres procesos contractuales realizados por el IDEAM, fue realizar la colecta, manejo, análisis y almacenamiento de la semilla obtenida a partir de las progenies derribadas, con el fin de salvaguardar el material genético del huerto semillero en la mayor proporción posible. Para la colecta, manejo y almacenamiento de semilla se utilizaron los protocolos definidos por CONIF, y en el análisis de la calidad física y fisiológica se utilizó la metodología internacional de análisis en semilla – (International Seed Testing Association) – ISTA, por su sigla en inglés. La tabla 1, resume los procesos contractuales adelantados:

Tabla 1. Procesos contractuales adelantados por el IDEAM

No DE CONTRATO	OBJETO	VALOR	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN
241 de 2014	“Contratar los servicios de recolección, manejo, beneficio, análisis y almacenamiento de la semilla de Eucalyptus globulus, de 43 árboles priorizados en la primera fase de tala y de la semilla que pueda ser recolectada y se encuentre viable, dentro del lote procedente del huerto semillero de la Florida”	\$7.500.000	10/07/2014.	30/09/2014
346 de 2014	Contratar los servicios de recolección manejo, análisis y almacenamiento de la semilla de Eucalyptus globulus, de 369 árboles priorizados dentro del Permiso No 20 de mayo de 2014 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, en el huerto semillero del Parque La Florida, en cumplimiento del Fallo de la Acción Popular 2010-00275 del Tribunal superior de	\$42.907.320	22/10/2014	31/12/2014

ANEXO 1
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

	Cundinamarca			
096 de 2015	Contratar los servicios de recolección manejo, análisis y almacenamiento de la semilla de <i>Eucalyptus globulus</i> , de los árboles priorizados dentro del permiso de aprovechamiento forestal de árboles aislados no. 57 de 11 de diciembre de 2014, de la Corporación Autónoma Regional De Cundinamarca CAR, en el huerto semillero del Parque La Florida.	\$17.248.000	20/03/2015	30/06/2015

La ejecución de los contratos permitió obtener los siguientes resultados:

- ✓ Se recolectó semilla de 153 árboles pertenecientes a 101 familias de las 158 originalmente establecidas.
- ✓ El total de frutos colectados fue 785 Kilogramos
- ✓ El total de semilla colectada fue 28,8 Kilogramos

Como se mencionó anteriormente, dentro de las obligaciones impuestas al Instituto en las sentencias, se ordenó la **preservación del huerto semillero** que existe actualmente dentro del parque La Florida, lo cual implica el mantenimiento de las zonas verdes de los lotes A y B del huerto, de los árboles en pie, y de los rebrotes (tallos nuevos que nacen después de cortar o podar una planta) de *Eucalyptus globulus*, de tal manera que se garantice que si existe una disminución al material genético existente en el sitio, esta se genere por razones imputables a la naturaleza y no al descuido de las entidades inculpadasen el fallo, lo cual genera obligaciones para el Instituto, en el sentido de realizar un **mantenimiento periódico del área**.

Atendiendo a las condiciones de inestabilidad de los árboles en pie, asociadas a las características físicas – químicas, existentes en el terreno, se hizo necesario gestionar acciones prioritarias para garantizar la preservación del material genético existente en el huerto semillero, representado en los árboles en pie y en los rebrotes, derivando en la suscripción del primer contrato para el mantenimiento del huerto semillero del Parque La Florida.

Como lo señala el fallo, las entidades involucradas y especialmente el IDEAM, deben garantizar la preservación del huerto semillero, las acciones de mantenimiento integral de las zonas verdes de los lotes A y B del huerto semillero, de los árboles en pie, y de los rebrotes (tallos nuevos que nacen después de cortar o podar una planta) de *Eucalyptus globulus* **deben convertirse en una tarea continua y permanente**, por ello el Instituto desde el año 2015, viene adelantando acciones para el mantenimiento integral de los Lotes A y B del huerto semillero del Parque La Florida, consistente en: Limpieza general de los dos lotes, corte de pasto, plateo de árboles y rebrotes, podas de formación de rebrotes, en el marco del cumplimiento al fallo de Acción Popular No. 210-00275 del Tribunal Superior de Cundinamarca

Igualmente, acogiendo las disposiciones señaladas por la Corporación Autónoma Regional –CAR, en la **Resolución 1725 de 2016**, que adopta el “*Plan de manejo del Huerto de Eucalyptus globulus del Parque La Florida*”, el cual establece directrices para la realización de acciones conjuntas orientadas conservación y restauración del acervo genético de *Eucalyptus globulus*, por medio de la conformación y manejo de bancos de germoplasmas en campo y de semilla. Así mismo, el artículo decimo del citado acto administrativo, dispone que: *Se establece para los individuos futuramente talados una altura mínima de cortes de (50 cm) en la parte más baja del tocón; e igualmente, se solicita un ángulo de corte entre treinta y cuarenta y cinco (30° y 45°) que permita la evacuación de aguas lluvias. Se deben realizar las labores de plateo en un diámetro de un metro alrededor del tocón, con periodicidad trimestral durante el año posterior a la tala; así mismo, se deberá realizar la fertilización de los tocones en un periodo no mayor a sesenta (60) días posteriores a la tala*”; por lo tanto, se hace necesario dar continuidad por parte del IDEAM a las acciones de mantenimiento que garanticen la conservación del acervo genético existente en el huerto semillero del Parque La Florida.

Por otro lado y observando la necesidad de llevar un registro adecuado de la identificación de las progenies originales del ensayo delINDERENA, y en razón a que las marcaciones del código genético del árbol que efectuó el IDEAM con pintura fluorescente se han venido borrando por los efectos climáticos del sitio, se hace necesario mejorar el sistema de marcado de los individuos con placas grabadas en aluminio o acrílicas, que resistan a la degradación climática, y que estén fijadas al fuste o tocón de tal manera

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

que permitan la identificación de la familia a la cual corresponden los árboles del ensayo original; en consecuencia se considera conveniente adicionar a las actividades establecidas para el mantenimiento del huerto las relacionadas con la marcación de los árboles y tocones.

Enacatamiento, a lo señalado y considerando que el Instituto debe garantizar trimestralmente las actividades de mantenimiento del área del huerto semillero del Parque La Florida, pero no dispone de personal entrenado para ejecutar estas actividades, así como de los implementos de seguridad industrial exigidos para el trabajo bajo condiciones de riesgo, se requiere la contratación de una persona jurídica que cuente con profesionales expertos y los equipos humanos y logísticos apropiados para la realización de estas acciones, por lo que el servicio a contratar garantiza el cumplimiento de las obligaciones asignadas al Instituto en el marco de la Acción Popular No. 210-00275 del Tribunal Superior de Cundinamarca.

Advirtiendo las condiciones físico químicas del terreno, que originan la inestabilidad de los árboles presentes en el área, y que en consecuencia causan la variación de las cantidades de árboles y tocones a intervenir en las actividades de mantenimiento, se hace necesario efectuar el cálculo de los costos de esta contratación a partir del valor unitario de cada actividad y sobre las cantidades ejecutadas al finalizar el contrato y verificadas por el supervisor.

De otra parte y en observancia a la Acción Popular número 2010-275, del Juzgado Quinto Administrativo de descongestión del circuito judicial de Bogotá, mediante providencia del 22 de julio de 2013, que establece que: (... *Ordénese al Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) realizar las acciones técnicas que sean pertinentes para la conservación de la semilla de los árboles de Eucalyptus globulus...*) el Instituto como se citó viene adelantando acciones en pro de conservar y completar la colección de la semilla del huerto original de la Florida, lo cual se ajusta a las obligaciones definidas por la **Resolución 1725 de 2016**, que “*adopta el Plan de manejo del Huerto de Eucalyptus globulus del Parque La Florida*”, y define directrices para la realización de acciones conjuntas orientadas a la conservación y restauración del acervo genético de *Eucalyptus globulus*, por medio de la conformación y manejo de bancos de germoplasmas en campo y de semilla”, que define como acciones tendientes a garantizar la conservación del banco de semillas, las siguientes:

- i) **La CAR y el IDEAM desarrollarán conjuntamente un nuevo huerto semillero en predios que aportará la CAR, para establecer allí una réplica del material de la Florida.**
- ii) **El manejo y almacenamiento de semillas será responsabilidad exclusiva del Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.**
- iii) **Definición del proceso a seguir por parte del IDRD sobre compensaciones por árboles talados, para lo cual se utilizarán especies nativas.**

La providencia desarrolla en su articulado elementos que van desde la estructura del acervo a conservar, las estrategias para su conservación (manejo y enriquecimiento del banco de germoplasmas en semillas de acervo genético E. globulus del Parque La Florida, colección viva en pie), el aprovechamiento de los árboles remanentes en el huerto, los mantenimientos del huerto semillero del Parque la Florida **y lineamientos para la selección del predio para la instalación del nuevo huerto semillero.**

Al respecto, la Resolución establece en sus artículos 6 y 9 estrategias para la conservación del banco de semillas y lineamientos para la selección del sitio para adelantar la instalación del huerto, el cual puede estar fuera del ámbito espacial de la reserva hídrica del humedal La Florida.

Así las cosas, revisando cada una de las opciones presentadas y considerando que a la fecha y derivados de los tres procesos contractuales realizados por IDEAM para recolección de semilla, se colectaron 153 árboles pertenecientes a 101 familias de las 158 establecidas inicialmente por el INDERENA, lo que corresponde aproximadamente al 64% del total del huerto semillero y al 100% de las dieciocho (18) procedencias establecidas en la resolución CAR-1725 de 2017, se encuentra que no es necesario completar la colección, pero si mantener la viabilidad de la semilla colectada y que se encuentra actualmente en custodia por parte de CONIF.

De acuerdo con lo descrito, es obligación del IDEAM continuar con el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los fallos judiciales y del acto administrativo citado, actividades enmarcadas en las competencias que establece el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, que dispone “*Trasládense al IDEAM las funciones que sobre investigación básica general sobre recursos naturales viene efectuando el INDERENA y de forma específica las investigaciones que sobre recursos forestales y conservación de suelos*

	ANEXO 1 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO	
--	--	--

desempeñan las Subgerencias de Bosques y Desarrollo”, ejecutando las siguientes actividades:

- I. MANTENIMIENTOS INTEGRALES A LOS LOTES A Y B DEL HUERTO SEMILLERO DEL PARQUE LA FLORIDA.
- II. REALIZAR LOS ANALISIS FISICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS SEMILLAS DE EUCALYPTUS GLOBULUS COLECTADAS EN EL PARQUE LA FLORIDA PARA DETERMINAR SU VIABILIDAD Y CAPACIDAD DE VICERIZACIÓN (ESTANDARES NORMA ISTA) Y PRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL PARA SU ESTABLECIMIENTO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL INSTITUTO.
- III. ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTAREA DE UN HUERTO DE PORGENIES DE EUCALYPTUS GLOBULUS EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE.

Así las cosas, dada la necesidad citada, para el presente proceso contractual se expidió para el año 2020 el CDP No 43820 de 09 de Marzo de 2020, que se encuentra contemplado en el Plan de Acción Anual del IDEAM en los renglón 032, Actividad ECOSIS 01, Implementación de actividades para la investigación asociada a recursos genéticos forestales : *"Adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento a las obligaciones impuestas al IDEAM a través de la sentencia de la Acción Popular No 210 – 00275 y la Resolución 1725 de 2016 de la CAR, tales como el mantenimiento del Huerto La Florida, el análisis de semillas y producción de material vegetal y la instalación de una hectárea de un huerto de progenies de Eucaliptus Globulus en el Altiplano Cundiboyacense”*.