1. OBJETO DEL PROCESO

RATC 1027 REALIZAR MANTENIMIENTO A LA SIEMBRA DE ÁRBOLES SEGÚN RESOLUCIÓN DE CARSUCRE DEL AEROPUERTO GOLFO DE MORROSQUILLO DE TOLÚ.

2. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

La Resolución 2074 de 2018 emitida por CARSUCRE, otorga permiso de aprovechamiento forestal al Aeropuerto Golfo de Morrosquillo de Santiago de Tolú – Sucre, e impone en su artículo octavo la obligación a AEROCIVIL de realizar una compensación forestal de 1100 individuos forestales y la obligación de efectuar actividades de mantenimiento a las especies forestales sembradas (1100 individuos) por un periodo de cinco (5) años.

Para efectos de claridad conceptual, entiéndase por mantenimiento a la serie de actividades propias del manejo silvicultural que se deben realizar para crear condiciones favorables para la supervivencia de los árboles después de la plantación.

Por lo anterior, se establecen a continuación las características y requerimientos técnicos para la realización de las actividades de mantenimiento a contratar:

2.1. Plantación de reposición

Realizar las reposiciones de los árboles que se requiera, garantizando la existencia en buenas condiciones fitosanitaria de 1100 unidades, durante todo el periodo del contrato.

La reposición se debe realizar en el mes uno (1) de inicio del contrato con las especies de la zona, priorizando árboles de las siguientes especies (nombre común): Roble, Cedro, Polvillo, Carreto, Caracolí, Campano, Guacamayo y/o Vara De Humo. Se estima una reposición del 15% mensual, el porcentaje puede variar de acuerdo con las condiciones ambientales.

La altura de las plántulas de reposición debes estar en una altura entre 1.00 m a 1.20 m, deben estar en buen estado fitosanitario, tallo leñoso y erecto. En el mes uno (1) de ejecución del contrato se debe realza la reposición que haya lugar.

Se aspira a que no haya perdida de individuos, pero ante el caso que se presenten factores que produzcan mortalidad en las plántulas posterior a la reposición inicial, estas deben ser reemplazadas en un tiempo no mayor a 8 días de ser detectada la muerte de esta, garantizando hasta la finalización del contrato la presencia de 1100 individuos arbóreos.

2.2. Control de malezas

Esta operación consiste en la eliminación o supresión de aquella vegetación indeseable que impediría el adecuado crecimiento de los individuos arbóreos sembrados. Esta actividad va orientada al control de las gramíneas, malezas, arbustos o similares que compita directamente con las plántulas.

Por los anterior, se debe realizar retiro de la maleza que se encuentre a un diámetro de 0.30 metros del tronco del árbol. El retiro de la maleza puede desarrollarse de manera mecánica, manual o con herbicidas que no generen riesgos a las personas y/o animales presentes en la zona o al mismo árbol sembrado.

Esta actividad se debe realizar según demanda, no obstante, se debe considerar las épocas de lluvias de la zona, sabiendo que la lluvia permite la germinación de semillas que no son de interés, por ende, en esta época sería una actividad habitual.

2.3. Fertilización

La fertilización es una actividad que pretende estimular el crecimiento y acelerar el ritmo de crecimiento de los árboles, aún en sitios donde el crecimiento es moderado. Por tanto, entre las actividades de mantenimiento se debe emplear abonos orgánicos como compost o fertilizantes químicos de Nitrógeno (N), Fosforo (P) y Potasio (K) como Triple 15-15-15 y la aplicación de minerales en caso de que se requiera.

La selección del fertilizante a emplear ya sea de origen orgánico o químico, debe depender de las necesidades de los individuos sembrados y su condición fitosanitaria, este debe aportar los macronutrientes y micronutrientes necesarios para garantizar el buen establecimiento y desarrollo de las especies.

Esta actividad debe darse de manera mensual, con una dosificación aproximada de 10gr de fertilizante alrededor de la planta o según la recomendación del Contratista.

2.4. Control de insectos y patógenos

En esta actividad se debe realizar la aplicación de insecticidas y plaguicidas dependiendo el tipo de insecto y el estado fitosanitario. Se pueden emplear plaguicidas de origen químico u orgánico.

Esta actividad se realizaría según necesidad, su realización estará determinada a los resultados de la verificación o inspección realizada por el Contratista.

2.5. Podas

Debido a que la siembra realizada es de tipo protector la poda a realizar debe estar orientada a mantener unas buenas condiciones fitosanitaria del árbol, esta actividad está determinada al desarrollo de las plantas, por la etapa de crecimiento en la que se encuentran las plántulas no se prevé esta actividad en los primeros meses de ejecución del contrato.

2.5.1. Aplicación de Cicatrizantes

Con el fin de evitar la aparición de hongos e insectos dañinos, una vez realizada la poda es necesario de la aplicación de un cicatrizante hormonal. Esta actividad está sujeta a la realización de la poda.

2.5.2. Herramientas para Poda

Considerando que los árboles tienen una altura entre 0.40 m y 1.20 m, la mayoría de los cortes se pueden hacer con unas tijeras de podar de una mano (tijeras de poda). Las tijeras de poda manuales del tipo de cuchilla curva son preferibles a las del modelo de hoja y yunque. Las primeras realizan cortes más limpios y precisos. Los cortes de diámetros mayores de ½ pulgada (1,3 mm) deben realizarse con tijeras de podar de dos manos (tijeras de chapodar) o con serrucho de poda.

2.6. Riego

Realizar riego al 100% de los individuos sembrados, para esta actividad se debe emplear agua desprovista de sustancias contaminantes que pueda contaminar el suelo o el agua subterránea de la zona. Se puede emplear para en el riego agua cruda o potable.

Se debe realizar esta actividad de forma diaria en época seca o 3 veces a la semana si se implementa algún sistema de ahorro de agua. En época de lluvia el riego será a criterio del Contratista. Por el tamaño de las plántulas se estima la demanda aproximada de 2,28 litros de agua por individuo.

3. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

3.1. Aspectos Generales

Realizar actividades de seguimiento y mantenimiento a las 1100 especies arboles sembradas en el marco de la compensación existente, para esto, el contratista deberá seguir todas las especificaciones técnicas establecidas en este proyecto, no obstante, debe poner su experiencia profesional y conocimientos específicos en la labor, para garantizar el cumplimiento del objetivo del contrato.

Se debe entender por mantenimiento la ejecución de por lo menos las actividades descritas en el numeral 2 de este documento: plantación de reposición, control de malezas, fertilización, control de insectos y patógenos, podas y riego.

Todas las actividades relacionadas en este documento deben ser desarrolladas en la Finca Villa Maypo, ubicada a 3.5 km aproximadamente del Aeropuerto Golfo de Morrosquillo de Santiago de Tolú (Ver Grafica 1).

Grafica 1. Ubicación de Finca Villa Maypo - Santiago de Tolú, Sucre

3.2. Supervisión Técnica

Para la planeación y la dirección de las actividades de mantenimiento forestal, es obligatorio que el Contratista cuente dentro de su equipo con un profesional con experiencia y competencias certificadas en siembra y mantenimiento de especies forestales. Por otro lado, debe asignar por lo menos a un (1) auxiliar que realice seguimiento diario a los árboles, con el fin de que ejecute las actividades programadas y esté atento a cualquier novedad.

Todos los registros e informes elaborados durante la ejecución del contrato deben ser firmado por dicho profesional.

3.3. Planeación y seguimiento

El contratista debe presentar antes de inicio de las actividades de reposición y mantenimiento forestal, un *programa de mantenimiento* en donde se relacionen las actividades, frecuencia y el cronograma mensual de ejecución de estas, este programa debe ser aprobado por el Supervisor del contrato.

El Programa de mantenimiento debe ser presentado en máximo 7 días hábiles de haber sido firmado el acta de inicio.

Contenido del programa de mantenimiento:

- Descripción de las actividades de establecimiento, reposición y mantenimiento a ejecutar.
- Relación de los equipos, personal (mano de obra), materiales y/o insumos a emplear en cada actividad.

- Procedimiento de seguimiento y control de las actividades planeadas: este procedimiento debe incluir la evaluación periódica del estado y las condiciones fitosanitarias de cada individuo, para esto se debe establecer un registro físico y/o digital de esta actividad.

El contratista deberá presentar un *Informe Mensual* en donde se relacionen las actividades de mantenimiento realizadas en el periodo (incluir fotografías), enfatizando en las actividades ejecutadas y las actividades no ejecutadas. Para el caso de las actividades no ejecutadas, debe presentar las razones que no permitieron la ejecución de las actividades y la nueva fecha de realización.

De igual forma, se debe incluir el reporte o registro físico y/o digital de la evaluación del estado y las condiciones fitosanitarias de cada individuo arbóreo.

3.4. Suministro de plantones

El contratista deberá informar al supervisor del contrato, mínimo con quince (15) días la fecha de llegada de las plántulas de reposición inicial (la que se dará en el primer mes), con el objeto de hacer la verificación de altura de las plántulas y del buen estado de estas.

3.5. Almacenamiento de los materiales e insumos

Se debe realizar un almacenamiento adecuado de los materiales e insumos a emplear en la labor, para esto se debe considerar la naturaleza de cada uno de los insumos y su peligrosidad.

El almacenamiento debe obedecer a consideraciones que evite posibles episodios de contaminación ambiental o daño de los materiales e insumos.

Para el caso de los fertilizantes, plaguicidas u otros insumos químicos seguir las recomendaciones técnicas establecidas en sus respectivas fichas técnicas.

3.6. Fertilización y control de plagas

Realizar actividades de fertilización mensuales, en caso de que las condiciones de la plántula ameriten un cambio en la periodicidad, se debe solicitar aprobación de la medida al Supervisor del contrato.

En cuanto al control de plagas, se deben realizar actividades preventivas y curativas, por lo que, se deben aplicar productos preferiblemente agrobiológicos para la prevención y control de insectos.

3.7. Riego de plántulas

Realizar remisión del terreno periódicamente para garantizar la penetración del agua de riego, se debe intensificar el riego en época de lluvia con una periodicidad mínima de tres (3) veces por semana.

3.8. Otros aspectos

Emplear tutores en el caso de las plántulas que por su fragilidad lo ameriten o no tengan un crecimiento erecto.

El contratista considerando su experiencia y conocimientos específicos, puede establecer el uso de otros insumos no considerados en el presente documento, esto en aras de avivar o recuperar una o varias plántulas.

4. GARANTÍAS TÉCNICAS

El contratista debe remitir a la Aerocivil informes mensuales de ejecución de actividades detallando el mantenimiento realizado a los mil cien (1100) arboles objetos del contrato, este informe debe relacionar en detalle la ejecución de las actividades anteriormente mencionadas, incluyendo el registro digital detallado de cada una de las especies sembradas mencionado en el 2. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

4.1. Controles

Se adelantarán los siguientes controles:

- Verificación del estado de equipos y herramientas utilizadas por el Contratista.
- Verificación de los insumos empleados en el desarrollo de las actividades y la aplicación de las recomendaciones técnicas establecidas en las fichas técnicas o de seguridad de cada producto.
- Seguimiento y control al cumplimiento del programa de mantenimiento forestal presentado, incluyendo.

El Supervisor del contrato vigilará el cumplimiento del programa de mantenimiento mencionado en el *numeral 3.3*, y también realizará la revisión de los informes de evaluación y seguimiento el cual debe incluir los parámetros del mencionado informe mensual mencionado en el *numeral 3.3*.

4.2. Condiciones específicas para el recibo

Las actividades de mantenimiento a las especies forestales sembradas (1100 individuos) contratado será recibido, si se evidencia buenas condiciones fitosanitarias de los 1100 individuos, si los árboles repuestos se encuentran bien arraigados, si se ha ejecutado de manera satisfactoria el programa de mantenimiento presentado, si los insumos empleados cumplen con los requisitos de calidad correspondientes y si el área se encuentra bien mantenida y libre de material sobrante.

Aceptamos todos las condiciones técnicas descritas en el FORMATO No. 8.

Se firma en Guarne, Antioquia a los veintitrés (23) días del mes de abril de 2020.

Nombre: **PEDRO FERNANDO RODRIGUEZ PAVA**
Cargo: Representante Legal **BIOAMBIENTE INGENIERIA S.A.S**.
NIT : 830504411-9
Documento de Identidad: 8.430.096
Dirección: CR 51 CL 51 08 OF 306 ED ROMERAL GUARNE
Celular: 3014495477
Email: bioambienteingenieria@gmail.com