



# FIDEICOMISO MERCANTIL FONDO PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CUENCAS Y AGUA “FONAG”

TDR No. 239  
Programa: Recuperación de la Cobertura Vegetal  
Tipo de Proceso: Publicación  
Código CPC: 61212

## **Servicio de restauración activa de 12,6 ha en el bosque montano de La Sierra, Noroccidente del DMQ**

### **1. Antecedentes**

El Fondo para la Protección del Agua (FONAG) facilita, en alianza con instituciones y actores locales, la protección de las cuencas hídricas que abastecen de agua al Distrito Metropolitano de Quito, a través de un mecanismo financiero que ejecuta programas y proyectos de conservación, restauración ecológica y educación ambiental, para una nueva cultura del agua y gestión integrada de los recursos hídricos. El FONAG busca ser el ente facilitador y el referente técnico, innovador y transparente, en la protección de fuentes de agua para consumo del Distrito Metropolitano de Quito.

El Programa de Recuperación de la Cobertura Vegetal (PRCV) realiza proyectos de intervención activa, pasiva, complementaria y biofísica para restaurar hábitats degradados y preservar la calidad de los recursos naturales. La intervención activa busca impulsar la restauración ecológica mediante la recuperación de cobertura vegetal a través de la plantación, replante o enriquecimiento con especies nativas procedentes de la zona, para esto, el PRCV realiza la contratación de servicios de producción de plantas en vivero cuyo material vegetal (semillas, esquejes o estacas) haya sido recolectado en áreas cercanas al sitio a restaurar o que compartan características similares a las del ecosistema de referencia.

El 8 de diciembre de 2021, el FONAG, Fundación Futuro y el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), conformaron el “Consorcio” cuyo procurador común es CONDESAN, el cual fue adjudicado para la “Implementación y el Desarrollo de Actividades de Restauración Forestal en el Área que Corresponde a la Reserva de Biosfera del Chocó Andino en la Provincia de Pichincha” según las bases de la licitación Nro. LNC-FIAS-REM-002-2021 del Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS).

El 7 de enero de 2022, se firmó el contrato principal entre el Consorcio y el FIAS para la implementación del proyecto. El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), a través del Proyecto Nacional de Restauración del Paisaje (PNRP) realizará las verificaciones técnicas en las áreas intervenidas. Cada institución tiene la meta colectiva de restaurar 600 ha bajo modalidad activa; mediante sistemas silvopastoriles, enriquecimiento de bosques secundarios, sistemas agroforestales o protección de riberas y 400 ha bajo modalidad pasiva en un plazo de 22 meses.

En el contrato que mantiene el FONAG con el Consorcio, por tratarse de fondos privados de cooperación, se establece que la ejecución de estos se canalizará bajo los lineamientos y las políticas internas de adquisiciones establecidas por el FONAG para estos casos.

El sitio de restauración se encuentra en el sector La Sierra, parroquia de Nono, sobre las estribaciones occidentales del volcán Pichincha; donde prevalece el bosque montano alto, un ecosistema que se caracteriza por la presencia de una diversidad significativa de flora y fauna. Sin embargo, es un ecosistema amenazado por el avance de las actividades antrópicas, siendo este,

uno de los factores de mayor importancia que conllevan a la necesidad de ejecutar actividades de restauración activa. Además, constituye una zona de influencia sobre la recarga hídrica del río La Sierra.

## 2. Objetivo

Contratar el servicio de restauración activa de 12,6 ha en el bosque montano de La Sierra, Noroccidente del DMQ.

## 3. Alcance

El servicio contempla la adquisición y transporte de plantas nativas, la mano de obra para la siembra, la implementación de cercado de protección y la coordinación en campo para el cumplimiento de todas las actividades requeridas.

## 4. Metodología de trabajo

### 4.1. Adquisición y transporte de plantas

Para el proceso de restauración, el o la contratista deberá adquirir 324 plantas nativas con una altura mayor a 35 cm medida desde el cuello de la planta hasta la yema terminal y 141 plantas frutales en base a las siguientes especies y cantidad:

**Tabla 1.** Especies que el o la contratista deberá adquirir para la restauración activa en la propiedad del Sr. José Gualco.

Especie	Nombre Común	Cantidad	Estrategia de restauración
<i>Alnus nepalensis</i>	Aliso	50	Sistemas silvopastoriles
<i>Alnus acuminata</i>	Aliso nacional	50	
<i>Delostoma intergrifolium</i>	Yalomán	50	
<i>Tecoma stans</i>	Cholan	50	
<i>Erythrina edulis</i>	Porotón	100	
<i>Alnus nepalensis</i>	Aliso	25	Sistemas agroforestales
<i>Persea americana var. Hass</i>	Aguacate	100	
<i>Citrus sp. var. meyer</i>	Limón	25	
<i>Citrus sp.</i>	Naranja	8	
<i>Ficus carica</i>	Higo	8	

El o la contratista deberá adquirir plantas nativas y frutales de viveros cuyas condiciones ambientales sean similares a la zona de intervención. Para el transporte, las plantas se deberán movilizar de tal manera que se evite colocar una planta encima de otra dentro del vehículo para disminuir el maltrato y daño de las plantas durante el trayecto; se podrá realizar un solo viaje únicamente en el caso en que el área de carga del vehículo cuente con dos o más pisos que eviten el apilamiento de los sacos, esto deberá ser evidenciado con el envío de fotografías a la entidad contratante.

Tanto en el vivero como en el sitio de restauración, el o la contratista deberá asegurarse que todas las plantas adquiridas cuenten con un buen estado físico y fitosanitario adecuado para su sobrevivencia en campo. Las plantas serán distribuidas en los puntos de restauración de la siguiente forma:

**Tabla 2.** Distribución de especies en base a la estrategia de restauración que el o la contratista deberá considerar.

Sitio	Propietario	Estrategia de restauración	Área de restauración (ha)	Número de plantas
-------	-------------	----------------------------	---------------------------	-------------------

1	José Gualco	Sistemas agroforestales	0,6	166
2	José Gualco	Sistemas silvopastoriles	12	300
<b>TOTAL</b>			12,6	466

#### 4.2. Hoyado

Para el hoyado, se deberá realizar una corona de por lo menos 70 cm de radio desde el punto de siembra de la planta. El hoyado de las plantas deberá realizarse con una pala hoyadora o azadón, de tal manera que los agujeros tengan forma cuadrada con dimensiones de por lo menos 30x30 cm para los sistemas silvopastoriles y 45x45cm para los sistemas agroforestales. La profundidad del agujero deberá coincidir con la altura del pan de tierra, de tal manera que una vez que el agujero haya sido cubierto, la superficie del pan de tierra esté al mismo nivel o ligeramente por debajo del nivel del suelo circundante.

Para su manejo, las plantas deberán ser manipuladas desde el pan de tierra, no se deberán manipular por el tallo o las hojas, puesto que esta práctica puede causar daños a la planta. Una vez sembrada la planta y cubierta por la tierra, se deberá presionar con el pie alrededor del pan de tierra para asegurar el suelo. Posteriormente, se podrá revisar la estabilidad de la planta tirando ligeramente del tallo para cerciorarse de que ésta se encuentra bien posicionada. La cuadrilla deberá contar con costales para la recolección de fundas y otros residuos durante la jornada.

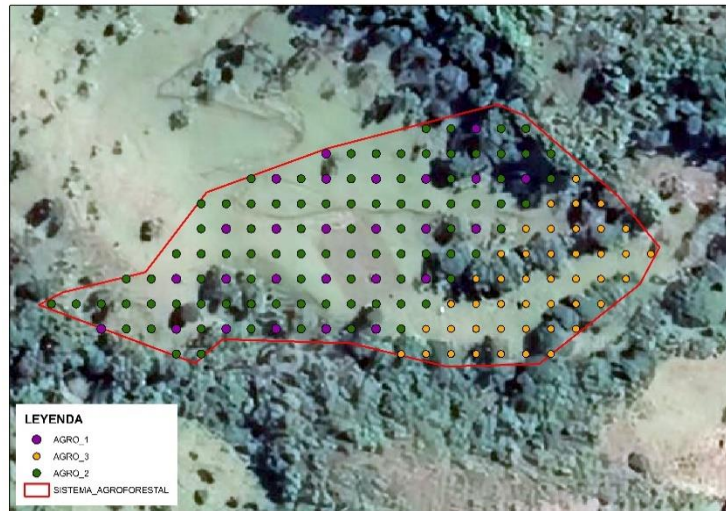
#### 4.3. Siembra de plantas

Para el proceso de siembra, el o la contratista deberá considerar que, en los sistemas silvopastoriles la disposición de los hoyos se realizará de forma aleatoria, sin dibujar un diseño lineal o patrones repetitivos, pero manteniendo una distancia entre plantas de 10-15 y 20 m; dependiendo de la disponibilidad de espacio considerando la vegetación arbórea existente. De ser necesario, el o la contratista deberá remover la cobertura arbustiva.

Las nuevas plantas deberán ubicarse en espacios donde la vegetación circundante no represente un peligro para su desarrollo, por lo que se deberán ubicar a por lo menos 1,5 metros de distancia de árboles existentes para garantizar que tengan suficiente luz solar y que no pierdan nutrientes por la competencia con otras plantas. Por otro lado, para los sistemas agroforestales, el o la contratista seguirá el siguiente diseño (ver figura 1) y considerará la siguiente distancia entre plantas.

**Tabla 3.** Distancia entre plantas que el o la contratista deberá considerar para el establecimiento de los sistemas agroforestales.

Plantas frutales	Distancia entre plantas (m)	Codificación (ver 1 figura)
Aliso	12X12	AGRO_1
Aguacate	6X6	AGRO_2
Limón, naranja	3X3	AGRO_3
Higo	3X3	AGRO_3



*Figura 1. Diseño referencial para el establecimiento del sistema agroforestal.*

#### 4.4. Adquisición y movilización de materiales para cercado

Para este proceso, el o la contratista deberá adquirir y movilizar hacia los sitios de implementación los siguientes materiales de:

**Tabla 4.** Descripción de los materiales necesarios para la implementación de cercados de protección en los sistemas silvopastoriles.

Sitio	Propietario	Estrategia de restauración	Área de restauración (ha)	Postes vivos de lechero de 2 m de longitud	Rollos de alambre de 500 m	Libras de grapas galvanizadas
1	José Gualco	Sistemas agroforestales	0,6	50	3	5
2	José Gualco	Sistemas silvopastoriles	12	1.200	22	38
<b>TOTAL</b>			<b>12,6</b>	<b>1250</b>	<b>25</b>	<b>43</b>

#### 4.5. Instalación de cercados individuales

El o la contratista, por cada árbol sembrado en los **sistemas silvopastoriles**, deberá instalar un cercado de protección en base a las siguientes especificaciones:

- Los postes deberán ubicarse cada 3 metros formando un cuadrado y enterrarse a una profundidad de 0.4 a 0.5 m, la planta sembrada estará en el centro del cuadrado (ver figura 2). Cada poste deberá estar fijado al suelo, de tal forma que al momento de tensar el alambre de púas los postes se mantengan en una posición vertical y no inclinada.
- El cercado deberá tener 3 líneas de alambre de púas templado para resistir la fuerza aplicada por el ganado con una separación de entre 50 cm entre la primera fila, empezando a ras de suelo y de 0.4 a 0.45 m las siguientes líneas.

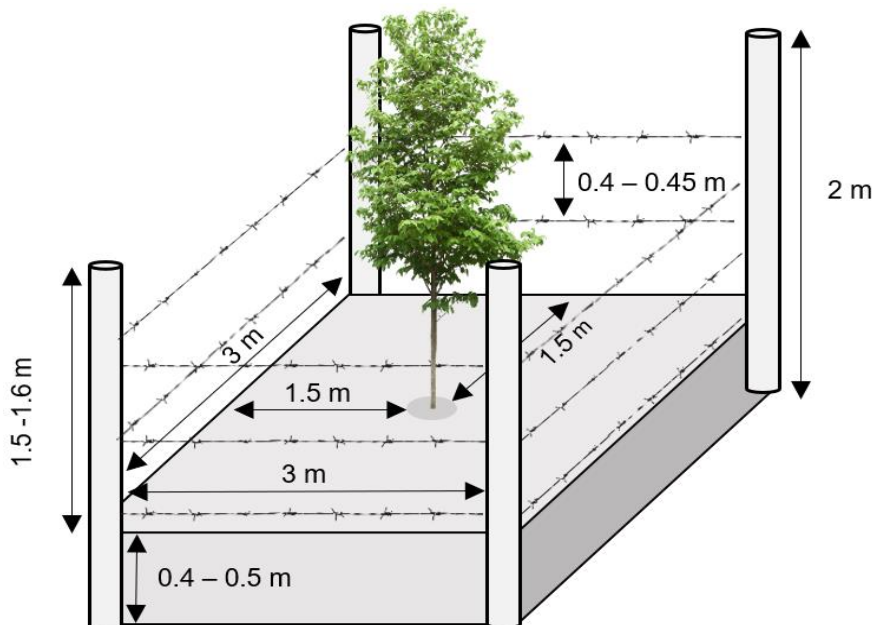


Figura 2. Esquema referencial para la instalación de cercados individuales en los sistemas silvopastoriles.

#### 4.6. Informe digital de actividades y archivo fotográfico

El informe digital deberá incluir una descripción de las actividades realizadas y cualquier observación, comentario sobre eventualidades, cambios realizados en campo en referencia a la metodología. Adicionalmente, se deberá entregar junto al informe un archivo que contenga todas las fotografías digitales en formato y calidad original recopiladas en cada paso del proceso. Si no es posible el envío de una carpeta de fotos, el o la contratista podrá subir las fotografías a la nube y enviar un enlace para que la entidad contratante las pueda descargar.

#### 5. Información que dispone la entidad

- Mapas de ubicación de los predios a intervenir.
- Polígonos de las áreas definidas para restauración en formato shapefile, kml y en jpg.
- Contacto de los propietarios.

#### 6. Productos o servicios esperados

PRODUCTOS	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	PLAZO DE ENTREGA
1	Siembra de 325 plantas nativas, 141 plantas frutales e instalación de 3730 m lineales de cercado de protección de acuerdo con las especificaciones técnicas y respaldado por la entrega de un informe digital de actividades y archivo fotográfico.	Hasta los 20 días calendario desde la firma del contrato

#### 7. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución del proyecto será de 20 días calendario a partir de la firma del contrato.

#### 8. Personal técnico /equipo de trabajo / recursos

- El o la contratista deberá contar con una cuadrilla de trabajo mínima de diez personas para realizar todas las actividades detalladas en la metodología de trabajo.
- El o la contratista deberá disponer de las herramientas necesarias para realizar todas las actividades detalladas en la metodología de trabajo.

## 9. Fuente de financiamiento, partida presupuestaria y valor referencial

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	V. UNITARIO	V. GLOBAL
1	Adquisición de plantas nativas (valor por planta)	325	\$0,50	\$162,50
2	Adquisición de plantas frutales (valor por planta)	141	\$4,00	\$564,00
3	Mano de obra para la siembra (valor por planta)	466	\$0,35	\$163,10
4	Transporte externo de plantas desde el vivero (valor por viaje)	1	\$200,00	\$200,00
5	Transporte interno de las plantas (valor por planta)	466	\$0,05	\$23,30
6	Postes vivos de 2 metros de longitud y 10 cm de diámetro	1250	\$2,00	\$2.500,00
7	Grapas galvanizadas (valor por lb)	43	\$1,50	\$64,50
8	Rollos de alambre de 500 m	25	\$70,00	\$1.750,00
9	Mano de obra para cercado (valor por metro lineal, cada metro lineal incluye tres filas de alambre)	3730	\$0,70	\$2.611,00
10	Transporte externo de postes y materiales para cercado	1250	\$0,20	\$250,00
11	Transporte interno de postes y materiales hacia los sitios de implementación	1250	\$0,10	\$125,00
12	Transporte de cuadrilla de trabajo y materiales	1	\$200,00	\$200,00
13	Coordinación en campo	1	\$1.000,00	\$1.000,00
<b>Subtotal IVA 12%</b>				8.886,90
<b>Subtotal IVA 0%</b>				726,50
<b>IVA 12%</b>				1.066,43
<b>Total</b>				10.679,83

PARTIDA	NOMBRE	MONTO
1.16.03- ACTRCV2022002T005	Restauración activa para recuperación de áreas degradadas dentro de la Reserva de la Biósfera del Chocó Andino (Proyecto REM)	\$ 10.679,83

El presupuesto referencial para el cumplimiento del proceso es de US\$ 8.886,90 (OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS CON 90/100 DÓLARES AMERICANOS), más el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de US\$ 1.066,43 (MIL SESENTA Y SEIS CON 43/100 DÓLARES AMERICANOS). La adquisición de plantas de vivero no grava IVA.

## 10. Formas y condiciones de pago

PRODUCTOS	% DE PAGO	PLAZO DE ENTREGA
1	100%	Hasta los 20 días calendario desde la firma del contrato

## 11. Localidad donde se ejecutará la contratación

### 11.1. Ubicación política e hídrica

El proceso de producción se realizará la parroquia Nono perteneciente al cantón Quito de la provincia de Pichincha y dentro del eje de acción del Noroccidente del FONAG.

### 11.2. Ubicación geográfica

La ubicación referencial de las zonas de restauración está dada por las siguientes coordenadas (UTM WGS84 17S):

Puntos	Propietario	Estrategia de restauración	Coordenadas		Área de restauración (ha)
			X	Y	
1	José Gualco	Sistemas agroforestales	765926	9991931	0,6
2	José Gualco	Sistemas silvopastoriles	765762	9992086	12

### 12. Obligaciones del contratista

- El o la contratista se registrará a las especificaciones técnicas y operativas dispuestas en el presente término de referencia, siendo sujeto(a) a sanción por parte del contratante por incumplimiento de lo estipulado.
- Él o la contratista será el responsable de la salud, seguridad e integridad de su personal.
- El o la contratista y su cuadrilla de trabajo deberán contar con todas las herramientas necesarias para la ejecución del trabajo.
- El o la contratista deberá informar al FONAG sobre cualquier eventualidad o inconveniente presentado durante el desarrollo de las actividades.
- El o la contratista deberá estar presente en todas las jornadas de trabajo e informar al contratante inmediatamente sobre casos imprevistos relacionados que ocurran durante el proceso.

### 13. Obligaciones del contratante

- Considerar un plazo de 15 días desde la firma del contrato para la atención o solución de peticiones o problemas que se podrían presentar, así como para la celebración de contratos complementarios.
- Proporcionar documentos, accesos e información necesaria hasta 15 días después de firmado el contrato.
- Un técnico del FONAG realizará el seguimiento tanto en campo como por otras vías de comunicación hasta la entrega definitiva de los productos.
- Se realizará en conjunto con él o la contratista, una visita a la zona de trabajo con objeto de realizar el reconocimiento del sitio, accesos, etc.

### 14. Equipo mínimo

Ítem	Cantidad	Equipos y/o instrumentos	Características
1	1	Cuadrilla de trabajo	Conformada por al menos 10 integrantes que cumplan con las indicaciones del coordinador en campo para realizar la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas.
2	6	Herramientas para implementación de cercados y siembra de plantas	Palas, hoyadora, azadón, machetes, cinta métrica, martillo, tensador, alicate y demás implementos requeridos para las actividades de cercado y siembra.

Para validación de la posesión del equipo mínimo se deberá incluir fotografías de estos. En el caso de la cuadrilla de trabajo se deberá adjuntar las copias de las cédulas de cada integrante.

### 15. Personal técnico mínimo

Ítem	Cantidad	Función	Nivel de estudio	Título académico
1	1	Coordinador de campo que coordine y supervise las acciones de la cuadrilla de trabajo para el cumplimiento del proceso de restauración activa.	Indistinto	Indistinto

Para validación del personal técnico mínimo se deberá adjuntar la copia de cédula.

### 16. Experiencia del personal técnico

Ítem	Tipo	Descripción	Temporalidad	Número de proyectos	Valor mínimo del monto
1	Específica	Servicios relacionados a la siembra de plantas.	5 años	1	\$750,00

Para validación de la experiencia se deberá presentar contratos, actas de entrega recepción o facturas donde conste la fecha, descripción y monto del bien o servicio brindado.

### 17. Experiencia general y específica

Ítem	Tipo	Descripción	Temporalidad	Número de proyectos similares	Valor mínimo del monto
1	General	Servicios relacionados a la siembra de plantas.	15 años	1	\$750,00
2	Específica	Servicios relacionados a la siembra de plantas nativas para procesos de restauración.	5 años	1	\$750,00

Para validación de la experiencia general y específica se deberá presentar contratos, actas de entrega recepción o facturas en donde conste la fecha, descripción y monto del bien o servicio brindado.

### 18. Parámetros de calificación

Parámetro	Criterio	Puntaje
Metodología	Cumplimiento de la metodología y mayor puntaje si se presenta sugerencias de mejora aplicables bajo el mismo presupuesto.	2
Inclusión social	Carta compromiso en la que él o la contratista se comprometa a contratar mano de obra local, especialmente de Nono.	3
Personal técnico	Presenta cédula de identidad del coordinador en campo del proceso.	1
Experiencia específica	Presentación de documentos que validen la experiencia mínima solicitada.	3
Garantía técnica	Ratificación de entrega de garantía técnica de acuerdo con las especificaciones.	1
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>



## 19. Multas

"Las multas se impondrán por retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, así como por incumplimientos de las demás obligaciones contractuales, las que se determinarán por cada día de retardo; las multas se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato.[...]". El porcentaje para el cálculo de las multas será del 1x1000.

## 20. Garantías

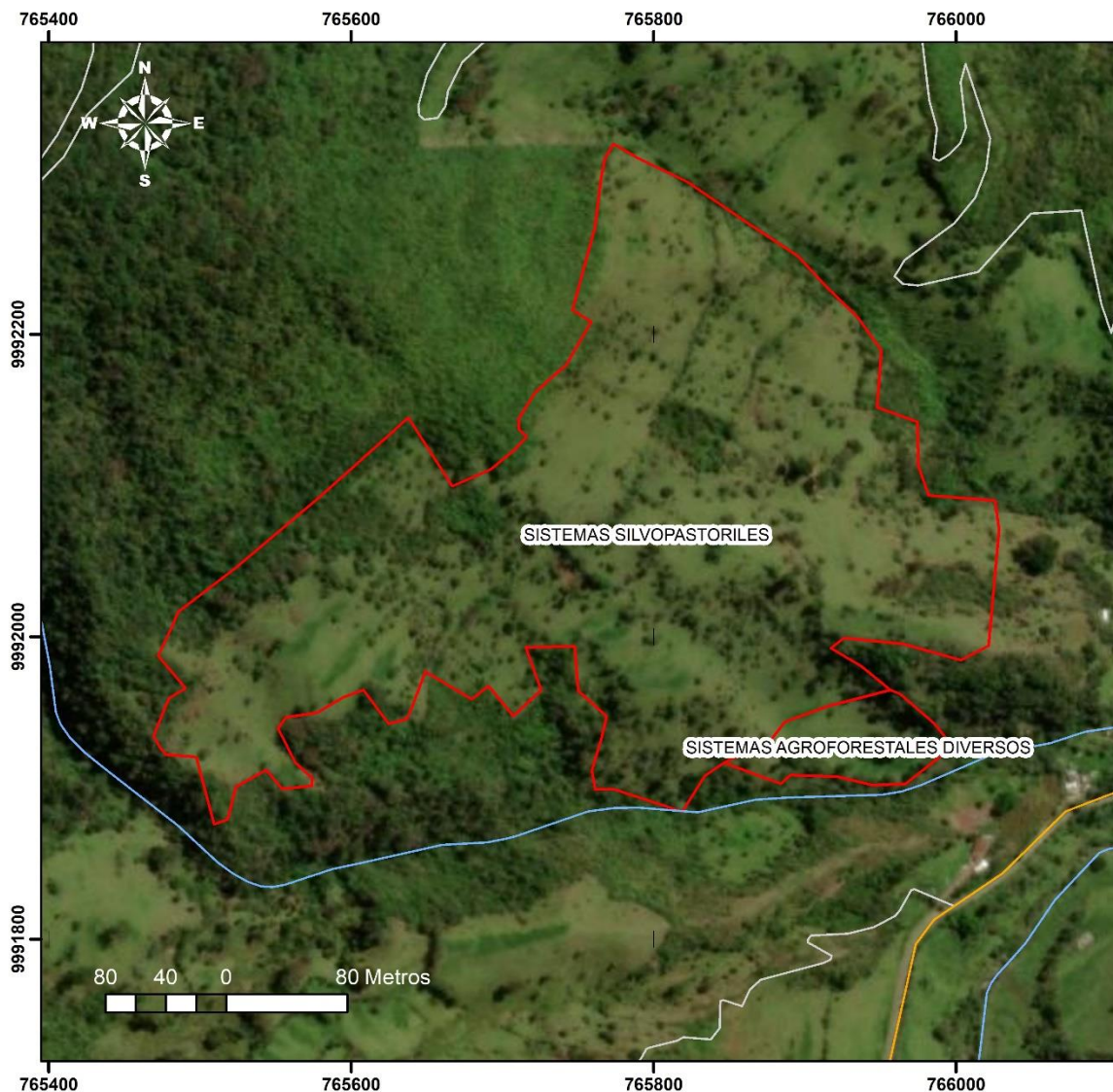
*A la firma del contrato, él o la contratista deberá entregar un documento de garantía técnica notariado en el que se comprometa a adherirse a las especificaciones técnicas descritas en el término de referencia del proceso y en el que además garantice un prendimiento de por lo menos el 80 % de las plantas sembradas, así como la integridad física de las líneas de cercado, hasta por lo menos 12 meses posteriores al término del contrato. El documento deberá indicar además que, en caso de que la entidad contratante constate que dentro del periodo de garantía las plantas no cumplen con el porcentaje de prendimiento garantizado o que existen fallas en el cercado que requieren de ajustes o reparaciones, el o la contratista se compromete a reemplazar las plantas necesarias y realizar los trabajos de cercado sin costo adicional hasta que se cumpla con las especificaciones requeridas.*

## 21. Firmas

NOMBRE:	CARGO:	FIRMA:
Elaborado por: Willian Benavides	Técnico del PRCV	
Revisado por: Silvia Salgado	Coordinadora del PRCV	Revisado_5_10_2022
Revisado por: Franklin Castillo	Analista de Contratación Pública	Revisado 07-10-2022
Revisado por: Rosa Jaramillo	Coordinadora ADF	Revisado 6 oct 2022
Revisado por: Tania Calle	Monitoreo y Seguimiento	Revisado 6/10/2022
Aprobado por: Bert De Bièvre	Secretario Técnico	
Fecha de elaboración: 16 de septiembre del 2022		

## ANEXOS

# RESTAURACIÓN ACTIVA

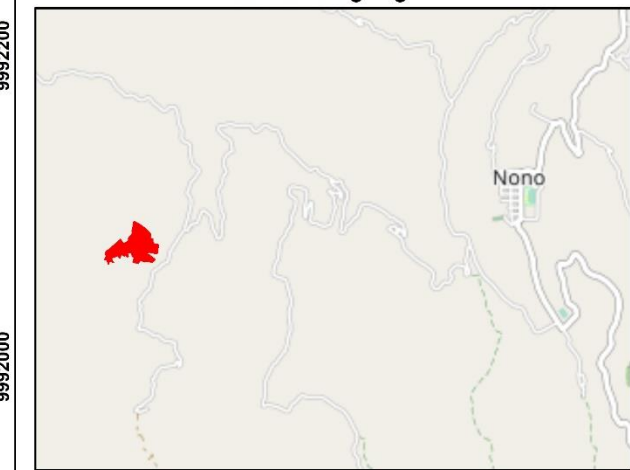


Provincia: Pichincha	Cantón: Quito	Parroquia: Nono	Sector: La Sierra
-------------------------	------------------	--------------------	----------------------

Nombre del ejecutor:  
Fondo para la protección del Agua - FONAG

Nombre del beneficiario (a): José Gabriel Gualco Navarro	Área (ha) 12,6
---	-------------------

Ubicación geográfica



Simbología

— VÍAS	— RÍOS	□ RESTAURACION ACTIVA
--------	--------	-----------------------

Sistema de Referencia  
DATUM WGS84 17 S

Elaborado por: Willian Benavides	Fecha: 25 de marzo de 2022
-------------------------------------	-------------------------------

Escala gráfica 1:4.000	Fuente: FONAG 2022
---------------------------	-----------------------

**Figura 3.** Mapa referencial de zonas de intervención en la propiedad de José Gualco.