ALCALDÍA DE
YUMBO

Yumbo, 18 de agosto del 2026

DR. JUAN CARLOS PINO SATIZÁBAL
SECRETARIO DE DESPACHO
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO AGROPECUARIO
YUMBO (V).

ENTREGA DE FICHA TECNICA PARA ADELANTAR EL PROCESO DE CONTRATACIÓN QUE SE RELACIONA A CONTINUACIÓN:

1.ANTECEDENTES:

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) constituyen elementos fundamentales para el desarrollo sostenible y la transformación de los territorios, al permitir la generación, adaptación, transferencia y apropiación de conocimientos y tecnologías orientadas a atender necesidades sociales, productivas y ambientales. En el sector agropecuario, la incorporación de soluciones tecnológicas ha permitido mejorar los procesos productivos, optimizar el uso de los recursos naturales, fortalecer la gestión ambiental y generar alternativas frente a los desafíos asociados a la sostenibilidad y al cambio climático.
Históricamente, la modernización del sector agropecuario ha estado acompañada por la incorporación progresiva de tecnologías destinadas a incrementar la productividad y mejorar la eficiencia de los sistemas de producción. Sin embargo, los modelos productivos intensivos han generado retos relacionados con la generación y el manejo de residuos, consumo de agua y energía, contaminación de fuentes hídricas, degradación de los recursos naturales y la necesidad de mejorar las condiciones sanitarias de las unidades productivas.
En respuesta a estos desafíos, se han desarrollado y adaptado diversas tecnologías aplicables al sector agropecuario, entre ellas sistemas para el tratamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos, tecnologías de filtración y desinfección de agua, sistemas de tratamiento de aguas residuales, soluciones de generación de energía mediante fuentes renovables, mecanismos de automatización y tecnologías para el uso eficiente del recurso hídrico. Estas herramientas permiten integrar conocimiento científico y tecnológico a los procesos productivos y ambientales, favoreciendo sistemas más eficientes y sostenibles.
En este sentido, la innovación tecnológica no se limita exclusivamente al desarrollo de nuevas tecnologías, sino que también comprende la adaptación, implementación, transferencia y apropiación de soluciones existentes de acuerdo con las condiciones particulares de cada territorio. Este enfoque resulta especialmente relevante en el sector agropecuario, donde las características ambientales, productivas, sociales y económicas determinan la pertinencia y efectividad de las alternativas tecnológicas que se implementen.

En Colombia, y en el departamento del valle del cauca, se ha reconocido la importancia de fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación como instrumentos para promover el desarrollo económico, social y ambiental, así como para incrementar las capacidades de los territorios y mejorar su respuesta frente a problemáticas específicas. En este marco, la transferencia y apropiación social del conocimiento y la tecnología constituyen mecanismos relevantes para acercar las soluciones desarrolladas a las comunidades y unidades productivas que pueden beneficiarse de ellas.
El municipio de Yumbo cuenta con un territorio en el que convergen actividades productivas rurales y dinámicas ambientales que requieren estrategias orientadas al uso responsable de los recursos naturales y al fortalecimiento tecnológico de sus sistemas productivos. En este escenario, la incorporación de tecnologías apropiadas puede contribuir a mejorar la eficiencia de los procesos agropecuarios, fortalecer las capacidades de los productores y promover prácticas compatibles con la protección de los recursos naturales.
El fortalecimiento de iniciativas de Ciencia, Tecnología e Innovación aplicadas al sector agropecuario representa una oportunidad para promover la transferencia y apropiación de

soluciones tecnológicas, generar conocimiento aplicado y contribuir al desarrollo de sistemas productivos más eficientes, sostenibles y adaptados a las condiciones del municipio de Yumbo.

2. JUSTIFICACIÓN

El municipio de Yumbo enfrenta diferentes desafíos asociados al desarrollo de sus actividades agropecuarias, particularmente en aspectos relacionados con el manejo de residuos, la calidad del agua, el tratamiento de aguas residuales, el uso eficiente del recurso hídrico y la incorporación de fuentes alternativas de energía. Estas situaciones requieren soluciones que, además de atender las necesidades inmediatas de los productores, permitan incorporar conocimiento y tecnología a los sistemas productivos y fortalecer sus capacidades para realizar procesos más eficientes y sostenibles.

Los proyectos propuestos se justifican en la necesidad de implementar y apropiar soluciones tecnológicas aplicadas a problemáticas concretas del sector agropecuario de Yumbo, generando beneficios productivos, ambientales y sanitarios, y fortaleciendo el componente de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la transferencia y adopción de tecnologías apropiadas para las condiciones del territorio.

En primer lugar, se plantea la implementación de biodigestores en sistemas de producción porcícola, debido a las dificultades existentes para el manejo de los residuos generados por esta actividad. Las unidades porcícolas ubicadas en zonas de reserva forestal incrementan la importancia de contar con mecanismos de tratamiento que reduzcan el riesgo de afectación sobre el suelo, las fuentes hídricas y los ecosistemas circundantes. La implementación de biodigestores permitirá incorporar una alternativa tecnológica para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos orgánicos, disminuyendo su disposición inadecuada y favoreciendo un manejo más eficiente y ambientalmente sostenible de los subproductos de la producción porcícola.

En segundo lugar, se propone la implementación de sistemas de filtración y tratamiento de agua para granjas avícolas, teniendo en cuenta las dificultades relacionadas con la calidad del agua destinada al consumo de las aves y su incidencia sobre las condiciones sanitarias y productivas. La incorporación de sistemas que integran tecnologías de filtración, carbón, arcillas, cloración y desinfección permitirá mejorar las condiciones del agua utilizada en los sistemas de producción y contribuir a la prevención de riesgos asociados a contaminantes microbiológicos. Complementariamente, la instalación de sistemas solares para automatización energética permitirá incorporar fuentes renovables y tecnologías de automatización en las unidades productivas, favoreciendo un uso más eficiente de la energía y fortaleciendo la adopción de tecnologías limpias.

En tercer lugar, se plantea la implementación de filtros verdes para el tratamiento de las aguas residuales generadas durante el beneficio del café. Estas aguas presentan una importante carga contaminante y, cuando son manejadas o dispuestas de manera inadecuada, pueden afectar los cuerpos de agua y los ecosistemas cercanos. La implementación de filtros verdes permitirá incorporar una alternativa tecnológica de tratamiento basada en procesos naturales, orientada a disminuir la carga contaminante de las aguas residuales y mejorar las condiciones ambientales asociadas al proceso de beneficio del café.

Finalmente, se propone la implementación de un sistema de riego automatizado para productores de plantas aromáticas, actividad que requiere un suministro frecuente de agua debido a las características de los cultivos y a las condiciones productivas del corregimiento. Ante la disponibilidad limitada del recurso hídrico, resulta necesario incorporar mecanismos que permitan mejorar su aprovechamiento. La implementación de tanques para almacenamiento de agua lluvia, sistemas de riego por goteo y temporizadores permitirá regular el suministro de agua de acuerdo con las necesidades del cultivo, reducir pérdidas y avanzar hacia un modelo de riego más eficiente y tecnificado.

En conjunto, las cuatro iniciativas responden a necesidades diferenciadas pero articuladas alrededor de un mismo propósito: incorporar ciencia, tecnología e innovación como herramientas para mejorar los sistemas productivos agropecuarios del municipio de Yumbo y contribuir a la gestión sostenible de los recursos naturales. Su implementación permitirá fortalecer la capacidad tecnológica de los productores, facilitar la apropiación de nuevas herramientas, mejorar procesos productivos y ambientales y generar experiencias demostrativas susceptibles de ser replicadas en otras unidades productivas del territorio.
De esta manera, la inversión propuesta trasciende la adquisición e instalación de equipos, al promover procesos de transferencia, implementación y apropiación tecnológica, orientados a generar capacidades locales y resultados verificables en materia de eficiencia productiva, manejo ambiental, uso racional del agua, aprovechamiento de residuos, incorporación de energías renovables y modernización de los sistemas agropecuarios de Yumbo.
Para efectuar lo descrito anteriormente se hace indispensable la compra de los siguientes insumos, bienes, productos y servicios, descritos en el apartado N°3.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS INSUMOS, BIENES, PRODUCTOS, O SERVICIOS A CONTRATAR:
Los bienes a adquirir deben de cumplir con las siguientes descripciones:

- Descripción elementos para Proyecto de innovación biodigestor Porcicola:

DESCRIPCIÓN DEL BIEN O INSUMO
Arena x m3
Cemento Gris procesado en húmedo, bulto x 50kg
Biodigestor tipo chorizo instalado en plástico (material: Polietileno transparente) Calibre 8. x 2.2m x 4 m de largo, (sistema 3). Instalado y operando (mano de obra de la instalación del plástico y el plástico)
Plástico negro calibre 6, 4 m de ancho x 12 metros de largo
Malla Gallinero Plástica, de 1.8 m x 50 m
Manguera de 1" x 50 metros
Tubo PVC sanitario de 3 in x 6 metros
Tejas de zinc: largo de 3.05 m x 0.8 m de ancho
Ladrillo macizo común rosado 20x10x6 cm

- Descripción de elementos para proyecto de innovación avícola, tratamiento de agua.

DESCRIPCIÓN DEL BIEN O INSUMO
Unidad de filtración compuesta por un cilindro cerrado que incorpora un lecho mixto de grava-arena-zeolita-antracita-maniobra y control manual mediante válvulas de bola con sus respectivos colectores, interconexiones en tubería y accesorios PVC _P de 1/2" y manómetro de 2,5" en glicerina. Material: PP P, capacidad: 10 litros, caudal: 150 L/hr, Diámetro: 4 pulgadas, altura: 110 cm. Maniobra manual, entrada de y salida de 0,5".

- Descripción de elementos para sistema de riego automatizado:

DESCRIPCIÓN DEL BIEN O INSUMO
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1000 LITROS
MANGUERA POLIETILENO 1.5 PULGADAS X 90 METROS
TUBO PVC 0.5 PULGADAS X 6 METROS
CINTA RIEGO GOTEO CADA 10 CM CALIBRE 5000X 2.800 METROS
LLAVES VALVULA PVC 0.5 PULGADAS.
SILLETA DE CAUCHO DE 16MM
LLAVES VALVULA PVC 1.5 PULGADAS

TUBO PVC 1.5 PULGADAS X 6 METROS
T PVC 1.5 PULGADAS
CODO PVC 1.5 PULGADAS
Temporizador digital programable automático para agua de riego; pantalla LED. equipado con un reductor de roscas, una cinta selladora de roscas y roscas macho GHT de 3/4 de pulgada para adaptarse a mangueras o grifos de diferentes tamaños y evitar fugas. con función de resistencia al agua IPX5, el temporizador del sistema de riego de jardín es ideal para sistemas de riego por goteo por gravedad exteriores, riego de jardines, controlador de rociadores de césped, sistema de nebulización para invernaderos, piscinas, etc.

- Descripción de elementos para Filtros verdes para aguas mieles:

DESCRIPCIÓN DEL BIEN O INSUMO
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 250 LITROS
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 500 LITROS
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1000 LITROS
TUBO PVC 3 PULGADAS X 6 METROS
TUBO PVC 2 PULGADAS X 6 METROS
TUBO PVC blanco 1 PULGADAS X 6 METROS
T PVC 3 PULGADAS amarilla
REDUCCION PVC 3 A 2 PULGADAS
LLAVES PVC 2 PULGADAS
CODO PVC 3 PULGADAS
CODO PVC 2 PULGADAS
REDUCCION PVC 2 A 1 PULGADAS
REDUCCION TIPO BUJE LISO EN PVC DE 1 a ½ pulgadas blanco.
TUBO PVC 0.5 PULGADAS X 6 METROS
T PVC 0.5 PULGADAS
CODO PVC 0.5 PULGADAS
GEOMEMBRANA 20 MILLS 10 METROS ANCHO X METRO (PROLAGOS)
ALAMBRE GALVANIZADO KILO CALIBRE 8
ALAMBRE GALVANIZADO KILO CALIBRE 12
POLISOMBRA 80% 4M ANCHO X METRO LINEAL NEGRA RETENCION DE LUZ
GRAVILLA METRO 3
GRAPAS 8MM CAJA 1.000 UNIDADES
GRAPADORA INDUSTRIAL PARA INVERNADERO
PLASTICO INVERNADERO CALIBRE 7-8 METROS DE ANCHO X METRO LINEAL

5. JUSTIFICACIÓN PLAN DE DESARROLLO

Mediante la línea estratégica numero dos (2) transformación a través de la generación de ingresos empleo y competitividad, para formación y prácticas en competencias de acuerdo a los retos que demanda la industria. los servicios, la agroecología, la economía campesina circular, negocios verdes y el emprendimiento. contemplando los desafíos de la cuarta revolución industrial. Mediante el proyecto inscrito en las plataforma MGA cod BPIN 202600000014980 con el nombre Asistencia con transferencia de ciencia, tecnologías innovadoras agroecológicas para la producción de alimentos en el municipio de Yumbo.

a) Programa: Ciencia, tecnología e innovación agropecuaria

b) Subprograma: 1100, Intersubsectorial Agricultura y desarrollo rural

c) Meta resultado: Implementar 8 proyectos innovadores de investigación agroecológica. Línea Base: 0

Indicadores del producto	Actividades	Unidad de medida	Línea base	Meta plan
Estaciones experimentales para uso investigativo agrícola y pecuario adecuadas	Dotar espacios de investigación para la transferencia de tecnologías sostenibles agropecuarias.	Número de estaciones experimentales	0	8
	Implementar acciones innovadoras en las unidades productivas pecuarias.	Número de estaciones experimentales	0	8

6. DEFINICIÓN DE CANTIDADES Y UNIDAD DE MEDIDA DE LOS BIENES O SERVICIOS DE LOS INSUMOS, BIENES, PRODUCTOS, O SERVICIOS A CONTRATAR

- Proyecto de innovación biodigestor Porcicola:

DESCRIPCION DEL BIEN O INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL PROYECTADO
Arena x m3	metro3	1	129.000	129.000
Cemento Gris procesado en húmedo, bulto x 50kg	Metro3	5	40.000	200.000
Biodigestor tipo chorizo instalado en Plástico (material: Polietileno) negro Calibre 8. x 10 metros de ancho. Instalado y operando, (mano de obra y materiales)	unidad	1	2.380.000	2.380.000
Plástico negro calibre 6, 4 m de ancho x 12 metros de largo	rollo	1	290.000	290.000
Malla Gallinero Plástica, de 1.8 m x 50 m	Rollo	1	89.000	89.000
Manguera de 1" x 50 metros	unidad	1	100.000	100.000
Tubo PVC DE 3 in x 6 metros	Unidad	4	75.000	300.000
Tejas de zinc: largo de 3.05 m x 0.8 m de ancho	Unidad	25	42.000	1.050.000
Ladrillo macizo común rosado 20x10x6 cm	unidad	350	1.750	612.500

- proyecto de innovación avícola, tratamiento de agua:

DESCRIPCION DEL BIEN O INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL PROYECTADO
Unidad de filtración compuesta por un cilindro cerrado que incorpora un lecho mixto de grava-arena-zeolita-antracita-maniobra y control manual mediante válvulas de bola con sus respectivos colectores, interconexiones en tubería y accesorios PVC _P de 1/2" y manómetro de 2,5" en glicerina. Material: PP P, capacidad: 10 litros, caudal: 150 L/hr, Diámetro: 4 pulgadas, altura: 110 cm. Maniobra manual, entrada de y salida de 0,5".	unidad	6	$3.160.000	$18.959.900

- Proyecto de innovación SISTEMA DE RIEGO

DESCRIPCION DEL BIEN O INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL PROYECTADO
TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN POLIETILENO NEGRO, 1000 LITROS	Unidad	4	$530.600	$2.122.400
MANGUERA POLIETILENO 1.5 PULGADAS ROLLO X 90 METROS	Unidad	4	$354.200	$1.416.800
TUBO PVC 0.5 PULGADAS X 6 METROS	Unidad	12	$15.400	$184.800
CINTA RIEGO GOTEO CADA 10 CM CALIBRE 5000 X 2.800 METROS	Metro lineal	4	$1.180.200	$4.720.800
Mini Válvula Cinta – manguera manual, 16 mm. Plástica, dimensiones: 10cmx10cmx20cm.	Unidad	360	$4200	$1.512.000
SILLETA DE CAUCHO DE RIEGO TIPO YOYO, DE 16MM	Unidad	360	$700	$252.000
LLAVES VALVULA PVC 1.5 PULGADAS	Unidad	4	$15.400	$61.600
TUBO PVC 1.5 PULGADAS X 6 METROS	Unidad	4	$102.200	$408.800
T PVC 1.5 PULGADAS	Unidad	4	$4.760	$19.040
CODO PVC 1.5 PULGADAS	Unidad	8	$2.660	$21.280
Temporizador digital programable automático para agua de riego, pantalla LED. equipado con un reductor de roscas, una cinta selladora de roscas y roscas macho GHT de 3/4 de	Unidad	4	$112.000	$448.000

pulgada para adaptarse a mangueras o grifos de diferentes tamaños y evitar fugas. con función de resistencia al agua IPX5, el temporizador del sistema de riego de jardín es ideal para sistemas de riego por goteo por gravedad exteriores, riego de jardines, controlador de rociadores de césped, sistema de nebulización para invernaderos, piscinas, etc.				

- Proyecto de innovación filtros verdes para agua mieles en sistemas de riego.

DESCRIPCIÓN DEL BIEN O INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	$ UNITARIO	$ TOTAL PROYECTADO
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 250 LITROS	Unidad	2	229.600	459.200
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 500 LITROS	Unidad	2	317.800	635.600
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1000 LITROS	Unidad	2	530.600	1.061.200
TUBO PVC amarillo 3 PULGADAS X 6 METROS	Unidad	2	88.200	176.400
TUBO PVC amarillo 2 PULGADAS X 6 METROS	Unidad	2	63.700	127.400
TUBO PVC blanco 1 PULGADA X 6 METROS	Unidad	2	$22.941	$45.883
T PVC amarilla 3 PULGADAS	Unidad	4	9.520	38.080
REDUCCION PVC 3 A 2 PULGADAS	Unidad	8	6.580	52.640
VALVULA BOLA PVC LISA DE 2 PULGADAS. 235 Psi.	Unidad	6	21.700	130.200
CODO amarillo PVC 3 PULGADAS	Unidad	4	8.260	33.040
CODO amarillo PVC 2 PULGADAS	Unidad	6	5.320	31.920
REDUCCION PVC 2 A 1 PULGADA	Unidad	2	4.900	9.800
REDUCCION TIPO BUJE LISO EN PVC DE 1 a ½ pulgadas blanco.	Unidad	12	$3.257	$39.084
TUBO PVC blanco 0.5 PULGADAS X 6 METROS	Unidad	16	15.400	246.400
T PVC blanco 0.5 PULGADAS	Unidad	24	770	18.480
CODO PVC blanco 0.5 PULGADAS	Unidad	20	980	19.600
GEOMEMBRANA 20 MILLS 10 METROS ANCHO X METRO (PROLAGOS)	Metro lineal	20	176.400	3.528.000

ALAMBRE GALVANIZADO KILO, CALIBRE 8	Kilogramo	12	12.600	151.200
ALAMBRE GALVANIZADO KILO CALIBRE 12	Kilogramo	16	11.620	185.920
POLISOMBRA 80% 4M ANCHO X METRO LINEAL NEGRA RETENCION DE LUZ	Metro lineal	24	9.520	228.480
GRAVILLA METRO 3	Metro3	3	126.000	378.000
GRAPAS 8MM CAJA 1.000 UNIDADES	Unidad	2	28.000	56.000
GRAPADORA INDUSTRIAL PARA INVERNADERO	Unidad	1	411.600	411.600
PLASTICO transparente INVERNADERO CALIBRE 7. 8 METROS DE ANCHO X METRO LINEAL	Metro lineal	24	44.800	1.075.200

7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL CUMPLIMIENTO:

A. Compra de los insumos de ferretería, equipos y demás descritos en este documento.
B. Definición de sitio, labores a cargo del beneficiario y apoyo complementario en adecuación por parte del equipo técnico de la Dependencia.
C. Refuerzo de conocimientos mediante capacitación sobre el uso, instalación, manejo y mantenimiento de las estructuras agropecuarias a los productores agropecuarios beneficiados.
D. Entrega de insumos para elaboración de estructuras agropecuarias, a los beneficiarios.
E. Apoyo técnico en el planteamiento y construcción de las estructuras productivas definidas para los productores beneficiados.
F. Apoyo técnico en la capacitación y seguimiento para el uso adecuado y el mantenimiento preventivo de las estructuras construidas.

Entrega,

Nombre: Jhoyner Mauricio Quiñones Gómez
Cargo: Técnico Operativo
Dependencia: secretaría de Ambiente y Desarrollo Agropecuario

Recibe,

Nombre: Juan Carlos Pino Satizábal
Cargo: secretario de despacho
Dependencia: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Agropecuario

Elaboró: Yuliana Bravo Ruiz, Zoot.
Proyectó: Juan Pablo Vélez, Zoot.
Supervisó: Jhoyner Mauricio Quiñones, Técnico Operativo