GLAR INGENIERIA S.A.S
NIT 900.107.097-1
CONTRATO: CO1.PCCNTR.2083808.

NFORME FINAL

CONTRATO:

ID del contrato en SECOP: CO1.SLCNTR.6053706

Número del contrato: CO1.PCCNTR.2083808

OBJETO:

CONTRATAR LA COMPRA, SIEMBRA Y MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES NATIVOS COMO MEDIDA DE REFORESTACIÓN COMPENSATORIA POR LA CONCESIÓN DE AGUA DEL POZO PROFUNDO UBICADOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL BOYACÁ

CONTRATISTA:
GLAR INGENIERIA S.A.S
NIT 900.107.097-1

CONTRATANTE:
SENA - CEDEAGRO
NIT: 899999034-1
contratación cedeagro: **Unidad de contratación**

PLAZO: 15 (Días)

FECHA DE INICIO: 31 de diciembre de 2020
FECHA DE SUSPENSION: 31 de diciembre de 2020
FECHA DE RE INICIO: 26 de enero de 2021
FECHA DE TERMINACIÓN: 8 de febrero de 2021

SUPERVISOR POR:
Juan Carlos Hernández Hernández

FEBRERO de 2021

TABLA DE CONTENIDO **PAGINAS**

1. GENERALIDADES 3
   A. Objetivo. 3
   B. Localización. 3
   C. Descripción General del Proyecto. 4-5
2. RESUMEN EJECUTIVO (Datos generales del contrato) 6
   A. Alcance del contrato. 6
   B. Localización 6
3. CANTIDAD DE PLANTAS ESTABLECIDAS POR ESPECIE. 7
4. INSUMOS Y CANTIDADES APLICADOS EN CAMPO. 7
5. INSUMOS Y CANTIDADES SUMINISTRADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTACION AÑO 2. 7
6. CONTROL DE POLIZAS Y GARANTIAS 8
7. INFORME DE CUMPLIMIENTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. 9
8. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES 10 - 20

1. GENERALIDADES:

A. objetivo:

REFORESTACION CON MATERIAL FORESTAL NATIVO EN ZONA DE RECARGA HIDRICA EL PENITENTE DEL MUNICIPIO DE NOBSA.

B. Localización.

Ubicación de la Zona: Se desarrolló en las zonas aledañas a las áreas de recarga hídrica Predio Alto Culatas, vereda Modeca, identificado con el Número de Matrícula Inmobiliaria: 092-33117, predio de propiedad del municipio de Corrales en el departamento de Boyacá.
Los sitios de siembra dentro del predio se realizaron en concordancia con las zonas de recarga identificadas y aprobadas por los delegados de la junta de acción comunal de la vereda Modeca. La ejecución se realizó únicamente en el área o sitio indicado.

C. Descripción General del Proyecto.

Especies Utilizadas. Las especies utilizadas en las actividades de Reforestación se seleccionaron teniendo en cuenta que fueran especies adaptables a las condiciones agro ecológicas y a los rangos altitudinales de la zona, con características nativas, y que sean especies solicitadas por la comunidad de acuerdo al conocimiento que se tiene del entorno, con el objeto de obtener una mayor apropiación de las mismas generando más compromiso para el cuidado y mantenimiento futuro. La selección definitiva de las especies plantadas se hizo de común acuerdo con el municipio de CORRALES y el SENA.

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO
Mangle	*Escallonia pendula*
Hayuelo	*Dodonea Viscosa*
Arrayan	*Luma apiculata*
Roble	*Quercus humboldtii*
Cerezo	*Prunus cerasus*

Cuadro 1. Especies establecidas contrato CO1.PCCNTR.2083808

1.) **Ubicación de la Zona:** Las Actividades a desarrollaron en las zonas aledañas a las áreas de recarga hídrica de fuentes abastecedoras y/o de protección ambiental para el municipio de Corrales y aprobadas por corporación autónoma regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ). La ejecución de las actividades se realizará únicamente en el área o sitio indicado, previa visita de entrega al contratista por parte de los delegados del municipio de Corrales.

2.) **Especies Utilizadas**. Las especies a utilizadas en las actividades de Revegetalización se seleccionaran teniendo en cuenta que sean especies adaptables a las condiciones agro ecológicas de la zona, con características nativas, 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, caracterizadas porque constituyen la mayor parte de la vegetación endémica de la zona, tienen mayor cobertura y producen cambios en el ambiente que promueven el avance de la sucesión. La selección definitiva de las especies a plantar se hará de común acuerdo entre el ejecutor y SENA.

3.) **Sistema de Trazo**. El material vegetal seleccionado se sembró bajo un sistema de trazo a tres bolillos, con distanciamientos de (3,0) metros por (3,0) metros. En los casos donde por la existencia de vegetación o accidentes físicos del terreno, se debe obviar el trazado, procurando en lo posible que se conserven las distancias anteriormente mencionadas.

4.) **Plateo.** Consistió en la limpieza total del sitio donde se abrió el hoyo para la siembra de las plántulas, para lo cual se despejará en un diámetro mínimo de 40 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.

5.) **Ahoyado**. Consistió en abrir un hoyo para la siembra del material vegetal, el cual contara con las siguientes dimensiones mínimas: 0,30 metros de diámetro por 0,30 metros de profundidad.

6.) **Plantación.** Esta actividad comprendió 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 lluvias, con el fin de asegurar un óptimo prendimiento.

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

7.1 **Aplicación de Correctivos**: Se aplicó 50 gramos de corrector de acidez por planta, mezclado con el suelo de cada hoyo.

7.2 **Aplicación de Materia Orgánica:** Se realizó la aplicación de materia orgánica procesada, a razón de 100 gr/ planta incorporados al suelo.

7.3 **Aplicación de Hidroretenedor:** Se aplicó Hidroretenedor en cantidad de 5 gramos por planta, incorporados en corona, 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%.

8.) **Replante.** Las plántulas que no presentaron buen prendimiento o murieron, fueron sustituidas por otras vigorosas para garantizar la homogeneidad de la plantación (Resiembra); el porcentaje máximo de mortalidad permitido será del 10%. El restante de la plantación se obligará a presentar buen estado fitosanitario y fisiológico.

9.) **Recolección de desechos**. Todos los desechos como bolsas plásticas de la plantación y residuos que se generaron en las actividades propias de la obra.

10.) **Recibo de las Plantación:** El SENA recibió las plantas que reunieron los siguientes requisitos: - Los platos libres de malezas. - Plantas en buen estado de desarrollo y libres de agentes Fito patógenos. - Informe técnico.

2. RESUMEN EJECUTIVO

CONTRATO:	CO1.PCCNTR.2083808.
CONTRATISTA:	GLAR INGENIERIA S.A.S
Nit:	900.107.097-1.
REPRESENTANTE LEGAL:	ELKIN ARANGUREN GONZALEZ.
PLAZO INICIAL:	Quince (15) Días.
ACTA DE INICIO:	31 de diciembre de 2020.
ACTA DE SUSPENSION:	31 de diciembre de 2020.
ACTA DE REINICIO:	26 de enero de 2021
FECHA DE TERMINACION:	8 de febrero de 2021.
VALOR TOTAL:	$ 27.704.355,00.
FORMA DE PAGO:	CONTRA ENTREGA.

A.- ALCANCE DEL CONTRATO:

Suministro y siembra de Plantas nativas encapachadas en bolsa forestal y altura de las plantas mayor o igual a 25 cms de especies nativas. Se sembró 1.284 plantas por Hectárea es decir que para el presente proyecto se establecieron 2,38 Hectáreas para un total de 3.054 plantas.

B.- LOCALIZACION:

Se desarrolló en las zonas aledañas a las áreas de recarga hídrica Predio Alto Culatas, vereda Modeca, identificado con el Número de Matrícula Inmobiliaria: 092-33117, predio de propiedad del municipio de Corrales en el departamento de Boyacá.

3. CANTIDAD DE PLANTAS ESTABLECIDAS POR ESPECIE.

.

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	CANTIDAD ESTABLECIDA
Mangle	*Escallonia pendula*	350
Hayuelo	*Dodonea Viscosa*	1.400
Arrayan	*Luma apiculata*	800
Roble	*Quercus humboldtii*	500
Cerezo	*Prunus cerasus*	56
TOTAL		**3.056**

4. INSUMOS Y CANTIDADES APLICADOS EN CAMPO.

INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD APLICADA
Plantulas	Unidad	3.056
Fertilizante Organico	Kg.	3.056
Boro	Kg.	62
Correctivo (Cal dolomita)	Kg.	306
Hidroretenedor	Kg.	18
Insumos control fitosanitario (Plaguicidas biologicos)	Kg/Lt	6

5. INSUMOS Y CANTIDADES SUMINISTRADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTACION AÑO 2.

MANTENIMIENTO AÑO 2 CATEGORIA DE INVERSION		
1.2 INSUMOS		
Fertilizante Orgánico	Kg.	123
Boro	Kg.	31
Insumos control fitosanitario (Plaguicidas biologicos)	Kg/Lt	4

6. CONTROL DE POLIZAS Y GARANTIAS

PÓLIZAS VIGENTES CONTRATO: CO1.PCCNTR.2083808					
TIPO DE POLIZA	**No Póliza**	**Aseguradora**	**VIGENCIA**		**VALOR ASEGURADO**
			DESDE	**HASTA**	
CALIDAD DEL SERVICIO	51-46-101008121	Seguros del estado	31/12/2020	14/03/2022	$5,540,871.00
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	51-46-101008121	Seguros del estado	31/12/2020	16/09/2021	$5,540,871.00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	51-46-101008121	Seguros del estado	31/12/2020	15/03/2024	$2,770,435.50
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	51-54-101000786	Seguros del estado	30/12/2020	17/03/2021	$175,560,600.00

7. Informe de Cumplimiento Plan de manejo Ambiental.

El Plan de manejo Ambiental propende por la mitigación de impactos generados de las Actividades derivadas de Siembra. Y en las cuales se generan las siguientes actividades como parte del Plan de Manejo Ambiental la empresa GLAS INGENIERIA SAS.

- Los residuos generados por las Actividades de siembra fueron contabilizados, transportados y almacenados para después ser entregados a la empresa recolectora quien se encargó de disponer estos residuos generados en el desarrollo de la obra.
- Se socializo y Capacito al personal de campo de las buenas prácticas ambientales y el cumplimiento de las condiciones técnicas en las Actividades de Establecimiento de Protección según el contrato CO1.PCCNTR.2083808.

VISITAS Y SEGUIMIENTO DE OBRA			
DESCRIPCIÓN	**FECHA**		
	dd	**mm**	**aaaa**
ACTA DE INICIO	31	12	2020
ACTA DE SUSPENSION	31	12	2020
ACTA DE REINICIO	26	01	2021
Inicio de obras en campo. Trazo y Ahoyado	27	01	2021
Revisión y transporte de insumos y plantas para su respectivo establecimiento.	01	02	2021
Visita de campo por parte de la comunidad, alcalde municipal, presidenta de junta de acción comunal y el ingeniero director de obra	02	02	2021
Desarrollo de Obras de Trazo, Ahoyado, Aplicación de insumos, plateo, siembra de plantas y recolección de desechos.	03	02	2021
FECHA DE TERMINACIÓN	08	02	2021

8. Registro fotográfico y descripción de actividades.

1. Vivero donde se realizó manejo y adaptación del material vegetal antes de llevar a campo

	
FOTOGRAFIA N° 1. Selección de material vegetal en vivero.	FOTOGRAFIA N° 2. Selección del material vegetal, para transportar a campo.
	
FOTOGRAFIA N° 3. Selección y empaque de plantas nativas listas para llevar a campo.	FOTOGRAFIA N° 4. Embalaje de plantas en el vehículo tipo volqueta listas para transportar.

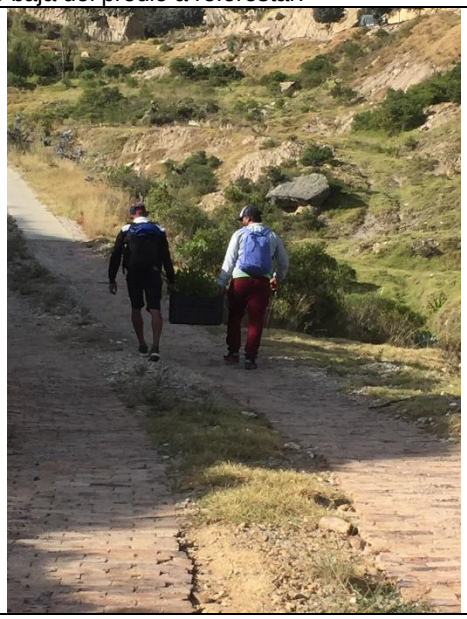
2. Insumos utilizados en el establecimiento de plantas nativas, Municipio de Corrales.

	
FOTOGRAFIA N° 5. Insumos y plantas en la vereda Modeca municipio de Corrales.	FOTOGRAFIA N° 6. Descargue de plantas nativas.
	
FOTOGRAFIA N° 7. Abono orgánico con contenido de elementos mayores y menores.	FOTOGRAFIA N° 8. Hidroretenedor utilizado en el proyecto.

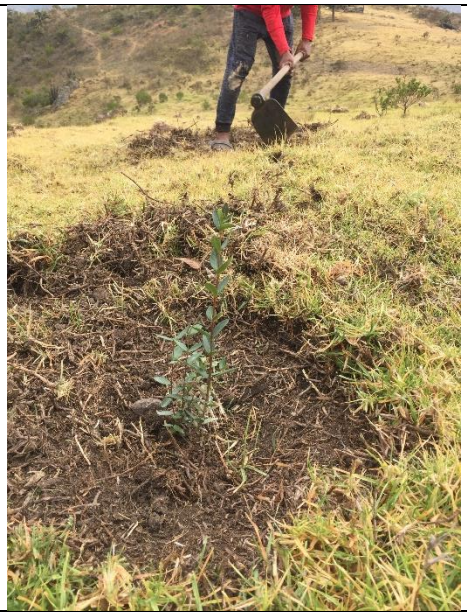
3. Tratamiento y manejo de insumos aplicados en el proyecto.

	
FOTOGRAFIA N° 9. Proceso de hidratación del Hidroretenedor.	FOTOGRAFIA N° 10. Hidroretenedor hidratado.
	
FOTOGRAFIA N° 11. Hidroretenedor hidratado, agitado y procesado antes de aplicación al fondo del hueco.	FOTOGRAFIA N° 12. Aplicación de Hidroretenedor hidratado y correctivos al fondo del hueco.

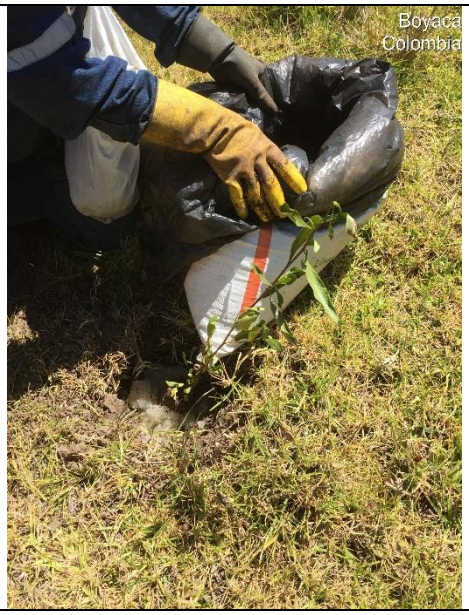
4. Transporte de Plantas e insumos.

	
FOTOGRAFIA N° 13. Descargue de plantas para realizar el transporte hasta las zonas de siembra.	FOTOGRAFIA N° 14. Descargue de plantas en la parte baja del predio a reforestar.
	
FOTOGRAFIA N° 15. Transporte menor de plantas e insumos en campo.	FOTOGRAFIA N° 16. Transporte de plantas hasta la zona donde se desarrollaron las labores de siembra.

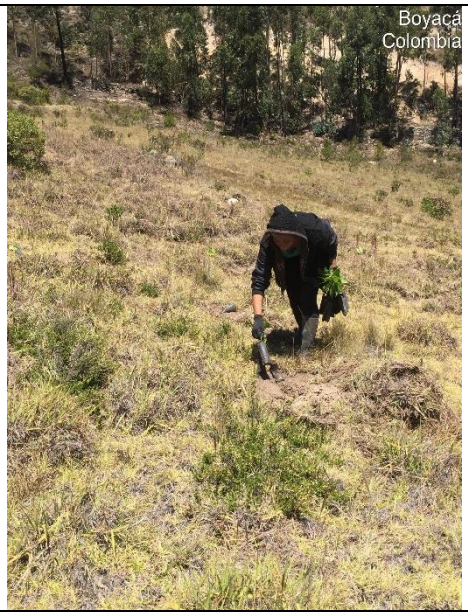
5. Establecimiento de plantas.

	
FOTOGRAFIA N° 17. Trazo y Apertura de huecos.	FOTOGRAFIA N° 18. Aplicación de Hidroretenedor hidratado al fondo del hueco.
	
FOTOGRAFIA N° 19 Apertura, siembra y plateo de plantas	FOTOGRAFIA N° 20. Establecimiento y desarrollo de una planta de la especie Arrayan.

6. Establecimiento de plantas.

	
FOTOGRAFIA N° 21. Alistamiento de insumos para el proceso de siembra.	FOTOGRAFIA N° 22. Aplicación de abono orgánico y anclaje de la planta.
	
FOTOGRAFIA N° 23. Recolección y disposición de desechos.	FOTOGRAFIA N° 24. Planta de Hayuelo siembra final.

7. Establecimiento de plantas

	
FOTOGRAFIA N° 25. Aplicación de Hidroretenedor hidratado al fondo del hueco	FOTOGRAFIA N° 26. Transporte menor y distribución de plantas cerca de los huecos.
	
FOTOGRAFIA N° 27. Planta distribuida en campo e Hidroretenedor en el fondo del hueco.	FOTOGRAFIA N° 28. Establecimiento final de planta de Roble, según especificaciones técnicas.

8. Establecimiento de plantas

	
FOTOGRAFIA N° 29. Vista general planta de Roble.	FOTOGRAFIA N° 30. Desarrollo de siembra planta de Arrayan.
	
FOTOGRAFIA N° 31. Desarrollo de planta de Hayuelo.	FOTOGRAFIA N° 32. Planta de Cerezo sembrada en el predio objeto de reforestación.

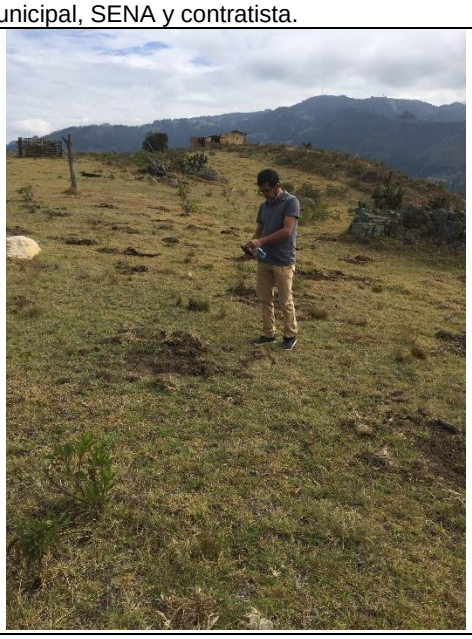
9. Riego y mantenimiento a la cerca protectora de Fuente hídrica.

	
FOTOGRAFIA N° 33. Riego manual de las plantas en campo.	FOTOGRAFIA N° 34. Riego de las plantas en campo.
	
FOTOGRAFIA N° 35. Reparación y mantenimiento de cerca de Protección del predio.	FOTOGRAFIA N° 36. Ajuste y grapado del alambre suelto en la cerca de protección de la fuente hidrica.

10. Recolección de residuos.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>FOTOGRAFIA N° 37. Recolección de bolsas y residuos resultantes del proceso de siembra.</td><td>FOTOGRAFIA N° 38. Empaque y recolección de residuos.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>FOTOGRAFIA N° 39. Recolección y contabilidad de bolsas en campo.</td><td>FOTOGRAFIA N° 40. Recolección y almacenamiento de bolsas resultantes de la siembra de plantas.</td></tr>
</table>

11. Socialización del proyecto y visitas de campo.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>FOTOGRAFIA N° 41. Socialización del proyecto con presencia de delegados de Alcaldía municipal, junta de acción comunal y contratista.</td><td>FOTOGRAFIA N° 42. Socialización del proyecto con presencia de delegados de Alcaldía municipal, SENA y contratista.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>FOTOGRAFIA N° 43. Visita de campo para verificación del proceso.</td><td>FOTOGRAFIA N° 44. Revisión en campo del desarrollo del proyecto por parte de supervisión del SENA..</td></tr>
</table>