ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

MZ-SA020 DE 2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

[Los Documentos Tipo son inalterables y las Entidades Estatales contratantes no pueden incluir, modificar o exigir en este Anexo requisitos adicionales, condiciones habilitantes, ponderables o factores técnicos y económicos, diferentes a los señalados aquí; salvo cuando de forma expresa lo determine el documento, es decir, en los aspectos incluidos en corchetes y resaltados en gris]

[En el caso que la Entidad requiera incluir otros títulos o subtítulos que sean aplicables al proyecto de infraestructura social podrá incorporarlos y desarrollarlos según cada proyecto, teniendo claro que no se podrá introducir requisitos de participación o ponderación en este documento.]

[Es de vital importancia que la Entidad establezca las particularidades propias de la zona, como vías de acceso (carreteables, fluviales, áreas, etc.), facilidad de consecución de materiales y su transporte, temas particulares propios y asociados con las dinámicas de las regiones en las cuales se desempeñará el proyecto y toda la información que sea pertinente para las valoraciones de los Proponentes frente al Proceso de Contratación y los aspectos técnicos a materializar.]

ADECUACION Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCION DE PLANTULAS E INSUMOS BIOLOGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE DEL CAUCA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Municipio de Zarzal, Valle del Cauca, en cumplimiento de las políticas de sostenibilidad ambiental, restauración ecológica y adaptación al cambio climático, requiere la adecuación y mantenimiento del vivero municipal destinado a la producción de plántulas forestales, ornamentales y especies nativas, así como la producción de insumos biológicos para el fortalecimiento de programas ambientales y agropecuarios.
La necesidad del proyecto se fundamenta en la importancia de fortalecer la capacidad institucional para la producción de material vegetal destinado a procesos de reforestación, recuperación de áreas degradadas, protección de cuencas hidrográficas, conservación de la biodiversidad y apoyo a proyectos de agricultura sostenible.

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El proyecto contempla la intervención de la infraestructura existente del vivero municipal mediante el mejoramiento de áreas de propagación vegetal, instalación de cubiertas, sistemas de protección fitosanitaria, almacenamiento de agua y adecuación de una biofábrica para la producción de bioinsumos.
La ejecución contribuirá al cumplimiento de los programas contemplados dentro de los proyectos:

- Desarrollo Agropecuario Integral y Participativo en Zarzal – BPIN 2024768950012.
- Servicio de Producción de Plántulas en Viveros en Zarzal – BPIN 2024768950041.

La intervención se desarrollará dentro del perímetro urbano y/o rural del Municipio de Zarzal, Valle del Cauca, según la localización del vivero municipal existente.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

Actualmente el vivero municipal presenta deterioro parcial de su infraestructura, limitaciones en la capacidad de producción vegetal y deficiencias en los sistemas de protección de cultivos y almacenamiento de agua.

Las áreas a intervenir requieren:

- Reposición y fortalecimiento de estructuras metálicas.
- Instalación de polisombras y mallas antitrips.
- Mejoramiento de sistemas de cubierta.
- Instalación de tanques de almacenamiento de agua.
- Construcción y adecuación de espacios para biofábrica.
- Cerramiento perimetral de protección.
- Adecuación de pisos y plataformas de trabajo.

Estas intervenciones permitirán incrementar la capacidad operativa del vivero y garantizar condiciones adecuadas para la producción de plántulas e insumos biológicos.

2.1. Localización

El proyecto se localiza en el Municipio de Zarzal, Departamento del Valle del Cauca.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

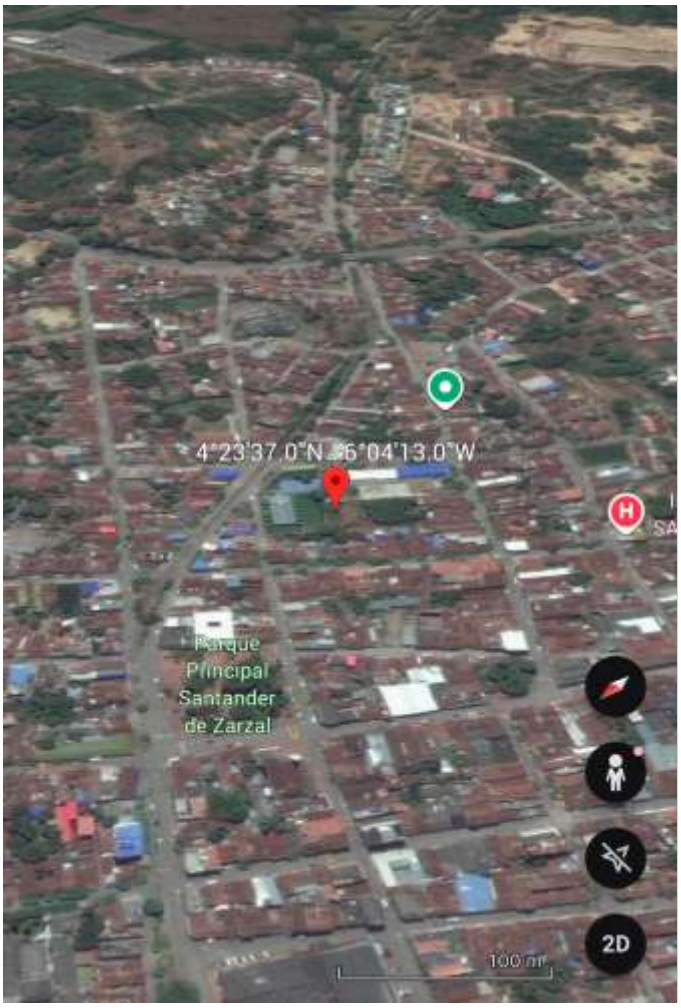


Figura X. Localización del Predio

Nombre del predio: Vivero Municipal (o el nombre oficial del proyecto)
Dirección: Carrera 8 No. 9-70, Zarzal, Valle del Cauca.
Coordenadas geográficas: 4°23’37” N – 76°04’13” O.
Altitud: 920 m s. n. m.
Municipio: Zarzal
Departamento: Valle del Cauca
País: Colombia
Descripción: El predio objeto del proyecto se encuentra ubicado en la zona urbana del municipio de Zarzal, Valle del Cauca, en la Carrera 8 No. 9-70. La ubicación geográfica corresponde a las coordenadas 4°23’37” de latitud norte y 76°04’13” de longitud oeste, a una altitud aproximada de 920 metros sobre el nivel del mar.

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

Figura 1.1. [Incluir la localización del proyecto del sector social.]

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades contempladas corresponden a la adecuación física del vivero y de la biofábrica municipal.

Componente 1. Vivero

- Construcción e instalación de estructura metálica para cubierta.
- Instalación de puertas metálicas.
- Suministro e instalación de guaya acerada.
- Instalación de polietileno negro.
- Instalación de malla antitrips de 40 mesh.
- Instalación de polisombra al 60%.
- Instalación de plástico agrícola tipo israelí.
- Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua de 1.000 litros.

Componente 2. Biofábrica

- Descapote y nivelación manual.
- Solado en concreto de 1.500 PSI.
- Construcción de contrapiso en concreto de 3.000 PSI.
- Construcción de pedestales de soporte estructural.
- Instalación de estructura metálica de cubierta.
- Instalación de cubierta en teja ondulada de fibrocemento.
- Instalación de canales y bajantes para aguas lluvias.
- Instalación de tanques de almacenamiento de agua.
- Construcción de cerramiento perimetral en tubería galvanizada y malla eslabonada.

3.1 Fases y Etapas del Proyecto

Fase 1. Actividades Preliminares

- Localización y replanteo.
- Alistamiento del área de trabajo.
- Implementación de señalización y medidas SST.

Fase 2. Adecuación del Vivero

- Instalación de estructuras.
- Instalación de cubiertas y elementos de protección.
- Montaje de sistemas de almacenamiento de agua.

Fase 3. Construcción de Biofábrica

- Movimiento manual de tierra.

- Construcción de pisos y cimentaciones.
- Montaje estructural y cerramiento.

Fase 4. Entrega y Puesta en Funcionamiento

- Limpieza general.
- Verificaciones técnicas.
- Entrega a satisfacción.

a. Ítems de Pago

Los pagos se realizarán conforme a los ítems y cantidades establecidos en el presupuesto oficial y en el formulario de cantidades de obra, bajo el sistema de precios unitarios.

Un anticipo equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato una vez se dé la aprobación de la respectiva Garantía Única incluyendo la garantía de buen manejo del anticipo. El setenta por ciento (70%) restante en pagos parciales por avance de ejecución y según certificado expedido por el supervisor, en lo que conste que el contrato se ha ejecutado bajo el cumplimiento de todas las normas técnicas y de acuerdo con el valor unitario consignado por el proponente en el formulario de precios respectivo.

Para efecto de pago, las actas deberán presentarse dentro de los cinco (5) días calendario siguiente a su expedición.

Los pagos por medio de actas parciales se realizarán hasta en un noventa por ciento (90%) del presupuesto oficial, el diez por ciento (10%) restante será hará efectivo al contratista con la liquidación, con previa acta de entrega y recibo a satisfacción aprobada por el supervisor. Cabe anotar de que en cada pago parcial se le realizara la respectiva amortización del anticipo con forme a los porcentajes establecidos por la supervisión del contrato.

PARAGRAFO 1: CONDICIÓN GENERAL PARA PAGO: Cada pago se hará, previa certificación de cumplimiento a satisfacción por parte del supervisor del contrato asignado, se sujetará al PAC del municipio y la certificación que acredite el pago de los aportes a la seguridad social de parte del contratista del mes inmediatamente anterior.

Reglas comunes a todas las opciones:

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El contrato tendrá un plazo de sesenta (60) días calendario para su ejecución a partir de la firma del acta de inicio, sin que exceda el 31 de diciembre de 2026.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad reconocerá:

- Un anticipo equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato.
- El setenta por ciento (70%) restante mediante actas parciales de avance de obra.

Los pagos parciales se realizarán hasta por el noventa por ciento (90%) del valor contractual.
El diez por ciento (10%) restante será cancelado una vez suscrita el acta de recibo final y liquidación del contrato.
En cada pago parcial se efectuará la amortización proporcional del anticipo.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La ejecución deberá ajustarse a las siguientes disposiciones:

- Ley 99 de 1993.
- Ley 373 de 1997.
- Decreto Ley 2811 de 1974.
- Decreto 1076 de 2015.
- Decreto 1791 de 1996.
- Resolución ICA 3180 de 2009 y normas concordantes.
- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Zarzal.

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

- Normativa vigente expedida por la CVC.
- Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR vigente.

6.1. Especificaciones técnicas

ACTIVIDADES Y/O DETALLES TECNICOS DE LA OPERACIÓN

MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE DEL CAUCA		**PRESUPUESTO DE OBRA**	
Obra:		FECHA:	30-Mar-26
		UBIC: Municipio de Zarzal Vale del Cauca	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	
1	**VIVERO**				
ITE1	Estructura metálica (perlines, platinas y pernos), incluye anticorrosivo y pintura, para la estructura de la cubierta, trabajos en alturas, andamio certificado	Kg	223	$ 85,576.15	$ 19,083,482.12
ITE2	Puertas tubo cuadrado cal 18 de 6 m de largo anticorrosivo y pintura, a = 0,3 m	M	11	$ 164,308.75	$ 1,807,396.25
ITE 3	Suministro e instalación de Guaya guaya acerada de 1/8" trenzada de 7 hilos.	M	200	$ 13,173.71	$ 2,634,741.80
ITE4	Suministro e instalación Polietileno negro C 10 a = 3 m	M2	200	$ 10,596.60	$ 2,119,319.20
ITE5	Malla antitrips 40 mesh x 3m	M	100	$ 19,745.04	$ 1,974,503.84
ITE6	suministro e instalacion de Polisombra 60% 4x100Mts	M2	130	$ 2,129.06	$ 276,777.54
ITE7	Suministro e instalación rollo plastico israeli 6 mt de ancho por 40m largo	UND	4	$ 950,000.00	$ 3,800,000.00

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

ITE8	Tanque para agua, polietileno de 1,000 lt, completo (flotador)	Un	1	$	1,336,566.10	$ 1,336,566.10
2	**BIOFABRICA**					
ITE9	Descapote y nivelación manual	M2	30	$	12,404.14	$ 372,124.20
ITE10	Solado en concreto de 10,3 Mpa (1500 PSI)	M3	1.5	$	507,651.27	$ 761,476.91
ITE11	Placa de contrapiso en concreto de 20,7 Mpa e = 0,10 m	M2	1.5	$	106,910.74	$ 160,366.12
ITE12	Pedestal trapezoidal para soportar estructura metálica o de madera en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) h = 0,30 m, base de 0,40 x 0,40 m, corona de 0,25 x 0,25 m, incluye refuerzo	Un	4	$	151,949.98	$ 607,799.92
ITE13	Estructura metálica (perlines, platinas y pernos), incluye anticorrosivo y pintura, para la estructura de la cubierta, trabajos en alturas, andamio certificado	Kg	213.892933	$	86,912.15	$ 18,589,895.34
ITE14	Techo en teja ondulada de fibrocemento, pendiente máxima 27 %	M2	33	$	72,846.43	$ 2,403,932.12
ITE15	Canal PVC tipo Amazonas o similar, incluye accesorios	M	12	$	47,596.28	$ 571,155.31
ITE16	Bajante PVC agua lluvia de 4", incluye accesorios	M	6	$	47,820.11	$ 286,920.66
ITE17	Tanque para agua, plástico de 1,000 lt, completo (flotador)	Un	2	$	673,466.00	$ 1,346,932.00
ITE18	Cerramiento en tubería galvanizada, malla eslabonada, zócalo en sardinel de concreto reforzado de 20,7 Mpa (3000 PSI), alambre de púas	M	32	$	344,123.31	$ 11,011,945.79
					VALOR COSTOS DIRECTOS	**69.145.335**

COSTOS INDIRECTOS			
		VALOR COSTOS DIRECTOS	**69.145.335**
	ADMINISTRACION	25.00%	17.286.334
	IMPREVISTOS	1.00%	691.453
	UTILIDAD	4.00%	2.765.813
	TOTAL AIU	**30.00%**	**20.743.600**
		COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS	**89.888.935**

MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE DEL CAUCA	**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**		
Obra:	ADECUACION Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCION DE PLANTULAS E INSUMOS BIOLOGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE DEL CAUCA	FECHA:	30-Mar-26
		UBIC: Municipio de Zarzal Vale del Cauca	

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VR. UN.	RENDIMIENTO, USOS, DESPERDICIOS	VR. PARCIAL
ITE1		**Estructura metálica (perlines, platinas y pernos), incluye anticorrosivo y pintura, para la estructura de la cubierta, trabajos en alturas, andamio certificado**	**Kg**		**$ 85,576**		
MATERIALES	MAT,641	Acero laminado A 36, para correa formada por pieza simple, de perfiles laminados en caliente, según ASTM A 36, acabado con imprimación	Kg	1	$ 2,413	1	$ 2,413.00

		antioxidante, trabajado en taller, para colocar en obra mediante soldadura					
	MAT,038	Anticorrosivo tipo 1 gris	Gl	0.011	$ 69,900	1.03	$ 791.97
	MAT,298	Pintura esmalte para exteriores	Gl	0.011	$ 108,900	1.03	$ 1,233.84
MANO DE OBRA	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132	0.022	$ 6,008.90
EQUIPO	EQU006	Andamio certificado	%MO	0.085	$ 5,518	0	$ 469.03
	EQU042	Equipo de oxicorte (Oxigeno - Acetileno)	Día	1	$ 73,881	0	$ 73,881.00
	EQU049	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	Hr	0.058	$ 8,714	0	$ 505.41
	EQU051	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo	Hr	0.001	$ 134,053	0	$ 134.05
	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.025	$ 5,518	0	$ 137.95

ITE2		**Puertas tubo cuadrado cal 18 de 6 m de largo anticorrosivo y pintura, a = 0,3 m**	**M**		**$ 164,309**		
MATERIALES	MAT,035	tubo cuadrado cal 18	M	2.6	$ 6,817	1.05	$ 18,610.41
	MAT,038	Anticorrosivo tipo 1 gris	Gl	0.04	$ 69,900	1.03	$ 2,879.88
	MAT,531	Bisagra de hierro de soldar para rejilla cañuela	Un	1.5	$ 19,900	0	$ 29,850.00
	MAT,298	Pintura esmalte para exteriores	Gl	0.04	$ 108,900	1.03	$ 4,486.68
	MAT,508	Soldadura para hierro estructural	Kg	0.5	$ 15,580	0	$ 7,790.00
M. O.	MOB017	Cuadrilla G 1 Of + 2 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 336,981	0.2	$ 67,396.20
	MOB008	Cuadrilla S (1 Soldador + 1 Ay Práctico) (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 283,774	0.07	$ 19,864.18
EQUIPO	EQU039	Equipo soldadura eléctrica	Día	1	$ 48,000	0.1	$ 4,800.00
	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 86,314	0	$ 8,631.40

ITE 3		**Suministro e instalación de Guaya guaya acerada de 1/8" trenzada de 7 hilos.**	**M**		**$ 13,174**		
MAT	MAT,824	Guaya De Acero 7 X 7 Hilos De 75 M, 6 Mm, Carga 2.240 Kg	Un	1	$ 1,500	0	$ 1,500.00
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132	0.008	$ 2,185.06
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.107	$ 88,679	0.02	$ 9,488.65

ITE4		**Suministro e instalación Polietileno negro C 10 a = 3 m**	**M_2**		**$ 10,597**		
MAT	MAT,507	Polietileno negro C 10 a = 3 m	M_2	1	$ 7,200	1.03	$ 7,416.00
M. O.	MOB018	Cuadrilla H 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 390,187	0.008	$ 3,121.50
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.05	$ 1,182	0	$ 59.10

ITE5		**Malla antitrips 40 mesh x 3m**	**M**		**$ 19,745**		
	MAT,394	Rollo Malla Antitrips 3 x 100	M	1	$ 12,950	1.1	$ 14,245.00
M. O.	MOB003	Ayudante (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 66,000	0.08	$ 5,411.34
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 887	0	$ 88.70

ITE6		**suministro e instalacion de Polisombra 60% 4x100Mts**	**M_2**		**$ 2,129**		
MAT	MAT,395	Polisombra 60%	M_2	1	$ 1,840	1.05	$ 1,932.00
M. O.	MOB003	Ayudante (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 88,679	0.002	$ 177.36
EQUIPO	EQU006	Andamio certificado (% mano obra)	%MO	0.1	$ 197	0	$ 19.70

ITE7		**Tanque para agua, polietileno de 1,000 lt, completo (flotador)**	**Un**		**$ 1,336,566**		
MAT	MAT,383	Tanque para agua plástico de 1.000 lt completo Un 1.000 536,900 0.000 536,900	Un	1	$ 1,200,000	0	$ 1,200,000.00
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 248,302	0.5	$ 124,151.00

EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 124,151	0	$ 12,415.10

MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE DEL CAUCA	**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**		
Obra:	ADECUACION Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCION DE PLANTULAS E INSUMOS BIOLOGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE DEL CAUCA	FECHA:	30-Mar-26
		UBIC: Municipio de Zarzal Vale del Cauca	

ÍTEM	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VR. UN.**	**RENDIMIENTO, USOS, DESPEDICIOS**	**VR. PARCIAL**
ITE9		**Techo en teja ondulada de fibrocemento, pendiente máxima 27 %**	**M2**		**$ 72,846.43**		
MAT	MAT,032	Amarras con tapa plástica para techos	Un	1	$ 500.00	0	$ 500.00
	MAT,152	Ganchos para teja ondulada de fibrocemento	Un	2	$ 1,100.00	0	$ 2,200.00
	MAT,186	Impermeabilizante bituminoso para cubiertas	Kg	0.01	$ 8,598.00	3	$ 257.94
	MAT,497	Teja ondulada de fibrocemento Nº 6	M2	1	$ 21,319.00	2	$ 43,320.21
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132.00	0.09	$ 24,581.88
EQUIPO	EQU006	Andamio certificado (% mano obra)	%MO	0.1	$ 9,932.00	0	$ 993.20
	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 9,932.00	0	$ 993.20

ITE10	**Cerramiento en tubería galvanizada, malla eslabonada, zócalo en sardinel de concreto reforzado de 20,7 Mpa (3000 PSI), alambre de púas**	**M**		**$ 344,123.31**		

MATERIALES	MAT,028	Alambre de púas C 14	M	3	$ 584.00	1.02	$ 1,787.04
	MAT,029	Alambre galvanizado C 12	Kg	0.13	$ 11,400.00	1	$ 1,482.00
	MAT,237	Malla eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2 1/4" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/m^2	M_2	2	$ 17,717.00	1	$ 39,065.99
	MAT,298	Pintura esmalte para exteriores	Gl	0.013	$ 108,900.00	1	$ 1,458.17
	MAT,508	Soldadura para hierro estructural	Kg	0.15	$ 15,580.00	1	$ 2,407.11
	MAT,472	Tubo galvanizado para cerramiento de 1 1/2" x 3 m incluye tapa.	Un	0.7	$ 64,270.00	0	$ 44,989.00
ÍTEMS	2021-05-02	Sardinel en concreto de 20,7 Mpa 0,03 m^3/ml, incluye refuerzo	M	1	$ 76,667.00	0	$ 76,667.00
M. O.	MOB005	Cuadrilla A 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 565,772.00	0.3	$ 169,731.60
EQUIPO	EQU039	Equipo soldadura eléctrica	Día	1	$ 48,000.00	0.029	$ 1,392.00
	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 51,434.00	0	$ 5,143.40

ITE11		**Placa de contrapiso en concreto de 20,7 Mpa e = 0,10 m**	**M_2**		**$ 106,910.74**		
MAT	MAT,012	ACPM	Gl	0.05	$ 10,959.00	1	$ 575.35
	MAT,039	Antisol blanco o similar	Kg	0.2	$ 13,045.00	1	$ 2,687.27
	MAT,333	Puntilla (Promedio)	Lb	0.07	$ 565.00	0	$ 39.55
	MAT,368	Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	M	2	$ 10,991.00	0.333	$ 7,320.01
	MAT,487	Varillón de sajo 3 x 3 cm	M	2	$ 154.00	0.39	$ 120.12
ÍTEMS	G-01-04	Concreto de 20,7 Mpa (Producción)	M_3	0.1	$ 482,282.00	1	$ 50,639.61
M. O.	MOB005	Cuadrilla A 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 568,772.00	0.07	$ 39,814.04
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.2	$ 28,574.00	0	$ 5,714.80

ITE12		**Pedestal trapezoidal para soportar estructura metálica o de madera en concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) h = 0,30 m, base de 0,40 x 0,40 m, corona de 0,25 x 0,25 m, incluye refuerzo**	**Un**		**$ 151,949.98**		
MAT	MAT,039	Antisol blanco o similar	Kg	0.05	$ 13,045.00	1	$ 671.82

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA]

	MAT,222	Listón sajo de 5 x 3 cm x 2,5 m (varilla)	M	3	$ 4.70	0.333	$ 4.70
	MAT,333	Puntilla (promedio)	Lb	0.05	$ 5,650.00	0	$ 282.50
	MAT,368	Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	M	4	$ 10,991.00	0.333	$ 14,640.01
ÍTEMS	G-01-04	Concreto de 20,7 Mpa (3000 PSI) (Producción)	M_3	0.033	$ 482,282.00	1	$ 16,711.07
	G-02-02	Acero Fy = 60.000 PSI d > 1/4"	Kg	5	$ 7,440.00	0	$ 34,224.00
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132.00	0.29	$ 79,208.28
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 62,076.00	0	$ 6,207.60

ITE13		**Estructura metálica (perlines, platinas y pernos), incluye anticorrosivo y pintura, para la estructura de la cubierta, trabajos en alturas, andamio certificado**	**Kg**		**$ 86,912.15**		
MATERIALES		Acero laminado A 36, para correa formada por pieza simple, de					
	MAT,641	perfiles laminados en caliente, según ASTM A 36, acabado con imprimación antioxidante, trabajado en taller, para colocar en obra mediante soldadura	Kg	1	$ 2,414.00	1	$ 2,414.00
	MAT,038	Anticorrosivo tipo 1 gris	Gl	0.011	$ 69,900.00	1	$ 791.97
	MAT,298	Pintura esmalte para exteriores	Gl	0.011	$ 108,900.00	1	$ 1,233.84
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132.00	0.026	$ 7,101.43
EQUIPO	EQU050	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil	Día	1	$ 315,206.00	0.001	$ 315.21
	EQU006	Andamio certificado	%MO	0.085	$ 5,518.00	0	$ 469.03
	EQU042	Equipo de oxicorte (Oxigeno - Acetileno)	Día	1	$ 73,881.00	0	$ 73,881.00
	EQU049	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	Hr	0.058	$ 8,714.00	0	$ 505.41
	EQU051	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo	Hr	0.001	$ 134,053.00	0	$ 134.05

	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.012	$ 5,518.00	0	$ 66.22
ITE14		**Canal PVC tipo Amazonas o similar, incluye accesorios**	**M**		**$ 47,596.28**		
MAT	MAT,008	Accesorios para canal PVC promedio de: U, U bajante, soporte, 2 tapas externas	Un	0.17	$ 13,110.00	0	$ 2,228.70
	MAT,063	Canal PVC (tipo Amazonas)	M	1	$ 22,800.00	1	$ 23,484.00
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132.00	0.068	$ 18,572.98
EQUIPO	EQU006	Andamio certificado (% mano obra)	%MO	0.1	$ 16,553.00	0	$ 1,655.30
	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 16,553.00	0	$ 1,655.30
ITE15		**Bajante PVC agua lluvia de 4", incluye accesorios**	**M**		**$ 47,820.11**		
MATERIAL	MAT,438	Tubería PVC agua lluvia de 4"	M	1	$ 16,142.00	1	$ 16,949.10
	MAT,003	Accesorios PVC agua lluvia (% tubería)	%Tub	0.17	$ 16,949.00	0	$ 2,881.33
	MAT,221	Limpiador removedor PVC 1/4	Un	0.04	$ 46,900.00	1	$ 1,932.28
	MAT,364	Soldadura PVC líquida 1/4	Un	0.04	$ 80,900.00	1	$ 3,333.08
	MAT,539	Soporte bajante PVC	Un	2	$ 2,900.00	0	$ 4,350.00
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132.00	0.06	$ 16,387.92
EQUIPO	EQU006	Andamio certificado (% mano obra)	%MO	0.1	$ 9,932.00	0	$ 993.20
	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 9,932.00	0	$ 993.20
ITE16		**Polisombra Negra 80% 1.0mt x 4.0mt (L x A) Anti-Uv Tesicol**	**M_2**		**$ 5,939.78**		
MAT	MAT,507	Polisombra Negra 80% 1.0mt x 4.0mt (L x A) Anti-Uv Tesicol	M_2	1	$ 2,300.00	1	$ 2,369.00
M. O.	MOB018	Cuadrilla H 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 390,187.00	0.009	$ 3,511.68
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.05	$ 1,182.00	0	$ 59.10
ITE17		**Descapote y nivelación manual**	**M_2**		**$ 12,404.14**		
M. O.	MOB005	Cuadrilla A 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 568,772.00	0.02	$ 11,375.44
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 10,287.00	0	$ 1,028.70

ITE18		**Solado en concreto de 10,3 Mpa (1500 PSI)**	**M3**		**$ 507,651.27**		
ÍTEMS	G-01-01	Concreto de 10,3 Mpa (1500 PSI) (Producción)	M3	1	$ 374,067.00	1.05	$ 392,770.35
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1	$ 273,132.00	0.36	$ 98,327.52
	MOB011	Acarreo horizontal	%MO	0.1	$ 82,767.00	0	$ 8,276.70
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 82,767.00	0	$ 8,276.70

ITE19		**Tanque para agua, plástico de 1,000 lt, completo (flotador)**	**Un**		**$ 673,466.00**		
ÍTEMS	G-01-01	Tanque para agua plástico de 500 lt completo	UN	1	$ 536,900.00	1.05	$ 563,745.00
M. O.	MOB015	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones	Día	1	$ 273,132.00	0.6	$ 163,879.20
	MOB011	Acarreo horizontal	%MO	0.1	$ 82,767.00	0	$ 8,276.70
EQUIPO	EQU002	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0.1	$ 82,767.00	0	$ 8,276.70

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Todos los materiales que se utilicen en la ejecución del proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad, libres de defectos de fabricación, fisuras, deformaciones, corrosión o deterioro, y deberán cumplir con las normas técnicas colombianas (NTC), especificaciones de los fabricantes y demás disposiciones legales vigentes.
El contratista deberá presentar, cuando sea requerido por la supervisión o interventoría, certificados de calidad, fichas técnicas, garantías y documentación de procedencia de los materiales.
No se permitirá el uso de materiales reutilizados o que presenten daños que afecten su desempeño estructural, funcional o sanitario.

6.1.1.1 Acero estructural para cubierta

El acero utilizado en correas, platinas, pernos, refuerzos y demás elementos estructurales deberá cumplir como mínimo con:

- Acero estructural ASTM A-36 o equivalente.
- Límite mínimo de fluencia de 250 MPa.
- Perfiles laminados o conformados en frío según diseño.
- Superficies limpias y libres de óxido.
- Soldabilidad garantizada.

Todos los elementos metálicos deberán recibir:

- Una (1) capa de imprimante anticorrosivo.
- Dos (2) capas de pintura esmalte para exteriores.

Los pernos, tuercas y arandelas deberán ser galvanizados o contar con protección anticorrosiva.

6.1.1.2 Tubo cuadrado para puertas

Los tubos deberán cumplir:

- Acero estructural galvanizado o negro calibre 18.
- Sección según diseño constructivo.
- Espesor uniforme.
- Soldaduras continuas**.**

Las puertas deberán incluir:

- Bisagras metálicas de alta resistencia.
- Sistema de cierre seguro.
- Acabado anticorrosivo y pintura para exteriores.

6.1.1.3 Guaya acerada

La guaya deberá cumplir:

- Acero galvanizado.
- Configuración mínima 7 x 7 hilos.
- Diámetro de 1/8”.
- Alta resistencia a la tensión.
- Protección contra corrosión.

Deberá incluir tensores, abrazaderas y accesorios necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

6.1.1.4 Polietileno negro agrícola

El polietileno utilizado para cobertura y protección deberá presentar:

- Calibre C-10 o superior.
- Color negro.
- Resistencia a radiación ultravioleta.
- Alta resistencia al desgarro.
- Impermeabilidad.

El material deberá garantizar una vida útil mínima acorde con las condiciones climáticas del municipio.

6.1.1.5 Malla antiinsectos (Antitrips)

La malla deberá cumplir:
- Tejido de 40 mesh.
- Material de polietileno de alta densidad.
- Tratamiento UV.
- Alta resistencia mecánica.
- Protección contra insectos vectores y plagas.

Las uniones deberán evitar espacios que permitan el ingreso de insectos.

6.1.1.6 Polisombra

La polisombra deberá cumplir:
- Material de polietileno de alta densidad.
- Protección UV.
- Porcentaje de sombra mínimo del 60%.
- Color negro o verde.
- Resistencia a la intemperie.

Deberá instalarse completamente tensionada para evitar deformaciones.

6.1.1.7 Plástico agrícola tipo israelí

El plástico para cubierta deberá cumplir:
- Uso específico para invernaderos.
- Protección UV.
- Espesor mínimo de 180 micras.
- Alta transmisión de luz.
- Resistencia a condiciones tropicales.

Deberá suministrarse en rollos completos y libres de perforaciones.

6.1.1.8 Tanques de almacenamiento de agua

Los tanques deberán cumplir:
- Fabricación en polietileno de alta densidad.
- Capacidad de 1.000 litros.
- Protección UV.
- Tapa hermética.
- Flotador mecánico.
- Accesorios hidráulicos de conexión.

Los tanques deberán garantizar almacenamiento seguro de agua para riego y procesos productivos.

6.1.2. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES PARA LA BIOFÁBRICA

- 6.1.2.1 Materiales para descapote y nivelación

Los materiales resultantes de excavaciones y descapote deberán clasificarse según su aprovechamiento o disposición final.
Los sobrantes no reutilizables deberán transportarse a sitios autorizados.

- **6.1.2.2 Concreto para solado**

El concreto deberá cumplir:
- Resistencia mínima de 10,3 MPa (1500 PSI).
- Mezcla homogénea.
- Relación agua-cemento controlada.
- Curado adecuado.

No se aceptarán concretos segregados o contaminados.

6.1.2.3 Concreto estructural

Para contrapisos, pedestales y sardineles deberá utilizarse concreto con:
- Resistencia mínima de 20,7 MPa (3000 PSI).
- Agregados limpios y bien gradados.
- Cemento Portland Tipo I o equivalente.
- Curado mínimo de siete (7) días.

6.1.2.4 Acero de refuerzo

El acero para pedestales, sardineles y elementos reforzados deberá cumplir:
- Acero corrugado Fy = 60.000 PSI.
- Certificado de calidad del fabricante.
- Libre de óxido, grasas o contaminantes.

Los traslapos y amarres deberán cumplir con la NSR vigente.

6.1.2.5 Teja ondulada de fibrocemento

Las tejas deberán cumplir:
- Fabricación industrial certificada.
- Espesor uniforme.
- Resistencia a la humedad.
- Resistencia al impacto.
- Compatibilidad con accesorios de fijación.

Las fijaciones deberán incluir ganchos galvanizados y sellos impermeables.

6.1.2.6 Canal de aguas lluvias

Las canales deberán ser:
- PVC tipo Amazonas o equivalente.
- Resistencia a radiación UV.
- Resistencia a la corrosión.
- Sección suficiente para el caudal proyectado.

Deberán incluir soportes, uniones y accesorios originales del fabricante.

6.1.2.7 Bajantes de aguas lluvias

Las tuberías deberán cumplir:

- PVC sanitario o pluvial de 4".
- Uniones herméticas.
- Resistencia a impactos.
- Protección UV.

Las soldaduras químicas deberán realizarse con limpiador y pegante recomendados por el fabricante.

6.1.2.8 Tubería galvanizada para cerramiento

La tubería deberá cumplir:

- Acero galvanizado.
- Diámetro mínimo de 1½".
- Protección anticorrosiva.
- Espesor comercial para cerramientos.

Los postes deberán quedar perfectamente aplomados y anclados.

6.1.2.9 Malla eslabonada galvanizada

La malla deberá cumplir:

- Calibre 13 o superior.
- Ojo de 2¼".
- Galvanizado mínimo de 80 g/m².
- Alta resistencia a la corrosión.

6.1.2.10 Alambre de púas

El alambre deberá cumplir:

- Acero galvanizado.
- Calibre 14 o superior.
- Resistencia mecánica adecuada para seguridad perimetral.

6.1.2.11 Pinturas y recubrimientos

Las pinturas deberán ser aptas para exteriores y cumplir:

- Resistencia a humedad.
- Protección UV.
- Alta adherencia.
- Excelente cubrimiento.

Los anticorrosivos deberán ser compatibles con superficies metálicas expuestas al ambiente exterior.

6.1.3 MATERIALES PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS Y BIOINSUMOS

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

Los insumos utilizados en la operación del vivero y biofábrica deberán cumplir criterios de sostenibilidad y calidad ambiental.
Entre ellos:

- Sustratos orgánicos estabilizados.
- Compost maduro libre de contaminantes.
- Cascarilla de arroz tratada.
- Fibra de coco.
- Tierra negra abonada.
- Micorrizas.
- Trichoderma spp.
- Microorganismos benéficos.
- Biofertilizantes certificados cuando aplique.
- Semillas de procedencia conocida y adaptadas a las condiciones agroecológicas de la región.

Se priorizará el uso de especies forestales nativas y materiales compatibles con programas de restauración ecológica y adaptación al cambio climático.

6.1.4. RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Previo a su instalación, todos los materiales deberán ser inspeccionados por la supervisión o interventoría para verificar:

- Cumplimiento de especificaciones técnicas.
- Integridad física.
- Cantidades suministradas.
- Certificaciones de calidad.
- Garantías del fabricante.

La interventoría podrá rechazar cualquier material que no cumpla las especificaciones establecidas, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante.

6.1.5. Pruebas y ensayos

La supervisión podrá exigir:

- Certificados de calidad de materiales.
- Verificación dimensional de estructuras.
- Ensayos de resistencia del concreto.
- Pruebas de funcionamiento de sistemas de almacenamiento de agua.
- Inspecciones de soldaduras y recubrimientos anticorrosivos.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

El vivero deberá cumplir con las condiciones mínimas exigidas para la producción vegetal establecidas por el ICA y la autoridad ambiental competente.

La infraestructura deberá permitir condiciones adecuadas para:

- Producción de plántulas forestales.
- Producción de especies nativas.
- Producción de bioinsumos.
- Almacenamiento y aprovechamiento de agua lluvia.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

El proyecto constituye una estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático.
Durante la ejecución se deberán implementar las siguientes medidas:

- Manejo adecuado de residuos de construcción y demolición.
- Uso eficiente del agua.

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

- Protección de la vegetación existente.
- Aprovechamiento de aguas lluvias.
- Minimización de emisiones y material particulado.
- Implementación de buenas prácticas ambientales.

El contratista deberá presentar evidencias documentales del cumplimiento de dichas medidas.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los

requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto - Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- **Director de Proyecto / Agrónomo:** Encargado del diseño, la planificación y la orientación sobre los requerimientos climáticos y las zonas (germinación, crecimiento).

- **Maestro de Obra:** Supervisa la nivelación del terreno, el trazado y la correcta ejecución de los cimientos y estructuras.

- **Soldadores o Especialistas en Estructura:** Arman los arcos, pilares, cerchas y sistemas de ventilación.

- **Ayudantes de Construcción:** Apoyan en la excavación, mezcla de cemento, izado de postes y tensado de plásticos o mallas, lo cual requiere varias personas para evitar rasgaduras.

- **Técnicos de Riego:** Instalan los sistemas de goteo, microaspersión o nebulización.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Proyecto / Agrónomo	Mínimo 3 años como director o residente en construcción de	Participación en proyectos de construcc infraestructura

	infraestructura agrícola, invernaderos o bodegas metálicas.	
Maestro de Obra	2 años en armado, plomada y nivelación de perlines, cerchas y vigas.	Curso de trabajo seguro en alturas (nivel trabajador autorizado) y lectura de planos estructurales.
Soldadores o Especialistas en Estructura	Mínimo 2 años en soldadura estructural sobre tubería galvanizada y perfiles A36 de bajo espesor (Calibre 18	Certificación de soldadura vigente (homologación AWS D1.1 o similar) para garantizar que las uniones de las puertas y cerchas resistan tracciones mecánicas.
Ayudantes de Construcción	6 meses a 1 año en labores generales de construcción (mezclas de concreto, excavación manual).	El personal asignado a los ítems ITE4 a ITE7 debe tener experiencia específica o inducción en el **manejo, estirado y sujeción de películas plásticas y textiles técnicos**, asegurando que no sufran rasgaduras con las aristas de la estructura metálica.
Técnicos de Riego	Mínimo **2 años** en instalación de redes hidráulicas de conducción de fluidos (PVC / Polietileno de Alta Densidad - PEAD).	Mínimo **1 año** trabajando directamente en el montaje de sistemas de riego para viveros, invernaderos o proyectos de agricultura protegida de pequeña y mediana escala.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

[Incluir, ajustar y desarrollar este numeral en caso de que se requiera]

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

10. 1. Maquinaria y equipos mínimos indispensables

Equipo	Cantidad mínima	Justificación
Andamio certificado para trabajo en alturas	1 juego	Instalación de estructuras metálicas, poli sombra, plástico israelí, cubierta, canales y bajantes.
Equipo de soldadura eléctrica	1 unidad	Fabricación e instalación de puertas metálicas, cerramiento y estructura metálica.
Equipo de oxicorte (oxígeno-acetileno)	1 unidad	Corte y ajuste de perfiles metálicos.
Pulidora angular de 7" o similar	1 unidad	Corte, desbaste y acabado de elementos metálicos.
Taladro percutor/industrial	1 unidad	Perforaciones y fijaciones de estructura metálica y accesorios.
Mezcladora de concreto (1 saco aprox.)	1 unidad	Elaboración de solados, pedestales, contrapiso y sardineles.
Vibrador de concreto portátil	1 unidad	Compactación de pedestales y elementos de concreto.
Carretillas metálicas	2 unidades	Transporte interno de materiales y concreto.
Escaleras extensibles certificadas	2 unidades	Apoyo para instalación de cubierta, canales y cerramientos.
Equipo topográfico básico (nivel de manguera o nivel láser)	1 unidad	Nivelación y replanteo de biofábrica.
Compresor portátil con pistola para pintura	1 unidad	Aplicación de anticorrosivo y pintura en estructuras metálicas.

11. 2. Equipos de izaje y alturas

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA]

Los APU incluyen:

- Grúa autopropulsada telescópica de 12 toneladas.
- Cesta elevadora articulada de 16 m.

Sin embargo, las cantidades de acero son reducidas:

- Vivero: 223 kg.
- Biofábrica: 214 kg.
- Total estructura metálica ≈ 437 kg.

Para una obra de esta escala, estos equipos no requieren permanencia en obra y pueden contratarse por horas cuando sea necesario.

Equipo	Cantidad
Grúa telescópica 12 t	1 (eventual)
Plataforma elevadora articulada 16 m	1 (eventual)

No se recomienda exigirlas como maquinaria permanente mínima, sino como disponibilidad mediante alquiler cuando la interventoría lo solicite.

12. 3. Vehículos mínimos

Equipo	Cantidad
Camioneta de apoyo operativo	1
Camión de 3 a 5 toneladas para transporte de materiales	1 (según suministro)

13. 4. Herramienta menor mínima

Aunque normalmente no se incluye en el cuadro de maquinaria, para la ejecución de esta obra se requiere:

- Equipo completo de soldador.
- Cizallas.
- Llaves mecánicas.
- Martillos.
- Palas.
- Picas.
- Barras.
- Azadones.
- Flexómetro.
- Niveles.
- Juegos de brocas.
- Equipo de seguridad para trabajo en alturas.

- Arnés de cuerpo completo.
- Líneas de vida.
- Eslingas certificadas.

---

14. 5. Propuesta de "Maquinaria Mínima del Proyecto" para proceso contractual

15. Maquinaria mínima exigible

Ítem	Equipo	Cantidad
1	Mezcladora de concreto mínimo 1 saco	1
2	Equipo de soldadura eléctrica	1
3	Equipo de oxicorte	1
4	Andamio certificado para trabajo en alturas	1 juego
5	Vibrador de concreto portátil	1
6	Taladro industrial	1
7	Pulidora angular	1
8	Carretilla metálica	2
9	Escalera extensible certificada	2
10	Camioneta de apoyo o vehículo de transporte liviano	1

16. Disponibilidad (no permanencia)

Equipo	Cantidad
Grúa telescópica 12 t	1
Plataforma elevadora articulada 16 m	1

17. Observación técnica

Por el valor de la obra (aprox. $89,9 millones), el volumen de concreto (menor a 3 m³), la estructura metálica (437 kg) y el carácter de adecuación de infraestructura existente, **no se justifica exigir maquinaria pesada como retroexcavadora, minicargador, vibro compactador, motoniveladora ni excavadora hidráulica**, puesto que las actividades son predominantemente manuales y de montaje liviano. Esto evita requisitos desproporcionados y mantiene la pluralidad de oferentes.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

18. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

19. OBRAS PROVISIONALES

El contratista deberá suministrar, construir, operar, mantener y retirar todas las obras provisionales necesarias para la adecuada ejecución del proyecto, garantizando la seguridad de los trabajadores, de la comunidad y de los bienes públicos y privados que puedan verse afectados durante el desarrollo de las actividades contractuales.

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

Las obras provisionales podrán incluir, entre otras:

- Cerramientos temporales del área de trabajo.
- Campamentos, oficinas y bodegas provisionales.
- Instalaciones temporales de energía eléctrica, agua potable y saneamiento.
- Señalización preventiva e informativa de obra.
- Desvíos temporales de tránsito y accesos provisionales, cuando se requieran.
- Sistemas provisionales de drenaje y manejo de aguas.
- Andamios, plataformas, apuntalamientos y demás estructuras temporales necesarias para la construcción.
- Medidas de protección ambiental, control de polvo, ruido y manejo de residuos.

Todos los costos asociados al diseño, construcción, mantenimiento, operación y desmantelamiento de las obras provisionales se considerarán incluidos dentro de los precios del contrato, salvo que en los documentos contractuales se establezca expresamente un ítem de pago independiente.
Una vez finalizadas las obras, el contratista deberá retirar todas las instalaciones provisionales y restaurar las áreas intervenidas a condiciones iguales o mejores a las existentes antes del inicio de los trabajos.

20. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

21. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

[La Entidad deberá incluir los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para la ejecución del Contrato, así como los aspectos relativos con la Licencia de Construcción, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1077 de 2015 y demás que la modifiquen, actualicen o deroguen.

De igual forma, se resalta que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, para los proyectos de reparaciones o

mejoras locativas no requerirán Licencia de Construcción que hacen referencia el artículo 8[1] de la Ley 810 de 2003.]

22. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

22.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL VIVERO

Estructura metálica

La estructura deberá construirse con perfiles de acero estructural ASTM A-36 o equivalente.
Se deberá garantizar:

- Limpieza y preparación de superficies.
- Aplicación de imprimante anticorrosivo.
- Aplicación mínima de dos manos de pintura esmalte para exteriores.
- Soldaduras continuas y uniformes.
- Correcto anclaje a elementos estructurales existentes.
- Verificación de estabilidad frente a cargas de viento.

Todo elemento metálico deberá entregarse libre de corrosión, deformaciones o defectos de fabricación.

Cubiertas y cerramientos de vivero

Las cubiertas deberán garantizar:

- Protección contra radiación solar excesiva.
- Control de humedad.
- Ventilación natural.
- Captación eficiente de agua lluvia.

La polisombra deberá presentar:

- Protección UV.
- Porcentaje de sombra mínimo del 60%.
- Correcta tensión y fijación para evitar deformaciones.

La malla anti-trips de 40 mesh deberá instalarse de forma continua evitando aberturas que permitan el ingreso de insectos plaga.

Plásticos agrícolas

El plástico tipo israelí y el polietileno negro deberán ser materiales de uso agrícola, resistentes a rayos UV y condiciones ambientales propias del municipio. Las uniones deberán realizarse garantizando impermeabilidad y durabilidad.

Sistema de almacenamiento de agua

[1] *"**ARTÍCULO 8o. LICENCIAS PARA CERRAMIENTOS DE OBRA Y REPARACIONES LOCATIVAS.** Las reparaciones o mejoras locativas, consideradas como aquellas obras que tienen como finalidad mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato, sin afectar su estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales y formales, y/o volumetría no requieren licencia de construcción."*

Los tanques de almacenamiento deberán:

- Ser fabricados en polietileno de alta densidad.
- Incluir tapa hermética y flotador.
- Estar ubicados sobre superficies estables y niveladas.
- Contar con conexiones hidráulicas seguras.

Se recomienda integrar el sistema a la captación de aguas lluvias proveniente de las cubiertas.

22.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA BIOFÁBRICA

Movimiento de tierras

Las actividades de descapote y nivelación deberán garantizar:

- Eliminación de material vegetal superficial.
- Nivelación adecuada para evitar empozamientos.
- Manejo adecuado de sobrantes.

Concretos

Los concretos deberán cumplir como mínimo:

- Solado: 10,3 MPa (1500 PSI).
- Contrapiso: 20,7 MPa (3000 PSI).
- Pedestales: 20,7 MPa (3000 PSI).

Se deberá garantizar:

- Dosificación adecuada.
- Curado mínimo de siete (7) días.
- Ausencia de segregación.
- Compactación y acabado uniforme.

Estructura y cubierta

La estructura metálica deberá cumplir las mismas especificaciones del vivero.
Las cubiertas en fibrocemento deberán:

- Instalarse siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Garantizar pendientes adecuadas para evacuación de aguas lluvias.
- Utilizar elementos de fijación certificados.
- Evitar filtraciones.

Sistema de recolección de aguas lluvias

Las canales y bajantes en PVC deberán garantizar:

- Correcta conducción del agua.
- Pendientes mínimas requeridas.
- Fijaciones resistentes a la intemperie.
- Descarga segura hacia los tanques de almacenamiento.

Cerramiento perimetral

El cerramiento deberá incluir:

- Tubería galvanizada.
- Malla eslabonada galvanizada.

- Sardinel de concreto reforzado.
- Alambre de púas en la parte superior.

La estructura deberá garantizar control de acceso, seguridad de equipos e insumos y protección del material vegetal.

22.3 PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS Y BIOINSUMOS

La infraestructura deberá permitir el desarrollo de actividades como:

- Germinación de semillas forestales.
- Producción de plántulas para reforestación.
- Producción de especies nativas.
- Elaboración de compost.
- Producción de microorganismos benéficos.
- Elaboración de biofertilizantes líquidos.
- Producción de bioles.
- Producción de microorganismos eficientes.
- Preparación de sustratos orgánicos.

Todas las áreas deberán garantizar condiciones adecuadas de limpieza, ventilación e higiene.

6. GESTIÓN AMBIENTAL

Durante la ejecución se deberá implementar un Plan de Manejo Ambiental que contemple:

- Control de residuos de construcción y demolición.
- Manejo adecuado de residuos peligrosos.
- Uso eficiente del agua.
- Control de emisiones de polvo.
- Control de ruido.
- Protección de áreas verdes existentes.
- Aprovechamiento de aguas lluvias.
- Promoción de prácticas de economía circular.
- **7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El contratista deberá implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la normatividad vigente.
Se exigirá:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Certificación para trabajo en alturas cuando aplique.
- Señalización temporal de áreas de trabajo.
- Plan de emergencias.
- Capacitación permanente al personal.

23. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En constancia, se firma en Zarzal, a los 04 días del mes de mayo de 2026.

JOHAN ESTEBAN LOPEZ
Secretaría de Infraestructura y Mantenimiento víal

ERIKA JOHANA PEREZ VALENCIA
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural Sostenible

[ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VIVERO MUNICIPAL PARA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS E INSUMOS BIOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA**]**

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025