COMPLEMENTO CONTRATO ELECTRONICO No. 891 DE 2023	
Contrato No.	**891 DE 2023**
Entidad Contratante	**MUNICIPIO DE TUNJA**
Nit	**891800846-1**
Contratista / Razón Social	**SOFYA S.A.S.**
NIT	**900.769.080-5**
Representante Legal	**TATIANA JULIETH BRIÑEZ SANTAMARIA**
Identificación C.C	**1.022.372.034**

SANDRA MILENA PIMENTEL GOMEZ, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 22.551.243 expedida en Barranquilla (Atlántico), en su calidad de Directora de la Unidad Especial de Contratación Estatal del Municipio de Tunja, nombrada mediante decreto número 0004 del 2 de enero de 2023, en uso de las facultades y funciones contenidas en Decreto Municipal de Delegación No. 0009 de enero 2 de 2023, por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y su Decreto Reglamentario 1082 de 2015, actuando en nombre y representación del **MUNICIPIO DE TUNJA,** con NIT 891800846-1, quien para los efectos del presente contrato se denomina el **MUNICIPIO** o Contratante por una parte y por la otra **SOFYA S.A.S.** identificada con NIT. No. **900.769.080-5,** y representada legalmente por cedula de ciudadanía N° **1.022.372.034**, obrando en nombre propio y quien en adelante se denominara EL CONTRATISTA y declara que tiene capacidad para celebrar este contrato, que no incurre en causal de inhabilidad e incompatibilidad de las previstas en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011 y demás normas constitucionales y legales, hemos acordado celebrar el presente contrato , el cual se regirá por las siguientes :

CLÁUSULAS :

1. OBJETO:	**SMA-034 RESTAURACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL EN ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AMBIENTAL Y ECOSISTÉMICA EN EL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ.**
2. PLAZO:	El plazo de ejecución del presente contrato es de **SIETE (07) MESES,** contados a partir de la firma del acta de inicio una vez, perfeccionado el contrato y cumplidos los requisitos de ejecución. **PARÁGRAFO. –**Una vez cumplidos los requisitos, el supervisor deberá cargar el Acta de Inicio en la plataforma Secop II, dicha Acta deberá ser suscrita por el **CONTRATISTA** y el supervisor del contrato dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del mismo, este último el mismo día de su suscripción, deberá cargarla en la plataforma SECOP II. Para que haga parte del expediente electrónico.
3. SUJECIÓN A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES:	Los pagos a que se obliga el **MUNICIPIO** en virtud de éste **CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS** se subordinan a las apropiaciones que con tal fin se establezcan en su presupuesto para la vigencia fiscal del año **2023** y se afectará el rubro 2.3.9.05.32.05.01.01 denominado Adquisición mantenimiento, custodia y administración de predios y pagos por servicios Ambientales (PSA), en Áreas de Interés Hídrico (ley 99/93 – Art. 106 Ley 1151/07); Recursos Inversión**,** con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No**. 20230110** expedida por la Oficina de Presupuesto y su financiamiento proviene de **RECURSOS PROPIOS.** Y además con las apropiaciones establecidas en el Certificado de Dipsonibilidad Presupuestal – Comprobante Número 323 del 11 de enero de 2023, recursos correpondiente al Sistema de Presupuesto y Giro de Regalias. **RECURSOS DE INVERSIÓN**.
4. OBLIGACIONES CONTRATISTA	**Generales:** 1.Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993. 2. Cumplir con el objeto del contrato en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad. 3. Ejecutar y cumplir el objeto del contrato, de acuerdo con lo estipulado en los estudios y las cláusulas del contrato. 4. Elaborar y entregar, de manera oportuna y en el lugar indicado, los informes solicitados por el supervisor. 5. Obrar con lealtad, buena fe, diligencia y el cuidado necesario en el desarrollo del contrato y en los asuntos que le asigne al supervisor, evitando dilaciones innecesarias. 6. Seguir las indicaciones que el supervisor del contrato realice por escrito.

	7. Cumplir con los pagos correspondientes al Sistema General de Seguridad Social en Salud y Pensión, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente. 8. Presentar oportunamente las respectivas facturas o cuentas de cobro. 9. Mantener la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato. 10. En general, se obliga a todas aquellas prestaciones que surjan del natural desarrollo del contrato y de la oferta presentada al Municipio, la cual forma parte integral del contrato, siempre que no se oponga a sus cláusulas. 11. Presentar a la supervisión y/o al Municipio un informe final detallado donde se relacione de manera detallada las cantidades entregadas, de conformidad con las especificaciones definidas para el efecto por el Municipio 12. Las demás inherentes al cumplimiento del objeto contratado y que sean determinadas por el supervisor. **Especificas** **Actividades a desarrollar:** 1. Realizar la siembra de 20 Ha en las áreas priorizadas para restauración. 2. Realizar el aislamiento en 6 Km. De las plantaciones para la rehabilitación ecológica. 3. Realizar primer mantenimiento en la 20 Ha de las plantaciones establecidas y Continuar mantenimiento a 21 hectáreas de plantaciones de proyectos ejecutados en el municipio de Tunja. Actividades 3 y 4 4. Establecer 1 viveros con especies identificadas. 5. Instalar 3 parcelas de monitoreo 6. Realizar 2 talleres sobre buenas prácticas agrícolas y manejo ambiental de cultivos 7. Realizar 10 talleres de sensibilización ambiental, actividades de educación ambiental y fortalecimiento comunitario.

PREDIOS RESERVA FORESTAL LAS CABAÑA

	NOMBRE DEL PROPIETARIO	CÉDULA DE CIUDADANÍA	Matricula Inmobiliaria	No Catastral	MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE DEL PREDIO	DIRECCIÓN	Área (Ha)	PROYECCIÓN EXTENSIÓN A INTERVENIR (Ha)
1	LONDOÑO ULLOA JORGE-EDUARDO	19455857	070- 68215	150010001 00051025000	TUNJA	RUNTA	MARATEA VDA RUNTA	Sector la Cabaña	3,16	2
2	MEDINA BRANDO ADRIANA-INES	40030534	070- 152125	150010001 00051808000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 7 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,16	
3	MEDINA BRANDO ANDREA-CAROLINA	40045203	070- 152120	150010001 00051807000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 6 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,16	
4	MEDINA BRANDO YOLANDA-YANETH	40024157	070- 152258	150010001 00051806000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 5 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,16	
5	MEDINA BARNDO LILIANA-IVON	40018482	070- 152126	150010001 00051802000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 1 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,67	
6	VEGA * EDUCARDO	79986348	070- 184691	150010001 00091892000	TUNJA	RUNTA	LOTE 2	Sector la Cabaña	0,95	
7	MEDINA BRANDO ADRIANA-INES	40030534	070- 71013	150010001 00030628000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA LOTE 2 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	10,11	
8	MEDINA BRANDO YOLANDA-YANNETH	40024157	070- 88408	150010001 00081100000	TUNJA	RUNTA	RUNTA	Sector la Cabaña	3,19	
9	MEDINA BRANDO NELSON-JOSE	7167903	070- 155977	150010001 00051027000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA VDA RUNTA	Sector la Cabaña	46,92	
10	MEDINA BRANDO NELSON-JOSE	7167903	070- 152122	150010001 00091803000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 2 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,52	
11	FONSECA ALFONSO SANDRA-CAROLINA	40040191	070- 120010	150010001 00091368000	TUNJA	RUNTA	LOTE 2-CONDOMINIO-CAMPESTRE-LA CAB	Sector la Cabaña	0,20	
12	LONDOÑO MEDINA GIORGIO-ANDRES	1049625316	070- 205154	150010001 00081960000	TUNJA	RUNTA	RUNTA	Sector la Cabaña	1,01	
13	MEDINA BRANDO LILIANA-IVON	40018482	070- 71011	150010001 00091024000	TUNJA	RUNTA	LAS CABAÑAS VDA RUNTA	Sector la Cabaña	3,84	
14	MEDINA BRANDO GLADYS-CONSTANZA	40018354	070- 152121	150010001 00051805000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 4 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,17	
15	MEDINA BRANDO SANDRA-VICTORIA	40020049	070- 152013	150010001 00051804000	TUNJA	RUNTA	LA CABAÑA Lo 3 VDA RUNTA	Sector la Cabaña	0,29	
16	JUAN CAMILO RIAÑO PRIETO		070- 120011	150010001 00091369000	TUNJA	RUNTA	CONDOMINIO CAMPESTRE LA CABÑA	Sector la Cabaña	0,15	
	PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y ESTRATEGICA MUNICIPIO DE TUNJA									
17	MEDINA MONTEJO JOSE MARIA	6741226	070-32449	150010301 00020314000	TUNJA	PIRGUA	SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE TUNJA	Sector Puente Hamaca	42	9,7
				150010302 00030297000	SORACA	PUENTE HAMACA	LA PROVIDENCIA MUNICIPIO DE SORACA			
	PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL, RECARGA HIDRICA DEL MUNICIPIO DE TUNJA.									
18	MUNICIPIO DE TUNJA	8913 00846-1	070- 07474 4	150010302 00040003000	TUNJA	LA HOYA	PANTANO VERDE	Sector la Hoya	9,17	6
19	MUNICIPIO DE TUNJA	8913 00846-1	070- 19093	150010302 00040213000	TUNJA	LA HOYA	BUENOS AIRES	Sector la Hoya	1,9	0,4
20	MUNICIPIO DE TUNJA	8913 00846-1	070- 44517	150010302 10004017000	TUNJA	TRAS DEL ALTO	SAN FRANCISCO	Sector Tras del Alto	1,92	0,4
21	GUACHETÁ WILSON *Se suscribio contrato de compraventa 1059 de 2022 de fecha 5 de julio, acta de inicio 14 de julio para adquisición por el Municipio	7183 666	070- 192848	150010302 10004019000	TUNJA	TRAS DEL ALTO	LA ESPERANZA VEREDA TRAS DEL ALTO	Sector el Manzano	1,53	1,5
	TOTAL ÁREA A INTERVENIR EN HA.									20

Para la definición de las especificaciones técnicas bajo las cuales se desarrollará el proyecto, se ha tenido en cuenta las condiciones agroclimatológicas predominantes en la zona de trabajo.

2.1.3.1. ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES (Incluye suministro de plantas, insumos y siembra).

Reforestación de predios con y sin cerca viva.

Ubicación de la Zona: Las obras contempladas en el presente proyecto se ubican en los predios de propiedad privada y del municipio como son: Predios Sector La Cabaña, Santo Domingo, La Providencia, Pantano Verde, Buenos Aires, San Francisco y La Esperanza. Con el presente proyecto, se buscar propiciar la conservación y protección de áreas de la recarga hídrica del municipio que garantice la oferta hídrica y abastecimiento de agua potable a los 181.710 (Proyección DANE 2022) habitantes del sector urbano y rural, al reestablecer los servicios ecosistémicos, lo que implica su restauración y conservación.

A fin de determinar el área y perímetro de los predios a revegetalizar y aislar se adelantaron visitas y se cuantificaron las áreas a revegetalizar y longitud de los predios a intervenir, tal como se observa en la Tabla 1 y Anexo técnico Proyecto Restauración TUNJA, el cual hace parte del presente estudio previo.

Especies a Utilizar.

Las especies a utilizar en las actividades de revegetalización se seleccionarán teniendo en cuenta que sean especies adaptables a las condiciones agroecológicas de la zona, es decir que se desarrollan con tal eficacia que llegan a ejercer un efecto determinante sobre las condiciones ambientales, la estructura y función del ecosistema.

Por las anteriores consideraciones y con el fin de garantizar un óptimo prendimiento y desarrollo del material vegetal a plantar, las plantas que se utilicen para las actividades de revegetalización deberán contar mínimo con las siguientes características:

 Altura: La altura mínima de las plantas al momento del recibo de la plantación deberá ser de mínimo 0.30 metros, con fuste recto, bien lignificado, en óptimas condiciones fitosanitarias, con suficiente biomasa, hojas bien desarrolladas, yema de crecimiento apical en buenas condiciones que garantice la continuidad en el crecimiento de la planta en campo y diámetro proporcional al tamaño de la planta, a la especie y al estado fenológico.

 Cantidad: Según el cálculo realizado se determinó que se requiere el suministro y siembra en total de aproximadamente plántulas (incluyendo el 10% de reposición) de las especies que se relacionan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

 Bolsa: La bolsa en la que se presenten las plantas deberá ser un tamaño mínimo de 9x18 cm polietileno calibre 4.

 Sustrato: El sustrato deberá contener micorrizas y los Micro elementos mínimos adecuados para un óptimo crecimiento y desarrollo radicular de las plantas; la planta debe estar bien anclada y con un sistema de raíz principal y raíces secundarias bien conformado.

 Sanidad: las plantas deben estar libres de plagas y/o enfermedades en raíz, hojas y tallo, y sin problemas nutricionales evidentes; no deben presentar deformaciones de carácter fisiológico como torceduras, bifurcaciones, cuello de ganso o estrangulación de la raíz principal.

Si al momento de la entrega el supervisor advierte que algunas de las plantas no cumplen con las condiciones establecidas estas deben ser reemplazadas en el menor tiempo posible a más tardar en un lapso de 3 días, a fin de que se dé cumplimiento a la actividad a desarrollar.

A fin de garantizar la calidad del material vegetal a utilizar en la plantación debe provenir de viveros que cuenten con registro ICA vigente en el marco del Artículo 4 de la Resolución ICA 780006 de 2020 el cual establece los requisitos para el registro ante el ICA de los viveros y/o huertos básicos productores y comercializadores de material vegetal de propagación y/o plantas vivas, el cual se puede realizar ante la gerencia seccional del ICA o la oficina de la jurisdicción donde se encuentre ubicado el predio y estar ubicado a una altura mínima sobre el nivel del mar de 2.450 metros, para garantizar el prendimiento de las especies a plantar en las condiciones agroecológicas de los predios a intervenir.

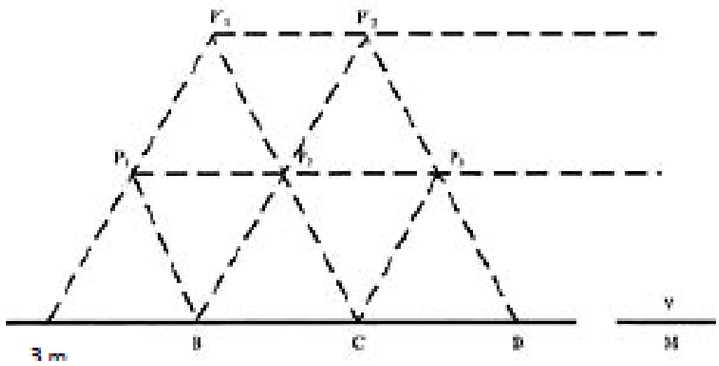
Para garantizar un servicio ambiental eficiente, la plantación no debe constituirse en un monocultivo, sino que debe ser diversificada, en tal sentido la especie predominante no puede superar el 15%, lo que implica que se deben utilizar como mínimo ocho especies diferentes acorde a las condiciones agroecológicas de los predios a intervenir que se definen en la Tabla 2.

Tabla 2. Especies seleccionadas para la restauración dirigida

LISTADO DE PLANTULAS				
No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	PLANTULAS A ESTABLECER	
			RUNTA	TRAS DEL ALTO
1	Aliso	*Alnus acuminata*	X	X
2	Chicalá	*Tecoma stans*		X
3	Dividivi	*Caesalpinia spinosa*		x
4	Gaque	*Clusia multiflora*	X	
5	Hayuelo	*Dodonea viscosa*		X
6	Laurel de cera	*Myrica pubescens*	X	
7	Cucharo	*Myrsine guianensis*	X	
8	Fique	*Furcraea macrophylla*		X
9	Chilco	*Bacharis bogotense*	X	X
10	Corono	*Xylosma spiculifera*		X
11	Ciro	*Baccharis macrantha*	X	X
12	Tuno	*Miconia squamosa*	X	
13	Muelle	*Shinus molle*		X
14	Mortiño	*Hesperomeles goudotiana*	X	
15	Mano de oso	*Oreopanax incisus*	X	
16	Durazníllo	*Abatia parviflora*	X	
17	Cajeto	*Citharexylum subflavescens*	X	X
18	Mangle	*Rhizophora mangle*	X	X
19	ARRAYAN	*Myrcianthe sp*	X	X
20	MIMBRE	Salix sp.	X	X
21	ENCENILLO	*Weinmannia sp*	X	
22	SAUCO O TILO	*Sambucus peruviana*	X	
23	SAUCE	*Salix humboldtiana*	x	
24	CEREZO	*Prunus serotina*	X	X
25	TIBAR	*Escallonia paniculata*	X	
26	CEDRO DE ALTURA	*Cedrela montana*	X	
27	CEDRO NOGAL	*Juglans neotropica*	X	
28	ARBOLOCO	*Smallanthus pyramidalis*	X	
29	UCHE	*Prunus buxifolia*	X	
30	GARBANCILLO- ESPINOSO	*Duranta mutisii*		X
31	ROBLE	*Quercus humboldtii*	X	
32	PINO ROMERON	*Decussocarpus rospigliosii*		X

Nota: Las cantidades y especies a establecer en los diferentes predios serán aprobadas por la supervisión.
Las cantidades y especies pueden ser modificadas por otras especies nativas de la zona de intervención, a solicitud del contratista y siempre y cuando sean equivalentes a los precios ofertados y se mantengan las condiciones agroecológicas y de calidad, la cual debe ser avalada y aprobada por la supervisión.

 Sistema de Trazo. El material vegetal seleccionado se sembrará bajo un sistema de trazo a tres bolillo o triángulo, con distanciamiento mínimo de tres (3) metros por tres (3) metros, para una densidad mínima de 1.283 plántulas por hectárea. En los casos donde por la existencia de vegetación existente o accidentes físicos del terreno, impida realizar el respectivo trazo, se debe obviar, procurando en lo posible que se conserven las distancias anteriormente mencionadas.



 Ahoyado. Consiste en abrir un hoyo para la siembra del material vegetal, el cual contara con las siguientes dimensiones mínimas: 0,30 metros de diámetro por un minimo de 0,40 metros de profundidad, hecho con ahoyadora, y preferiblemente a motor para evitar al máximo daños en la vegetación existente.

 Repique. Consiste en destruir los terrenos duros o capas ubicadas en la base del hoyo con la finalidad de dejar la tierra completamente suelta (mullida) dentro del hoyo, de manera que facilite la penetración de las raíces de los árboles establecidos.

 Plantación. Esta actividad comprende únicamente la operación de introducir y anclar los árboles en el centro del hoyo, cubriendo completamente el pan de tierra del árbol establecido y pisando alrededor del mismo para evitar bolsas de aire que resequen el sistema radicular de las plántulas; la plantación debe efectuarse en lo posible en la época de lluvias, con el fin de asegurar un óptimo prendimiento.

 Abonamiento de la Plantación. Esta labor es fundamental y se requiere por lo tanto de una cuidadosa realización, para lo cual se deberán seguir las siguientes recomendaciones dependiendo del tipo de insumo a utilizar; así:

 Aplicación de Fertilizantes: Se abrirá una pequeña zanja de 0.10 metros de profundidad y a 0.25 metros del cuello del árbol establecido, en donde se aplicarán los abonos a cada árbol; este será aplicado en corona o media luna alrededor de la plántula y deberá ser tapado dependiendo de la topografía del terreno. Se aplicarán 10 gr de boro/planta.

Especificación técnica del boro. Fertilizante granulado con una composición igual o mayor al 10% de boro.
 Aplicación de Correctivos: Adicionalmente se aplicará 50 gramos de CALFOS en cada hueco al momento de la siembra al voleo.

Especificación técnica CALFOS: Fertilizante corrector de acidez granulado o en polvo a base de calcio y fósforo, con una composición igual o mayor al 20% de fosforo total, 20% de calcio, puede contener otros elementos.
 Plateo. Consiste en la limpieza total del sitio donde se abrirá el hoyo para la siembra de las plántulas, para lo cual se despejará en un diámetro mínimo de 80 centímetros donde predomine la presencia de pastos como cobertura

vegetal dependiendo el grado de la pendiente del terreno mediante la utilización de herramientas adecuadas retirando los estolones de pasto en el área del plato

 Aplicación de Materia Orgánica (Terracal): Se realizará la aplicación de materia orgánica procesada, a razón de 70 gr/planta incorporados al suelo.

Especificaciones técnicas Terracal: Fertilizante orgánico mineral de suelos con base en materia orgánica compostada y minerales.
 Aplicación de Hidroretenedor: Se debe aplicar hidroretenedor en cantidad de 3 gramos por planta, incorporados al fondo del hueco, de manera que se garantice su hidratación posterior. se debe utilizar productos a base de Poliacrilato de sodio y poliacrilamida de potasio, con concentración mínima del 98% y porcentaje de solubilidad inferior al 5%.

Especificaciones técnicas: Polímero granular de alta calidad y pureza para uso agrícola con el fin de mejorar la retención de humedad en el suelo.
Nota: Todos los insumos, abono, hidroretenedor, CALFOS, plaguicidas, deben ser de una marca comercial y se verificara que cuenten con la etiqueta la cual debe tener el número de registro de venta ICA.
 Replante. Corresponde a la labor de reposición de las plántulas que durante la ejecución de la actividad no presenten buen prendimiento o mueran, y deberán ser sustituidas por otras vigorosas para garantizar la homogeneidad de la plantación (Resiembra), en los predios que el supervisor considere.

 Control de Agentes Bióticos. Durante la ejecución de la plantación y hasta que el Municipio de Tunja de por recibida la plantación totalmente, se tomaran las medidas preventivas y correctivas para controlar agentes bióticos fitopatógenos dañinos, especialmente insectos para lo cual y de ser necesario se aplicará CLORPIRIFOS. **Especificación técnica: Insecticida organofosforado de contacto y gestión de inhalación de amplio espectro de control, presentación líquida. Categoría toxicológica 2.**
 Recolección de desechos. Todos los desechos como bolsas plásticas, tanto de la plantación como de las actividades anexas como la comida y desperdicios, deben ser recogidos y retirados de la zona. Esta debe quedar libre de basuras y productos no propios del área.

 Transporte y Movimientos de Vehículos. Los movimientos de vehículos y maquinaria dentro de los lotes a reforestar y en general en toda la zona del proyecto, deben limitarse totalmente o sea que en el área de trabajo no se permitirá la circulación de ningún tipo de vehículo únicamente del desplazamiento de cabalgares para el transporte interno del material vegetal y de los agro insumos.

 Vegetación Existente. El contratista debe proteger la vegetación existente. En caso de su destrucción, el Municipio de Tunja se reserva el derecho de imponer al contratista el restablecimiento de la vegetación destruida u otra forma de compensación que se considere adecuada.

 Insumos y Materiales. El contratista deberá presentar a la supervisión constancias de las cantidades de insumos y materiales adquiridos y de igual manera serán presentados en el terreno en donde se procederá a autorizar su uso y aplicación.

 Recibo de la Plantación: El Municipio de Tunja a través de la supervisión, recibirá la plantación que reúna los siguientes requisitos:
 Plantas en buen estado de desarrollo y en buen estado fitosanitario.
 Mortalidad inferior al 10%.
 Acta de recibo de la plantación firmada entre el contratista y el supervisor.

 Georreferenciación de polígonos. Todas las áreas que vayan siendo establecidas, se deberá georreferenciar el polígono de intervención, con las coordenadas que lo conforman, se aclara que no es una única coordenada a presentar del predio, son las coordenadas del área intervenida al interior de los predios que hacen parte del proyecto. Dicha georreferenciación deberá hacerse bajo el sistema de coordenadas Magna Sirgas para Colombia, indicando el origen de amarre de las coordenadas. Esta tarea será responsabilidad del equipo técnico del proyecto, lo cual deberá presentarse en el informe periódico de avances.

 El contratista conjuntamente con la supervisión, deberán llevar un control estricto sobre el manejo y la aplicación de los insumos utilizados que garanticen no solamente su buena aplicación sino las cantidades establecidas de conformidad con estas especificaciones técnicas, llevar una bitácora de rendimiento diario, así como la correcta disposición de empaque y envases y los residuos o desechos generados en la ejecución del convenio acorde con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. Estos se deben registrar en el informe final.

Nota: el área intervenida se cuantificará por el número de árboles sembrados en cada predio en trazo tres bolillos, está en 1.283 por Ha.

Tabla 3. REFORESTACIÓN INCLUYE ROCERÍA, TRAZADO, PLATEO, AHOYADO Y REPOSICIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD
1.	**MATERIAL**		
1.1.	Plántulas + 10% repos.	UND	1.411,00
1.2.	Terracal (abono orgánico)	kg	89,81
1.3.	Boro Natural	kg	12,83
1.4.	Hidroretenedor	kg	3,85
1.5.	Clorpirifos	Kg-Lt	2,00
1.6.	CALFOS	kg	64,15
2.	**EQUIPO**		
2.1.	Herramienta y Equipo Menor (% M.O)	%	7,00
3.	**MANO DE OBRA**		
3.1.	Auxiliar de obra 1 (A)	Jornal	15,00
3.2.	Oficial de obra 2 (A)	Jornal	15,00

2.1.3.2 AISLAMIENTO DE PROTECCIÓN

Se instalará cercado de protección en las plantaciones, de acuerdo con el perímetro de cada predio y lotes en cada predio teniendo en cuenta las condiciones de vías de ingreso para lo cual se estima un total de 6.000 ML.

 Postería. Debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 Longitud del poste: 2,0 Metros
 Dimensiones: Postería cuadrada de 10 X 10 cm terminación en bisel.
 Especie: De Eucalipto, aserrados, completamente rectos, descortezados.

 Postería para pie de amigo: Postes ubicados debajo del poste principal a fin de mantener firme el aislamiento y permitir dar refuerzo para el templado del alambre, debe cumplir con las mismas especificaciones de la postería.

 Grapa galvanizada- NTC 1813 en forma de U con puntas biseladas y opuestas de 1” y ¼” por 9 milímetros de marca comercial reconocida.

Nota: Los pie de amigos son postes ubicados debajo del poste principal a fin de mantener firme el aislamiento y permitir dar refuerzo para el templado del alambre

 Instalación. Debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 Se realizará cada hueco, de acuerdo al diámetro del poste, donde se apisonará por un solo lado, enterrándose mínimo a 50 cm de profundidad, compactando o apisonando a medida que se rellena el hueco.
 El poste debe quedar perfectamente hincado.
 Se colocará un Pie de Amigo cada 30 metros, desde el inicio hasta el fin de la cerca.
 El pie de amigo se debe colocar en dirección contraria a la del templado del alambre y colocar puntillón que lo ancle al poste.
 Distancia entre postes 2.5 metros.
 Inmunizar con aceite quemado la base del poste a una altura de 50 cm.

 Alambrado: Debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 Se debe utilizar únicamente alambre de púa calibre 12.5.
 El alambre debe quedar completamente tensionado.
 Se colocarán 4 líneas de alambre, separados 30 centímetros una de otra.

El CONTRATISTA conjuntamente con la Supervisión deberá llevar control sobre el manejo y la aplicación de los materiales e insumos utilizados que garanticen no solamente su buena utilización sino la aplicación de las cantidades establecidas de conformidad con las especificaciones técnicas, así como la correcta disposición de empaque y envases y los residuos o desechos generados en la ejecución de las obras, acorde con el Plan de Manejo Ambiental.
Nota: Dadas las condiciones de existencia de árboles en los linderos de algunos predios, se cuantifica solo el aislamiento en alambre de púa, sirviendo los árboles como soporte al alambre.

En todas las actividades está incluido el transporte de los insumos, materiales, plantas a donde se requiera.

Tabla 4. AISLAMIENTO CON POSTES A 2,5 METROS CON 4 HILOS DE ALAMBRE

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD
1.	MATERIAL		
1.1	Grapas	kg	11,00
1.2	Postes de madera para pie de amigo	UND	33,00
1.3	Postes de madera – soporte principal	UND	400,00
1.4	Alambre de púas n° 12.5	Rollo x 400 m.	10
2.	EQUIPO		
2.1.	Herrramienta y Equipo Menor (% M.O)	%	8,00
3.	MANO DE OBRA		
3.1	Auxiliar de obra 1 (A)	Jornal	7,00
3.2	Oficial obra 2 (A)	Jornal	7,00

2.1.2.3 Realizar primer mantenimiento en la 20 Ha de las plantaciones establecidas y continuar mantenimiento a 21 hectáreas de plantaciones de proyectos ejecutados en el municipio de Tunja.

Transcurridos tres meses a partir de la evaluación de prendimiento de las plantaciones (recibo del 100 % del establecimiento), se deberá efectuar una limpia del plato alrededor de la planta en un diámetro mínimo de 80 centímetros, procurando causar la mínima afectación a las raíces superficiales de la planta.

Adicionalmente a las labores de limpieza se debe incluir la reposición del material vegetal muerto o que presente deformaciones o grave afectación por plagas y/o enfermedades.

Tabla 5. MANTENIMIENTO A PLANTACIONES

	DESCRIPCION	U.M.	CANTIDAD
1	**1. MATERIAL**		
1,1	PLANTULA 10% REPOSICION	UND	128,0
1,2	CLORPIRIFOS	KG-LT	2
2	**2.EQUIPO**		0
2,1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (% M.O)	%	0,058
3	**3. MANO DE OBRA**		
3,1	Auxiliar de obra 1 (A)	Jornal	11,50
3,2	Oficial 2 (A)	Jornal	11,50

2.1.2.4. Establecer 1 viveros con especies identificadas

En esta etapa se pretende instalar un vivero sencillo de 72 m2 con capacidad de producir 4.000 plántulas por ciclo, el cual tendrá cuatro camas de 1,2m x 5m. A demás se suministrarán todos los insumos y herramientas necesarias para el funcionamiento del mismo, se espera en un término de seis meses producir al menos 8.000 plántulas y continuar con la labor por parte de los propietarios del predio y municipio de Tunja para ser donadas a personas interesada del municipio y áreas de influencia y realizar jornadas de reforestación, va asociado a la sensibilización por medio de procesos de capacitación.

Tabla 6. Materiales, insumos y herramientas para establecimiento de vive

ITEM/ DESCRIPCION	Cantidad	Unidad
1. MANO DE OBRA		
Adecuaciones del terreno	2,0	Jornal
Construcción de estructuras	3,0	Jornal
Instalación de plástico	1,0	Jornal
Instalación de polisombra 50%	2,0	Jornal
Preparación de sustratos y material vegetal	4,0	Jornal
SUBTOTAL MANO DE OBRA	**12,0**	
2. INSUMOS		
columnas en madera de 3 mts de altura de 12 x 12 cm.	18,0	Un.
Alambre galvanizado calibre 12,5 x kg x 400mts	15,0	
Alambre galvanizado calibre 14 x kg x m	5,0	
Pita nylon x 50m	2,0	
Tensor para cerca electrica	20,0	
Polisombra al 50% 4 x 50 metros x rollo	1,0	
Grapas para cerca 1 1/4	2,0	caja
Plastico negro 4m x 1m Calibre 6	72,0	
Tierra negra abonada (tierra, cascarilla de arroz y abono organico)	6,0	M3.
Rollo Manguera Minera de 3/4" x 100 m	1,0	
Regadera de jardín plastica de 8L	4,0	Un.
Valvula de pie de 1"	1,0	
Tubo PVC de presion 1"	1,0	
Adaptador macho presión PVC 1"	4,0	
Codo presión PVC 1"	2,0	
Electro bomba centrifuga 1 HP descarga 1"	1,0	
Buje reduccion de 1" a 3/4"	2,0	
Soldadura para PVC x 1/8"	1,0	
Tanque plastico para almacenamiento x 500L	1,0	Un.
Pala redonda #2	4,0	Un.
Rastrillo plastico 22 dientes	2,0	Un
Llave para tensor cerca electrica	1,0	Un.
Bomba de espalda 20 Litros	1,0	Un.
Cubeta Plástica de 15 litros	4,0	Un.
Bandeja de germinación x 50 cavidades	50,0	Un
Bolsas Para Vivero 18 Cm De Alto X 10 Cm De Ancho X 1000 Uni	50,0	
Semillas de especies nativas paq. X 50 gramos	30	
Materia organica bulto x 50 kg	80	
Fertilizante foliar x kg	10	
Fertilizante foliar x Litro	5	
Micorrizas bolsa x 10 kg	10	
Cal agricola bolsa x 50 kg	10	
Fertilizante bulto de 50 kilos	5,0	

A continuación, se muestran algunas ilustraciones del esquema del vivero que se desea implementar.



Figura 1 Vista perfil de vivero

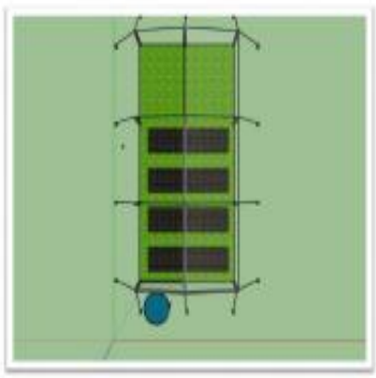


Figura 2. Vista arriba del vivero



Figura 3. Vista lateral del vivero

Para la implementación del vivero se deben tener en cuenta los siguientes componentes fundamentales y complementarios. En los primeros se debe hacer énfasis en:

Componentes fundamentales como:
- Terreno de buenas características.
- Cercas en estado óptimo.
- Fuentes segura y continua de agua.
- Plántulas y semillas.

- Disponibilidad de personal operativo constante.
- Herramientas básicas.

Factores complementarios como:

	- Zona de endurecimiento - Vías internas de acceso. - Sistema de riego interno definido. - Maquinaria y equipos. El establecimiento de viveros focales durante la ejecución del proyecto asegura que, a nivel general, en el área de incidencia del proyecto se cuenta con los insumos básicos que aseguran el cumplimiento de las actividades consecutivas, tales como el mantenimiento de la restauración. Por este motivo, la instalación de estos sitios, los cuales estarán liderados y administrados por el personal beneficiario del proyecto, se deberán estructurar basados en la consecución de dos pasos generales, que son: **La selección y preparación del sitio para establecer un vivero forestal permanente** Para la selección de la ubicación del área para la instalación se deben garantizar los siguientes factores: - Fácil acceso y con una ubicación estratégica. - Cercano a carreteras. - Contar con agua en forma permanente. - El terreno debe contar con una superficie plana ligeramente inclinada, con pendiente no más de 3%. - El sitio debe ser seguro. Por otro lado, el tamaño del vivero será de 72 m2, el cual tiene capacidad para producir alrededor de 4.000 plántulas por cosecha, produciendo alrededor de 8.000 plántulas durante el primer año. De manera general, en la zona de producción las camas tendrán medidas estándar aproximadas de 1,20 metros de ancho por 5,0 metros de largo, superficie que garantiza una producción básica de 1.000 plántulas forestales en bolsa. En cuanto a la adecuación del terreno seleccionado se debe tener en cuenta lo siguiente: - Eliminar los elementos que obstaculicen el área donde se instalará el vivero. - Nivelar el área para hacerla plana con una ligera pendiente (3% como máximo). - Instalar las camas donde se ubicarán las plántulas con orientación de Este a Oeste, para una mayor recepción de tiempo de la luz solar. - Utilizar malla rashell de 70% de sombra en la estructura del techo. - Desinfectar el suelo con plaguicidas respetando las normas para su uso. Producción de plántulas. El paso metodológico de la producción de plántulas es un proceso repetitivo en el que se debe verificar periódicamente la calidad de los insumos utilizados, para obtener una plántula resiliente ante las condiciones medioambientales de la zona. En este sentido, se debe verificar lo siguiente: - Calidad del sustrato: Mezcla de suelo resultante de tierra negra, arena y materia orgánica, que sirve de material base en los procesos de germinación de las semillas de las especies arbóreas seleccionadas. La calidad del sustrato estará determinada por la proporción definida de cada uno de sus componentes. Para los procesos de producción de plántulas de especies forestales las proporciones más recomendadas de tierra negra, cascarilla de arroz y materia orgánica son la 2:1:1/3. Un sustrato de buena calidad tiene las siguientes características: o Es liviano. o Permite que el agua drene fácilmente. o Es rico en nutrientes. o Debe estar libre de agentes patógenos.

	Esta última característica se obtiene a través de la desinfección del sustrato formado, que permite eliminar huevos y larvas de insectos, matar gusanos, prevenir ataque de hongos, eliminar semillas de malezas, etc. - **Embolsado:** Se utilizarán bolsas de polietileno con dimensiones de 18cm x 13cm con fuelle, las cuales se llenarán manualmente con el sustrato seleccionado, evitando la existencia de espacios vacíos en su interior. Una vez rellenada las mismas, se deberán ubicar organizadamente en las camas. - **Selección de semillas:** Definidas las especies forestales seleccionadas para los procesos de reforestación, se debe continuar con la obtención de las semillas necesarias para el desarrollo de los viveros, en este caso se debe verificar la calidad de las semillas seleccionadas, teniendo en cuenta variables como la calidad del proveedor y la semilla obtenida. - **Tratamientos pre-germinativos:** En caso de que el proceso de germinación de la semilla se vea afectado, es aconsejable efectuar tratamientos pre-germinativos, entre los que se recomiendan los siguientes: o Tratamiento con agua a temperatura normal: remoje las semillas en agua fría a temperatura normal por un periodo de 12 a 48 horas. También puede remojar las semillas durante el día y dejarlas que sequen durante toda la noche. o Periodos alternos de agua y sol: se remojan las semillas temprano por la mañana y posteriormente se colocan al sol sobre una superficie dura. Por la tarde, se guardan las semillas y al día siguiente se repite el proceso de remojarlas y colocarlas nuevamente al sol. Este proceso puede repetirse por varios días. o Tratamiento con agua caliente: hierva en una olla grande, retire esta del fuego, agregue las semillas y déjelas por dos minutos. Vierta el agua caliente y reemplácela con agua fría. Deje remojar las semillas por un periodo de hasta dos días. - **Siembra o almacigado:** El tipo de siembra consiste de dos formas, cuando las semillas son pequeñas se emplea el método al Voleo, tomando una porción de semillas en la mano y procediendo a su distribución en forma lineal a lo largo de la cama, realizando el tapado de las semillas con el mismo sustrato, para semillas de tamaño medianas a grandes, la siembra es directa, se realiza una por una en forma directa y lineal, a un distanciamiento pre establecido, de 2 a 2,5 centímetros entre semillas. En esta etapa, la semilla que germina necesita sombra y humedad, no debemos permitir que se seque el sustrato, tampoco regar en exceso, ya que podríamos ocasionar que las semillas se pudran fácilmente. - **Tipos de producción de Plántulas**: Las plantas embolsadas con su pan de tierra tienen las siguientes ventajas: o Recomendables para especies que no toleran exposición de raíces al aire. o Tiene mayor prendimiento en el campo definitivo. o Mayor producción de plántulas en menor superficie de vivero. o Facilita la remoción de plantas. o Las desventajas son alto costo de producción, transporte y distribución de plantas en el lugar de la plantación, mayor riesgo de enrollamiento y deformación de raíces. - **Labores cotidianas:** o Riegos. El riego debe ser aplicado con un regador equipo de ducha fina, para que el agua caiga en forma suave, evitando lo que ocurre cuando el riego se realiza con envases o equipos inadecuados, que el chorro de agua caiga con fuerte impacto, ocasionando el lavado del sustrato y con ello se extraiga la

	semilla fuera de la bolsa o en su defecto exponga la raíz de la planta al descubierto. El riego debe ser realizado con equipo de ducha fina, pero con suficiente cantidad de agua para que llegue hasta la raíz y no sea un riego superficial. o Deshierbo. Durante la permanencia de las semillas en las bolsas hasta la germinación de estos y durante el crecimiento de las plántulas, se da la presencia de plantas invasoras que compiten por los nutrientes y por agua, por lo que se debe eliminar esta maleza en forma oportuna. o Remoción. La remoción consta en cambiar de lugar las bolsas con plantas en las camas, con la finalidad de que las raíces no penetren en el fondo de la cama, para agrupar las plantas por tamaño, colocando las más grandes al centro de las camas y las más pequeñas a los costados, asimismo, ayudan a lignificar o endurecer las plantas. o Manejo y tiempo en vivero. Las plántulas deben permanecer en el vivero hasta alcanzar una altura de 25 a 30 cm. Para evitar que los plantones enraícen en el suelo, se recomienda colocar un plástico en el piso y en caso necesario realizar la poda de raíz. Cuando las plántulas alcancen el tamaño adecuado, se debe retirar la malla de sombra y ampliar la frecuencia de riegos, con el propósito de que los plantones se lignifiquen (más leñoso) y se aclimaten a las condiciones ambientales similares a las del sitio de plantación. o Selección. En la selección de las plántulas se debe tener cuidado la sanidad, conformación, eliminando aquellos ejemplares que están enfermos, mal formados, torcidos, con ramificaciones, sin yema terminal, con ataque de plagas, dejando seleccionados para su transporte a campo definitivo, por lo que la calidad de los plantones es un punto determinante para establecer con éxito una plantación en campo definitivo. o Producción de un mínimo de 4000 árboles en bolsa. **2.1.2.5. Instalar 3 parcelas de monitoreo** Una vez realizada la siembra de los árboles, se procederá a realizar monitoreo a las plantaciones, a fin de controlar malezas, insectos plagas (aplicar una dosis de insecticidas, para el control de insectos comedores de follaje.) y enfermedades, que garanticen el crecimiento de las especies forestales, teniendo como prioridad el manejo técnico amigable con el medio ambiente. Estas actividades de monitoreo al proceso de establecimiento, permitirá tener control y evaluación del porcentaje de mortalidad de plantas presentado, con el fin de iniciar en corto tiempo el proceso de reposición. Los beneficiarios tendrán participación activa en relación a la sostenibilidad de las siembras en sus predios, con el fin supervisar e informar eventuales afectaciones de la rehabilitación realizada (Estado del aislamiento, siembras, afectación de plagas y enfermedades). Se establecerá áreas específicas para la toma de datos, para esto se tendrá unidades espaciales que se montarán como puntos de monitoreo a través de parcelas temporales, tanto para el seguimiento de la vegetación, de funciones ecosistémicas, estructura, suelos, cambios de coberturas, entre otros. Esta actividad se realizará una vez terminadas las labores de siembra en el mes cuatro del proyecto. Para el desarrollo de la actividad, teniendo en cuenta que los predios objeto del proyecto se distribuyen en tres áreas diferentes del municipio de Tunja; se establecerán entonces tres (3) parcelas temporales de monitoreo de aproximadamente 100 metros cuadrados en cada una de las áreas a reforestar. Se considerará la adquisición de insumos tales como tubos, cinta para demarcación, puntillas, estacas, placas metálicas, pintura, entre otros y el uso de herramientas menores ya adquiridas para la siembra y aislamiento de las plantaciones como hoyadoras, martillos, alicates, entre otros; así como el alquiler de equipos de GPS y cámara fotográfica. Esta actividad considerará el transporte para movilizar estos materiales y la contratación de mano de obra

necesaria para la instalación de las parcelas. Adicionalmente, se requiere la contratación de un equipo profesional que realice la toma de información en campo y luego su análisis en oficina, con el respectivo informe de la actividad.

Tabla 7. Materiales e insumos necesarios para las parcelas de monitoreo

DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD / DEDICACION
1. EQUIPOS			
Camara fotografica (alquiler)	1	UNIDAD	1.00
GPS 30x (alquiler)	1	UNIDAD	1.00
Cinta metrica x 30m (alquiler)	1	UNIDAD	1.00
Calibrador o pie de rey (alquiler)	1	UNIDAD	1.00
2. PERSONAL (M O calificada)	NUMERO DE PROFESIONALES	TIEMPO (MES)	DEDICACION
Profesionales en areas de Biologia, ingenieria forestal, ambiental y agronomica	1	4	33%
Tecnico operativo	1	4	33%
3. TRANSPORTE	TIEMPO (MES)	UNIDAD	CANTIDAD
Vehiculo	4	Vehiculo	1.00
4. ALIMENTACIÓN	TIEMPO (MES)	UNIDAD	CANTIDAD
5. MATERIALES INSTALACIÓN DE PARCELAS PERMANENTES	TIEMPO (MES)	UNIDAD	CANTIDAD
Tubos pvc 3 pulg de 1.2 m	1	UNIDAD	24
Cinta diametrica (alquiler)	1	UNIDAD	2
Brujula (alquiler)	1	UNIDAD	2
Nivel de agua	1	UNIDAD	2
Etiquetas plastico en T 6x10cm X 100 UNID	1	UNIDAD	2
Cinta de peligro x 100m	1	ROLLO	1
Amarre o correa plastica de 25cm	1	paquete x 100 UND	2
Pintura aceite color amarillo	1	GALON	0.5
Thinner o disolvente	1	GALON	0.5
Puntillas pulgada y media (1 1/2")	1	CAJA	1
7. ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL (Botas, guantes, gafas, chaleco y casco)	TIEMPO (MES)	UNIDAD	CANTIDAD
KIT DE EPP (Guantes de cerraje + Gafas)	1	Unidad	1
7. ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS	TIEMPO (MES)	UNIDAD	CANTIDAD
Resma de papel blanco Oficio x 500 unidades	1	Unidad	2
Servicio de alquiler de impresora x un mes	1	Unidad	1.00
8. OTROS	TIEMPO (MES)	UNIDAD	CANTIDAD
Jornales para instalacion de parcelas	1	Unidad	2.00

Nota: para mayor claridad en la metodologia ver anexo G306. Doc. Técnico_Restauración_Tunja_22_07_22

2.1.2.6 Realizar dos (2) talleres de socialización de resultados del proyecto ante las comunidades.

En esta etapa del proyecto se realizarán dos jornadas de socialización del proyecto con los beneficiarios. Esta actividad permitirá dar a conocer a la comunidad todos los por menores del proyecto, logros metas alcanzadas y los impactos generados. De igual forma, como objetivo de estas dos jornadas de socialización se espera articular con los beneficiarios, como será el proceso de participación y cual serían las responsabilidades de cada beneficiario que genere acuerdo de conservación para permitir el establecimiento de las plantaciones forestales en sus predios. En esta actividad se contará con la participación de las diferentes dependencias municipales relacionadas con el proyecto (secretaría de desarrollo, oficina de ambiental, UMATA, entre otras).

Para llevar a cabo el proceso de monitoreo se tendrán en cuenta varios indicadores, como:

- **Tasa de supervivencia**: este indicador permitirá tener control y evaluación del porcentaje de mortalidad de plantas presentado, con el fin de iniciar en corto tiempo el proceso de reposición; el cual es propuesto en el PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DISTURBADAS para el monitoreo a la restauración de bosque seco:

Tasa de supervivencia (%) =Plantas vivas$Plantas\ totales$×100

Este indicador se realizará ajustados al tiempo de ejecución de esta actividad.

Además de este indicador, se tendrán en cuenta indicadores a corto plazo como:

- **Presencia de especies invasoras**: La abundancia y número de especies invasoras debe irse reduciendo hasta llegar a valores similares el ecosistema de referencia.
- **Cobertura vegetal:** Porcentaje de cobertura vegetal en un periodo de tiempo determinado.
- **Riqueza de especies**: la distribución o variedad de especies utilizadas en el proceso de restauración

2.1.2.3 Realizar primer mantenimiento en la 20 Ha de las plantaciones establecidas y continuar mantenimiento a 21 hectáreas de plantaciones de proyectos ejecutados en el municipio de Tunja.

Transcurridos tres meses a partir de la evaluación de prendimiento de las plantaciones (recibo del 100 % del establecimiento), se deberá efectuar una limpia del plato alrededor de la planta en un diámetro mínimo de 80 centímetros, procurando causar la mínima afectación a las raíces superficiales de la planta.

Adicionalmente a las labores de limpieza se debe incluir la reposición del material vegetal muerto o que presente deformaciones o grave afectación por plagas y/o enfermedades.

Tabla 8. Jornadas de sensibilización sobre buenas prácticas agrícolas y manejo ambiental de cultivos

DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD / DEDICACION
1. EQUIPOS			
Video beam para mesas de trabajo		UNIDAD	1
Camara fotográfica		UNIDAD	1
Computador para mesas de trabajo		UNIDAD	1
2. AUDITORIO Y/O ESCENARIOS			
Alquiler de sitio			1
3. TRANSPORTE			
TRASLADO AÉREO			
TRASLADO TERRESTRE			10%
TRASLADO ACUÁTICO			
4. ALIMENTACIÓN			
DESAYUNO		UNIDAD	4
ALMUERZO		UNIDAD	4
CENA		UNIDAD	
REFRIGERIOS		UNIDAD	30
5. HOSPEDAJE			
6. PERSONAL (mano de obra calificada)			
Profesionales en áreas de Biología, aronomia, ingeniería forestal, ambiental	1	Dedicación	70%
Tecnico operativo áreas de Biología, Agronomia ingeniería forestal, ambiental	1	Dedicación	50%
MATERIALES			
Papelería- Elaboración e impresión material divulgativo-		Dedicación	30,0%

2.1.2.7 Realizar 10 talleres de sensibilización ambiental, buenas prácticas agrícolas y fortalecimiento comunitario.

Las actividades de educación, sensibilización ambiental y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), serán espacios de construcción colectiva entre las entidades

	involucradas en el proyecto, fomentando el dialogo de saberes científicos y territoriales. Educación y Sensibilización Ambiental Esta actividad corresponde al trabajo educativo sobre ambiente y desarrollo sostenible dirigido a las comunidades beneficiarias de la reforestación, a fin de formarlas y de propiciar la acción en beneficio del mejoramiento de sus condiciones ambientales y del fortalecimiento de los procesos de conservación de los servicios ecosistémicos. Para esto se realizará la siguiente técnica participativa: Talleres de sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario. A través de los talleres se sensibilizará a la población sobre la importancia de la protección ambiental, el uso sostenible del suelo, incluyendo retroalimentaciones de la población involucrada, con el propósito de fortalecer los procesos sociales alrededor de la conservación de ecosistemas, reforzar las motivaciones hacia la conservación y facilitar la articulación entre las entidades territoriales y la población rural. Además, los temas introductorios alrededor de la conservación de ecosistemas estratégico y de sus servicios ecosistémicos, en los talleres de sensibilización se tendrá en cuenta los pasos establecidos en la Guía de BPA de la FAO [43], contemplando las siguientes temáticas: **Producción de semillas y viveros:** Para esto se contará con una ficha técnica del material, que incluye temas como: condiciones para obtener la semilla, pruebas ha realizar, condiciones de alimento de estas, rendimientos esperados, características del fruto, porcentaje de germinación, certificado de origen, etc. **Manejo de suelos y sustratos**: Las técnicas de cultivo más recomendadas, encaminadas a reducir la posibilidad de erosión y compactación del suelo (labranza mínima y la protección de pendientes; arar y rastrillar el suelo para eliminar terrones, nivelar y formar camas o surcos para favorecer el drenaje y evitar inundaciones). **Uso de fertilizantes:** Es necesario que la aplicación de fertilizantes esté basada en los requerimientos nutricionales del cultivo con base en un análisis de suelo, para mantener su fertilidad por medio de un uso racional de los recursos y los insumos y evitar la contaminación de aguas y suelos. Para optimizar los beneficios y minimizar la pérdida de nutrientes, se debe determinar el momento de aplicación del fertilizante. **Riego y cuidado del recurso hídrico:** Uso adecuado y actividades que propendan por la protección del recurso hídrico, protección del acceso de animales domésticos a la fuente de agua y no aplicación de agroquímicos y fertilizantes cerca de las fuentes. **Protección de cultivos:** Actividades necesarias para el adecuado manejo de las plantas. Se tratarán temáticas para la aplicación de técnicas reconocidas de Manejo Integrado de Plagas —MIP— y usar productos selectivos que sean específicos para la maleza, la enfermedad o la plaga objetivo, los cuales tienen un mínimo efecto sobre los organismos benéficos, la vida acuática, la capa de ozono y los consumidores. Antes de aplicar cualquier plaguicida, se deben conocer las características y modo de acción del producto que se va a utilizar; cada aplicación estará acompañada por instrucciones claras, detallando la labor, dosificación y técnica de aplicación requerida. Los trabajadores deben recibir entrenamiento en el manejo de equipos y la aplicación de pesticidas, de igual forma, usar ropa de protección adecuada para disminuir los riesgos de salud y seguridad.

	Manejo de residuos y contaminantes: Los productos contaminantes como agroquímicos, aceites, combustibles y efluentes de la casa, deben ser identificados y dispuestos adecuadamente para que no causen contaminación al medio ambiente, a las personas o a los animales. Los talleres se desarrollarán desde el primer mes del proyecto con el propósito de desarrollar las jornadas de educación, a la vez que se ejecutan las labores de establecimiento de las plantaciones, y se distribuirán de la siguiente manera: Dos (2) talleres introductorios que trataran los temas introductorios alrededor de la conservación de ecosistemas estratégico, servicios ecosistémicos y la importancia de su conservación. Dos talleres en Producción de semillas y viveros. Dos talleres en Manejo de suelos y sustratos. Un taller en Uso de fertilizantes. Un taller en Riego y cuidado del recurso hídrico. Un taller en Protección de cultivos. Un taller en Manejo de residuos y contaminantes. En total se desarrollarán diez (10) talleres de sensibilización durante los seis (6) meses del proyecto, con un promedio de participación de 30 personas por taller, más el personal técnico del proyecto, con el propósito de acatar los protocolos de bioseguridad para COVID-19 (los propietarios y comunidad aledaña en general son libres de asistir a todos los talleres que considere necesarios), siempre respetando los protocolos de bioseguridad. Estos espacios irán acompañados de material audiovisual de fácil compresión que refuerce los resultados obtenidos de la estructuración del acuerdo, un espacio de concertación adecuado al número de personas citadas y refrigerios. Para el cumplimiento de estas actividades se requiere un coordinador de proyecto que haga parte del grupo de trabajo de la entidad territorial y el cual dará el acompañamiento al proyecto. Adicionalmente, requiere un profesional en procesos forestal y/o ambiental, para brindar los talleres de sensibilización ambiental, un profesional del área social que tengan como función generar la concertación con la población y fortalecer la estructura social de la población. Por último, es necesario un profesional de apoyo para apoyar en los aspectos logísticos de la actividad, levante actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico e informe técnico de los temas tratados y las conclusiones de los talleres.

Tabla 9. Jornadas de sensibilización sobre buenas prácticas agrícolas y manejo ambiental de cultivos

DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD / DEDICACION
1. EQUIPOS			
Video beam para mesas de trabajo		UNIDAD	1
Camara fotográfica		UNIDAD	1
Computador para mesas de trabajo		UNIDAD	1
2. AUDITORIO Y/O ESCENARIOS			
Alquiler de sitio			1
3. TRANSPORTE			
TRASLADO AÉREO			
TRASLADO TERRESTRE			10%
TRASLADO ACUÁTICO			
4. ALIMENTACIÓN			
DESAYUNO		UNIDAD	4
ALMUERZO		UNIDAD	4
CENA		UNIDAD	
REFRIGERIOS		UNIDAD	30
5. HOSPEDAJE			
6. PERSONAL (mano de obra calificada)			
Profesionales en áreas de Biología, agronomía, ingeniería forestal, ambiental	1	Dedicación	70%
Tecnico operativo áreas de Biología, Agronomía ingeniería forestal, ambiental	1	Dedicación	50%
MATERIALES			
Papelería- Elaboración e impresión material divulgativo-		Dedicación	30.0%

Nota: Para el desarrollo de las actividades se requiere elaborar un Plan de manejo ambiental (PMA) en los primeros quince días posterior al inicio del contrato en las siguientes áreas y descripción de actividades a desarrollar y seguimiento e informe final de cumplimento al PMA. Actividad a cargo del residente y director de obra**.**

Además, como obligaciones específicas:

1. Ejecutar las obras preliminares (revisión material vegetal y postería).
2. El aislamiento se realizará acorde a la exigencia técnica definida por el Municipio.
3. Ejecutar las obras de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas en el presente estudio previo para cada una de las actividades (Revegetalización, aislamiento) dependiendo lo exigido para cada predio.
4. Entregar en el plazo pactado, de manera oportuna y en el lugar indicado las cantidades solicitadas a ejecutar de conformidad con el plan de trabajo y cronograma definido para el efecto con la supervisión.
5. Ejecutar y entregar las obras en observancia a las normas técnicas aplicables, con las especificaciones y características técnicas definidas por la entidad contratante.
6. Efectuar según lo establecido en el presente documento y en el contrato la afiliación al sistema de seguridad social de todo el personal que vaya a laborar en la ejecución del contrato y mantener dichas afiliaciones y sus correspondientes pagos al día durante toda la ejecución del proyecto.
7. Presentar a la supervisión y/o al Municipio los informes que se requieran.
8. Proveer los materiales y/o insumos necesarios y correspondientes a las especificaciones para garantizar el cabal cumplimiento del objeto. Toda falla que se presente, bien sea por mala realización, defectos de materiales o especificaciones inferiores serán subsanadas a costa del Contratista.
9. Deberá haber previsto dentro de todos sus análisis de precios unitarios todos los costos directos e indirectos, para la correcta y completa ejecución de la obra.
10. Contar con todos los equipos, herramientas, maquinaria y personal idóneo necesario para la ejecución de las adecuaciones previstas, sean manuales, mecánicas y sus correspondientes insumos, previstas en el Estudio Previo, los cuales deben contar con el aval de la supervisión.

	11. Seguir las instrucciones recomendadas para el manejo de insumos, materiales y elementos de obra de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes. 12. Para el cumplimiento del presente objeto debe emplear personal responsable, debidamente capacitado, con la experticia e idoneidad necesaria para la ejecución de cada uno de los trabajos a realizar. 13. El contratista deberá colocar señalización, valla informativa, cerramientos adecuados que garanticen seguridad a las personas involucradas con las obras y las ajenas a ellas que tengan que transitar por los espacios de los trabajos. Además, debe contar con equipo básico de primeros auxilios y personal capacitado para utilizar dicho equipo. 14. El contratista debe dotar, verificar y controlar que sus trabajadores utilicen de manera adecuada y permanente los elementos de protección personal. Nota: Los elementos de protección personal deberán cumplir con la norma técnica Colombiana como mínimo, en aspectos de calidad. (se deben de adjuntar los respectivos Certificados). 15. En la ejecución de las obras que son objeto de este contrato, EL CONTRATISTA se ceñirá a las normas y especificaciones técnicas, suministrados por EL MUNICIPIO con Los pliegos de condiciones y a las que se les suministren durante el desarrollo del contrato. 16. Practicar las medidas ambientales necesarias para no poner en peligro a las personas ni al área continua de trabajo, el cual será sustentado mediante un plan de manejo ambiental elaborado por el residente de obra y aprobado Director de Obra y con informe de seguimiento, tal como se menciona en el estudio previo. 17. Prestar acompañamiento y atender las inquietudes y observaciones del Municipio de Tunja durante la ejecución del proyecto. 18. Dentro del concepto de materiales, calidad de las obras y equipo, el contratista debe obligarse a: a) EL CONTRATISTA suministrará todo el equipo y los materiales de consumo necesarios para la obra, deberá informarse de la disponibilidad de materiales y/o insumos en el mercado local y mantener en depósito las cantidades apropiadas y razonables para ejecutar las obras según el desarrollo de ejecución de la misma, con previsión de posible escasez. b) Los materiales y demás elementos que EL CONTRATISTA emplee en la ejecución de la obra deberán ser de primera calidad en su género y adecuados al objeto que se les destina. Cuando lo prevean las especificaciones o el supervisor lo solicite, someterá a la previa aprobación de aquel los materiales y elementos que vaya a emplear en la obra, como también sus fuentes de abastecimiento, deberá suministrar libre de costo para EL MUNICIPIO todas las muestras que hayan de utilizarse para futura referencia, cuando tales muestras sean solicitadas por el supervisor o por EL MUNICIPIO. Los materiales y elementos que se empleen sin dicha aprobación, podrán ser rechazados. El material rechazado será retirado del lugar y se reemplazará por otro adecuado, reemplazándose el material defectuoso en forma satisfactoria y sin dar lugar a pago extra. c) Las aprobaciones de EL MUNICIPIO a los materiales y elementos estipulados en el presente estudio, no exoneran a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad de la obra, ni se la atenúa; EL MUNICIPIO podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en el material o en los elementos empleados. Toda obra rechazada por defecto en los materiales, en los elementos, en la mano de obra o por deficiencias en los equipos, deberá ser retirada, reconstruida o reparada por cuenta de EL CONTRATISTA, si así lo ordena. EL MUNICIPIO y dentro del plazo razonable que éste fije, mediante comunicación escrita en la cual se informará a EL CONTRATISTA sobre los

<table>
<tr><td></td><td>defectos y deficiencias encontrados, además EL CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo, los materiales o elementos defectuosos, cuando así lo exija EL MUNICIPIO, en las mismas condiciones pactadas anteriormente.

d) EL CONTRATISTA llevará a cabo las obras con equipo de su propiedad o alquilado, situará oportunamente en el lugar de los trabajos, el equipo mínimo para el desarrollo de los mismos. EL MUNICIPIO podrá exigir y EL CONTRATISTA estará obligado a suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con los programas, planos y especificaciones técnicas de las obras contratadas.

NOTA: Todas las actividades contractuales específicas que emanan del Contrato de prestación de servicios habrán de ser ejecutadas de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva presidencial No. 07 del 28 de octubre de 2021, Sentencia de Unificación por importancia jurídica del 9 de septiembre de 2021 y lineamiento sobre la interpretación y aplicación de la Sentencia de Unificación No. 2013- 01143 proferida por el Consejo de Estado en relación con la configuración del contrato realidad, cuando así sean requeridas conservando el alto grado de autonomía y de acuerdo a las ocasiones diarias que sean necesarias durante la ejecución contractual.</td></tr>
<tr><td>5. OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO</td><td>1. Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 4° de la ley 80 de 1993.
2. Cancelar al contratista la suma estipulada como valor del contrato, en la oportunidad y forma estipulada en la cláusula de forma de pago.
3. Suministrar en forma oportuna la información solicitada por el contratista.
4. Ejercer la supervisión del contrato para exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual y verificar el cumplimiento del mismo.
5. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que forman parte del mismo.
6. Resolver las peticiones presentadas por el contratista en los términos contemplados por la ley.</td></tr>
<tr><td>6. VALOR</td><td>El valor del presente contrato es la suma de
CUATROCIENTOS QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE ($415.895.037), valor que incluye IVA, impuestos y demás costos directos e indirectos a que haya lugar.</td></tr>
<tr><td>7. FORMA DE PAGO</td><td>La forma de pago será mediante actas parciales de acuerdo al avance y ejecución del proyecto así:

<table>
<tr><td>Anticipo</td><td>Desembolso de lo correspondiente al 20%</td><td>Al suscribir acta de inicio de contrato</td></tr>
<tr><td>Acta No 1</td><td>Desembolso de lo correspondiente al 40% del contrato</td><td>Ejecutado el 40% del contrato</td></tr>
<tr><td>Acta No 2</td><td>Desembolso de lo correspondiente al 30% del contrato</td><td>Ejecutado el 90%
del contrato, acta de recibo final a satisfacción y acta de liquidación del contrato.</td></tr>
<tr><td>Acta No. 3</td><td>Desembolso de lo correspondiente al 10% del contrato</td><td>Ejecutado el 100% de contrato y liquidado el contrato</td></tr>
</table>

El Municipio pagará el valor del contrato de la siguiente forma:

El valor del contrato se cancelará mediante actas parciales, firmadas por el supervisor del contrato, mediante Facturas o cuentas de cobro cada mes de acuerdo a los valores registrados en la propuesta presentada por el contratista, con las respectivas facturas o cuentas de cobro, teniendo en cuenta el informe de avance de ejecución de la obra y los valores acordados en el contrato.</td></tr>
</table>

	De igual forma el contratista acreditara para el pago, los servicios efectivamente realizados /o prestados, por medio de planillas que sirven como soporte en las cuentas de cobro. El último pago se efectuará una vez el supervisor reciba a satisfacción el objeto contractual de acuerdo a los parámetros establecidos y se suscriba acta de terminación y acta de Liquidación respectiva. No obstante, los pagos están sujetos a la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC. El proponente deberá tener en cuenta que el contrato objeto de este proceso de selección, está sujeto al pago de todos los impuestos y contribuciones, locales y nacionales legalmente a cargo del contratista. Al formular la propuesta, el proponente deberá tener en cuenta los incrementos salariales y prestacionales que puedan producirse, así como los términos del presente proceso de selección y el término de ejecución del contrato. El proponente deberá prever los posibles incrementos que se ocasionen. **Nota 1**. En el valor se entienden incluidos los impuestos y demás costos directos e indirectos que ocasione la ejecución del contrato. **Nota 2.** El contratista deberá presentar factura o la cuenta de cobro, según sea el caso constancia de pago de aportes a la seguridad social, parafiscales, riesgos profesionales y demás documentos señalados para legalización de la cuenta de cobro por la supervisión de conformidad con la normatividad vigente. Así mismo previa presentación, cargue en plataforma secop II y aprobación por parte del supervisor del contrato del informe respectivo por parte del CONTRATISTA teniendo en cuenta los objetivos contratados, donde se evidencie el cumplimiento de las actividades contratadas Este informe es condición necesaria para la tramitación de la cuenta de cobro respectiva, además de la constancia de pago de las obligaciones frente al Sistema General de Seguridad Social Integral. El Pago deberá efectuarse siempre y cuando la cuenta cumpla con los requisitos contractuales requeridos. Para tramitar el último pago, el contratista deberá aportar, además del informe correspondiente al último periodo, un informe final consolidado sobre la ejecución total del contrato, acta de terminación y recibo a satisfacción, expedido por el supervisor. No obstante lo señalado en la presente cláusula, los anteriores pagos están sujetos a las disponibilidades del Programa Anual Mensualizado de Caja –PAC y el contratista deberá tener en cuenta lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, que hace referencia al derecho de turno
8. GARANTÍA	De conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la ley 1150 de 2007, ley 1474 de 2012, y articulo 2.2.1.2.3.1.1 sección 3 subsección 1 del Decreto 1082 de 2015, determina que las Garantías “Riesgos que deben cubrir las garantías en la contratación. El cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor de las Entidades Estatales con ocasión de: (i) la presentación de las ofertas; (ii) los contratos y su liquidación; y (iii) los Riesgos a los que se encuentran expuestas las Entidades Estatales, derivados .de la responsabilidad extracontractual que pueda surgir por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas y subcontratistas “ teniendo en cuenta el valor de la Contratación se solicita la constitución de garantías las cuales se mantendrán vigentes durante la ejecución y liquidación final del contrato, expedida por Entidad Bancaria o Compañía de Seguros legalmente establecida en Colombia y autorizada por la Superintendencia Financiera, que debe incluir como riesgos amparados los siguientes:

	El **CONTRATISTA** se obliga a constituir a favor del **MUNICIPIO**, de acuerdo con el artículo 7 de la ley 1150 de 2007, una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del Contrato, la cual se mantendrá vigente durante su ejecución y liquidación final, podrá ser otorgada mediante cualquiera de las clases estipuladas en el Decreto 1082 de 2015 y debe incluir como riesgos amparados los siguientes: **a) El valor del amparo de cumplimiento:** La garantía de cumplimiento del contrato debe tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato. El valor de esta garantía debe ser de por lo menos el veinte por ciento (20%) del valor del contrato, por un término igual a la ejecución del contrato y cuatro (4) meses más. **b) El valor del amparo de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones** será igual cuando menos el diez por ciento (10%) del valor total del contrato y deberá extenderse por el término de vigencia del contrato y tres años más. **c) La estabilidad y calidad de la obra.** Será del veinte por ciento (20%) del valor del contrato, esta garantía debe tener una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más. **d) Responsabilidad civil extracontractual**. El valor asegurado en las pólizas que amparan la responsabilidad extracontractual que se pudiera llegar a atribuir a la administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas, no podrá ser inferior a (200) SMMLV salarios mínimos mensuales legales vigentes. Al momento de la expedición de la póliza. La vigencia de esta garantía se otorgará por todo el periodo de ejecución del contrato. **e) Buen manejo y correcta inversión del anticipo**. Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, Igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más No obstante, lo anterior, en cualquier evento en que se aumente el valor del contrato o se prorrogue su vigencia deberá ampliarse o prorrogarse la correspondiente garantía En los casos en que se prorrogue el plazo de ejecución o el valor del CONTRATO, el Contratista se compromete a mantener vigentes las garantías constituidas y a ampliarlas por el plazo o valor resultante. Todos los gastos inherentes a la legalización del CONTRATO tales como, pago de las publicaciones y prima de la póliza que cubra los riesgos de la garantía serán a cargo del el Contratista. Así mismo, el municipio podrá hacer uso de la cláusula penal pecuniaria y de la cláusula de multas en caso de presentarse alguna irregularidad en la ejecución contractual, pudiendo acudir incluso al ejercicio de las potestades excepcionales que se pacten dentro del texto contractual.
9. SUPERVISOR	Será ejercida a través del Ing. **WILSON LEONARDO VELASQUEZ AYALA** Secretario de Fomento Económico y Servicios Públicos, y/o quien haga sus veces, quien se encargará de vigilar el correcto cumplimiento del objeto del Contrato y velar por los intereses del mismo y tendrá las funciones que por la índole y naturaleza del Contrato le sean propias. El supervisor ejercerá sus obligaciones conforme a lo establecido en el Manual de Contratación y de supervisión y está obligado a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado. El supervisor deberá realizar un

	seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato, en concordancia con el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011. Para tal fin deberán cumplir con las facultades y deberes establecidos en la referida ley y las demás normas concordantes vigentes.
10. INDEMNIDAD	Las partes de común acuerdo, pactan como obligación del **CONTRATISTA** mantener libre al **MUNICIPIO** de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes.
11. RIESGOS	El **MUNICIPIO** y el **CONTRATISTA** se obligan en virtud del presente contrato a asumir la matriz de riesgos de acuerdo a la siguiente descripción y distribución (VER MATRIZ ANEXA EN LOS ESTUDIOS PREVIOS).
12. CLAUSULAS EXCEPCIONALES	En este contrato se entienden pactadas las cláusulas excepcionales previstas en los artículos 14 a 18 de la Ley 80 de 1993, y demás normas que regulen la materia.
13. CAUSALES DE TERMINACIÓN	El contrato también podrá terminarse por cualquiera de los siguientes casos: a**).** Por mutuo acuerdo entre las partes. **b).** Por declaración de caducidad o terminación unilateral en los términos previstos en la ley 80 de 1993. **c).** Por agotamiento del objeto contractual o vencimiento del plazo pactado. **d).** Por fuerza mayor o caso fortuito que hagan imposible continuar con su ejecución
14. MULTAS	Sin perjuicio de la declaratoria de caducidad, el incumplimiento parcial de las obligaciones del **CONTRATISTA** causará multas diarias y sucesivas equivalentes al UNO POR MIL (1 x 1000) del valor del presente Contrato por cada día hábil de retardo o incumplimiento, sin que el monto total de la multa exceda el cinco por ciento (5%) del valor total del Contrato, caso en el cual el **MUNICIPIO** podrá declarar la caducidad del contrato. **PARÁGRAFO I.** De conformidad con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el **CONTRATISTA** autoriza al **MUNICIPIO para** compensar el valor por concepto de multas de las cuentas mensuales pendientes de pago a su favor. **PARÁGRAFO II.** Cuando no exista saldo a favor del **CONTRATISTA,** el valor por concepto de multas se podrá hacer efectivo a través de la garantía constituida o el **MUNICIPIO** podrá acudir a la jurisdicción coactiva.
15. CLAÚSULA PENAL	En caso de declaratoria de caducidad o incumplimiento total por parte de EL CONTRATISTA de las obligaciones que en este Contrato adquiere, el MUNICIPIO podrá imponer a título de sanción el equivalente al veinte (20%) del valor total del presente Contrato, suma que se tendrá como pago anticipado y no definitivo de los perjuicios que sufra el MUNICIPIO por el incumplimiento. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. PARÁGRAFO.- EL CONTRATISTA autoriza al MUNICIPIO a descontar el valor de la cláusula penal de cualquier saldo que resultare a favor de aquel, si lo hubiere, por razón del presente Contrato; en caso contrario se hará efectiva la garantía única.
16. CADUCIDAD	EL **MUNICIPIO** podrá declarar la caducidad del presente Contrato cuando se presente alguna de las circunstancias previstas en el artículo 18 de la ley 80 de 1993. Declarada la caducidad: **a)** No habrá lugar a indemnización para el **CONTRATISTA**, quien se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en la ley. **b)** Quedarán sin efecto los derechos no causados a favor del **CONTRATISTA**. **c)** Se harán efectivas las garantías a que haya lugar, las multas previamente decretadas y no hechas efectivas anteriormente y la cláusula penal pecuniaria. **d)** Se suspenderán los pagos que se hubieren librado o fueren a librarse o entregarse a favor del **CONTRATISTA**. Ejecutoriada la resolución de caducidad, se dará por terminado el presente contrato y se ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre. En la liquidación se consignarán las prestaciones a cargo de las partes.
17. RELACIÓN LABORAL	Las personas que sean contratadas para el desarrollo de las labores del presente Contrato por parte del **CONTRATISTA**, tendrán vínculo o relación laboral única y exclusivamente por su cuenta y el **MUNICIPIO** se exonera de cualquier acreencia laboral o de otra índole por el no pago de salarios y prestaciones sociales. De igual manera el presente contrato no genera vínculo

	laboral ni dará lugar al pago de prestaciones sociales a favor del **CONTRATISTA**
18. MODIFICACIÓN, INTERPRETACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERAL	Al presente Contrato le son aplicables los principios de modificación, interpretación y terminación unilaterales, previstos en los artículos 15, 16 Y 17 de la ley 80 de 1993.
19. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES	**EL** CONTRATISTA declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la firma del presente documento, que no se halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad consagradas en la Ley 80 de 1993 y demás normas vigentes que le impidan celebrar y ejecutar el presente contrato. **PARÁGRAFO.-** El **CONTRATISTA** responderá por haber ocultado, al contratar, inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones, o por haber suministrado información falsa
20. SOLUCIÓN DIRECTA DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES	Las partes en aras de buscar en forma ágil, rápida y directa solución a las diferencias y discrepancias surgidas de la ejecución del contrato, acudirán a los mecanismos de solución previstos en la Ley, tales como la conciliación, amigable composición y transacción.
21. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	El **CONTRATISTA** será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones que, en ejercicio de las actividades, desarrolle en virtud del presente contrato, cuando con ellos se cause perjuicio al **MUNICIPIO** o a terceros, en los términos del Artículo 52 de la Ley 80 de 1993.
22. CESIÓN Y SUBCONTRATOS	El CONTRATISTA no podrá ceder total o parcialmente, ni subcontratar el objeto del presente contrato, ni los derechos u obligaciones emanados de este, con persona alguna natural o jurídica, sin el previo consentimiento del **MUNICIPIO**, quien tampoco se hace responsable de ninguna de las obligaciones emanadas de los subcontratos ni de sus resultados por el hecho de haberlos autorizado.
23. SUSPENSIÓN DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato podrá suspenderse en los siguientes eventos: **A).** Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito. **B).** Por mutuo acuerdo, siempre que de ello no se deriven mayores costos para el **MUNICIPIO**, ni se causen otros perjuicios. **PARÁGRAFO I.-**La suspensión se hará constar en acta motivada, suscrita por el **CONTRATISTA** y el **SUPERVISOR. PARÁGRAFO II.-** El término de la suspensión no se computará para efectos de los plazos del contrato.
24. LIQUIDACIÓN	Se procederá en los términos establecidos en el artículo 11 de la ley 1150 de 2007 que impera su tenor literal: "…La liquidación de los Contratos se hará de mutuo acuerdo dentro del término fijado en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, o dentro del que acuerden las partes para el efecto. De no existir tal término, la liquidación se realizará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del Contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga (…)" Negrilla por fuera del texto.
25. RÉGIMEN LEGAL	El presente contrato está sometido en un todo a la Ley Colombiana, a la jurisdicción de sus tribunales, y se rige por las disposiciones civiles y comerciales pertinentes, salvo en las materias particulares reguladas por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto Reglamentario 1082 de 2015, Decreto 1882 de 2018.
26. DOCUMENTOS INTEGRATES DEL CONTRATO	Hacen parte del presente contrato todas las actuaciones y documentos, surtidas y expedidos, respectivamente en las etapas precontractual, contractual, en la liquidación del mismo cuando haya lugar a ella, y en la etapa pos contractual y por tanto tiene fuerza vinculante con el presente contrato.
27. REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCCIÓN	El presente contrato se entiende perfeccionado con la firma de las partes; y para su ejecución se requiere la expedición del respectivo registro presupuestal y la afiliación a ARL por parte del contratista.
28. DECLARACIONES	Las partes declaran que conocen, comprenden y aceptan todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente contrato y los demás documentos que forman parte integral del mismo, cuya interpretación se sustentará en el principio de autonomía de la voluntad de las partes con fundamento en el artículo 1602 del código civil colombiano.

29. CONFIDENCIALIDAD, HABEAS DATA, RESERVA DE INFORMACIÓN COMO ENCARGADA DE LOS DATOS	Como quiera que, en desarrollo del presente contrato, EL CONTRATISTA tendrá acceso a información de carácter confidencial y reservada de EL CONTRATANTE y de los usuarios del servicio, EL CONTRATISTA se obliga como ENCARGADO DE LOS DATOS a cumplir con todas y cada una de las disposiciones previstas en el ARTICULO 18 de la ley 1581 del 2012, además de no divulgar dicha información y se abstendrá de hacer uso indebido de la misma, inclusive con posterioridad a la terminación del presente contrato por cualquier causa. En el evento en que LA CONTRATISTA incumpla la obligación como ENCARGADO de los datos a que se refiere esta cláusula, se configura causal de terminación del contrato, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que pueda interponer EL CONTRATANTE. De esta manera las partes acuerdan que cualquier información confidencial que guarde relación con el manejo y operación de EL CONTRATANTE, en caso de ser necesario realizar transferencia y/o transmisión de los datos por EL CONTRATISTA a terceros, siempre deberá estar autorizada por escrito por SUPERVISOR y/o RESPONSABLE DEL AREA RESPECTIVA. EL CONTRATISTA se obliga a tomar todas las medidas necesarias para garantizar la reserva de la información y la protección de los datos personales de todos los miembros de la comunidad de EL CONTRATANTE. PARÁGRAFO. Así mismo, EL CONTRATISTA se obliga a dejar y mantener libre e indemne a EL CONTRATANTE de cualquier demanda, solicitud de conciliación prejudicial, acción legal y/o reclamación que terceros puedan presentar contra EL CONTRATANTE por el uso indebido o el inadecuado tratamiento de datos personales de los usuarios y demás miembros de su comunidad, de conformidad con la Ley 1581 de 2012 y la reglamentación oficial vigente, debiendo EL CONTRATISTA hacerse parte en todos los procesos judiciales que se formulen contra EL CONTRATANTE y obligándose a reembolsar a EL CONTRATANTE el valor de las condenas a ella impuestas, si se demuestra que el responsable del daño o perjuicio es EL CONTRATISTA
30. NOTIFICACIONES	Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente contrato, deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación: **a).** EL **MUNICIPIO**, en la Calle 19 No. 9-95 Edificio Municipal de Tunja. **b).** El **CONTRATISTA**, en el municipio de Tunja en la Avenida 32 #54-37 Niquia Bello – Antioquia - Teléfono de oficina: 6129621- 3108387181 Correo Electrónico. gerencia@sofya.com.co
31. FIRMA ELECTRÓNICA	EL CONTRATISTA acepta de manera inequívoca el contenido del contrato electrónico y sus anexos con la aceptación de este a través de la plataforma SECOP II
ESTE DOCUMENTO HACE PARTE INTEGRAL DEL CONTRATO ELECTRÓNICO No. 891 DE 2023 SE ENTIENDE ACEPTADO CON LA SUSCRIPCIÓN ELECTRONICA DE LAS PARTES A TRAVÉS DEL PORTAL SECOP II.	