

Autoría

Amaury Aroldo Espitia Montes

Correo: aespitia@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8057-9483>

M. Sc. en Biotecnología e ingeniero agrónomo de la Universidad de Córdoba. Se desempeña como investigador máster en el C. I. Turipaná de AGROSAVIA desde 1998. Cuenta con experiencia en investigación en cultivos de tejidos vegetales, micropropagación de plantas, estandarización y desarrollo de protocolos, escalamiento y producción de semilla de alta calidad de ñame, yuca, batata y plátano, manejo integrado de estos cultivos, fisiología vegetal, recursos genéticos, investigación participativa y abonos orgánicos. Hace parte de la Red de Innovación de Raíces y Tubérculos de la corporación.

Adriana Bohórquez

Correo: abohorquez@cgjar.org

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2430-5269>

Bióloga con énfasis en genética de la Universidad del Valle. Ph. D. en Ciencias Agrarias, con énfasis en fitomejoramiento, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Actualmente, se desempeña como Científico I Ph. D. en el Programa de Yuca de la Alianza Bioversity & CIAT. Cuenta con experiencia en investigación en el área de genética molecular, entomología y mejoramiento del cultivo de la yuca, donde ha apoyado y liderado proyectos enfocados en el descubrimiento de genes, desarrollo de herramientas de fenotipado a gran escala y el estudio de la resistencia a mosca blanca en la yuca. También ha trabajado la genotipificación e identificación varietal en yuca usando marcadores moleculares SNP. Además, ha contribuido al desarrollo, limpieza y conservación *in vitro* de variedades mejoradas, así como

también a cruzamientos de importancia en el mejoramiento de la yuca.

Elvia Amparo Rosero Alpala

Correo: erosero@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9670-3047>

Ingeniera agrónoma y máster en Ciencias Agrarias, con énfasis en fitomejoramiento, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, y Ph. D. de la Universidad Carolina (República Checa), que le otorgó su título en el área de anatomía y fisiología de plantas. Actualmente, se desempeña como investigadora Ph. D. asociada en el C. I. Turipaná de AGROSAVIA. Cuenta con experiencia en investigación en el área de mejoramiento y fisiología de cultivos, donde ha apoyado el desarrollo de variedades comerciales de yuca y batata en Colombia y ha contribuido al conocimiento de dichas especies en el contexto de ambientes subhúmedos.

Leonardo Andrés López Rebolledo

Correo: lalopezr@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9099-1957>

Ingeniero agrícola de la Universidad de Sucre. Tiene experiencia en suelos, construcciones agrícolas y sistemas de riego, y habilidades en tecnología e informática. Actualmente, trabaja como profesional de apoyo a la investigación, adscrito a la Red de Innovación de Cultivos Transitorios y Agroindustriales de AGROSAVIA, en el C. I. Turipaná, unidad local El Carmen de Bolívar.

Carlos Dorado Valencia

Correo: cdorado@cgiar.org

Técnico profesional en Administración de Negocios del CEO-Palmira, ocho semestres de Agronomía en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Cuenta con 35 años de experiencia en temas de cultivo de la yuca, multiplicación de semilla, cruzamientos, evaluación de enfermedades, transferencia de *in vitro* a suelo y manejo de sustratos.

También tiene experiencia en procesos de transferencia de tecnologías de bajo costo a agricultores, desarrollo de tecnologías a bajo costo en manos de productores y escuela rural y desarrollo e implementación de la metodología de propagación mediante túneles a nivel local e internacional.

Roosevelt Humberto Escobar Pérez

Correo: r.escobar@cgiar.org

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4661-6199>

Licenciado en Biología y Química de la Universidad Santiago de Cali, Maestría en Ciencia con énfasis en Conservación de Recursos Fitogenéticos Neotropicales de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, y candidato a doctor de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Actualmente se desempeña con Investigador Senior en el Área de Cultivos para la nutrición y la salud de Alianza Bioersity International y el CIAT, en su sede central ubicada en Palmira, Valle del Cauca. Es docente universitario y cuenta con experiencia de 34 años en uso e implementación de técnicas de cultivo de tejidos, crioconservación, inducción de poliploidía/mutaciones con agentes químicos, transferencia de tecnología y enseñanza de la ciencia y biotecnología, entre otras. Es el creador de la metodología de los túneles para la propagación de yuca.

Ricardo Enrique Támara Morelos

Correo: rtamara@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7251-1374>

Magíster en Ciencias Agronómicas, con énfasis en ciencias del suelo, e ingeniero agrónomo de la Universidad de Córdoba. Vinculado desde 2016 a la Sede Carmen de Bolívar de AGROSAVIA, donde se desempeña como investigador más-ter. Tiene experiencia en diseño e instalación de sistemas de riego y drenaje en el sector agropecuario, manejo del recurso hídrico y manejo de cultivos agrícolas de ñame, batata, yuca, ahuyama y hortalizas. Ha sido docente universitario en Ingeniería de Riegos y Drenaje y en Agroclimatología en

la Universidad de Córdoba, y en Manejo de Suelos Agrícolas y Conservación de Suelos en la Universidad de Sucre.

Luis Giovanni Mauricio Montejo Núñez

Correo: lmontejo@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6025-6337>

Ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Desde antes de iniciar su carrera se ha dedicado a investigar y profundizar en sistemas agrícolas y su relación con la sostenibilidad ambiental. Los recursos hídricos son su principal área de interés, en la que ha desarrollado trabajos importantes para comprender la relación medioambiental, los recursos naturales y los sistemas agropecuarios. También ha trabajado, con resultados sobresalientes, en administración agropecuaria, horticultura, instalación de sistemas de riego, mantenimiento e instalación de invernaderos, fertilizantes y fertirriego, y supervisión y logística para empresas del sector agropecuario.

Sol Mara Regino Hernández

Correo: sregino@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9325-7336>

Ingeniera agrónoma de la Universidad de Córdoba. Se desempeña como profesional de apoyo a la investigación y hace parte de la Red de Innovación de Raíces y Tubérculos del Centro de Investigación Turipaná de AGROSAVIA. Cuenta con experiencia en establecimiento y manejo de experimentos de investigación agrícola en cultivos de ñame, yuca y batata, de los cuales se han generado ofertas tecnológicas relacionadas con el manejo integrado de dichos cultivos y la producción de semilla de calidad para siembras comerciales.

Jazmín Vanessa Pérez Pazos

Correo: jvperez@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1889-8248>

Bióloga de la Universidad de Nariño y magíster en Ciencias-Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia. Desde 2015 está vinculada a AGROSAVIA como profesional de apoyo a la investigación. Cuenta con doce años de experiencia en el campo de la investigación en el área de genética molecular y metagenómica de microorganismos asociados a enfermedades en cacao; además, ha trabajado en manejo de datos genómicos y análisis de microbiota ruminal en bovinos. Tiene experiencia en micropropagación vegetal de batata, yuca y plátano, en manejo de bases de datos, en diseño y análisis estadístico de experimentos de invernadero y vivero en batata, ñame y yuca, y ha escrito artículos científicos y de divulgación.

Deimer Alberto Fuentes Cassiani

Correo: deimerfuentes10@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0850-8074>

Ingeniero agrónomo de la Universidad de Córdoba. Su experiencia se enfoca en la investigación y extensión agrícola, y en la capacitación de agricultores para mejorar la producción y rentabilidad de cultivos de frutales, cereales, raíces y tubérculos. En el C. I. Turipaná de AGROSAVIA, realizó investigación en multiplicación rápida de semillas de yuca en túneles para obtener semillas de calidad, implementando sistemas de riego por nebulización dentro del túnel.

Jorge Luis García Herazo

Correo: jgarciah@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0152-8299>

Ingeniero agrónomo de la Universidad de Córdoba. Desde 2015 está vinculado al C. I. Turipaná de AGROSAVIA como profesional de apoyo a la investigación, adscrito a la Red de Innovación de Raíces y Tubérculos. Cuenta con experiencia en establecimiento de experimentos de investigación agrícola

en cultivos de ñame, yuca y batata, encaminados a la obtención de genotipos potenciales para nuevas variedades a través de mejoramiento genético convencional.

Hernando Alberto Araujo Vásquez

Correo: haraujo@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3679-3973>

Ingeniero agrónomo con maestría en Ciencias Agronómicas, con énfasis en fitomejoramiento. Cuenta con conocimientos en estadística aplicada al sector agrícola, así como en conservación, manejo y caracterización de recursos fitogenéticos. Tiene una trayectoria de siete años en investigación agrícola, innovación y desarrollo tecnológico, y vinculación de conocimientos y tecnologías, especialmente en raíces tuberosas (batata), hortalizas de clima cálido (berenjena y ahuyama), cultivos transitorios (maíz, algodón, frijol y tabaco) y cultivos permanentes (aguacate). Es investigador máster de AGROSAVIA.

Eberto Rodríguez Henao

Correo: erodriguezh@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5795-8864>

Ingeniero agrónomo con maestría en Ciencias Agrarias, en la línea de investigación en mejoramiento genético vegetal, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Tiene experiencia en investigación agrícola, en conservación de recursos fitogenéticos con énfasis en germoplasma de frutales de clima cálido y en programas de fitomejoramiento. Actualmente, lidera el Programa de Mejoramiento Genético de la Guayaba en AGROSAVIA y participa en actividades de mejoramiento en cultivos de importancia nacional, como yuca, mora y batata, en los cuales ha ejecutado proyectos de investigación encaminados al registro de cultivares comerciales, gracias a lo cual se ha logrado el registro de dos variedades de guayaba y dos variedades de yuca. Es el responsable de los bancos de germoplasma conservados en el C. I. Palmira de AGROSAVIA.

Germán Andrés Aguilera Arango

Correo: gaguilera@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3942-4658>

Biólogo de la Universidad del Valle y magíster en Ciencias Biológicas, con énfasis en biotecnología vegetal, de la Universidad Nacional de Colombia. Cuenta con experiencia en investigación en cultivo de tejidos vegetales, propagación de material de siembra, manejo y conservación de recursos fitogenéticos, transferencia de tecnología y extensionismo rural, principalmente en cultivos de clima frío moderado y clima cálido, como lulo, mora, quinua, guayaba, granada, banano, arracacha, maracuyá y yuca.

Lina Vanessa Garavito Morales

Correo: lgaravito@agrosavia.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5178-6590>

Ingeniera agrónoma de la Universidad de Caldas y estudiante de la Maestría en Ciencias Agrarias, con línea de investigación en suelos, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Se ha desempeñado en el área de asistencia técnica para pequeños y medianos productores en cultivos frutales de clima frío y cálido, enfocada en las áreas de nutrición vegetal y fertilidad de suelos. Es profesional de apoyo a la investigación en el C. I. Palmira de AGROSAVIA, donde apoya los proyectos de especies nativas forestales, validación de tecnologías para el cultivo de aguacate Hass en el departamento del Cauca y generación de tecnologías para mejorar la producción, productividad y calidad de la yuca para consumo fresco y para producción de almidón en el suroccidente colombiano.

Anexo 1. Cotización bienes y servicios requeridos para establecimiento de túnel en tubo PVC y en tubo galvanizado (precios año 2023)

a. Túnel en tubo PVC - Materiales estructura

ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Tubo galvanizado 1" x 6 m	Unidad	4	\$ 52.000	\$ 208.000
Tubo galvanizado ¾" x 6 m nacional	unidad	11	\$ 50.000	\$ 550.000
Tubo PVC de 13.5 de 1" x 6 m	Unidad	23	\$ 45.000	\$ 1.035.000
Tubo PVC de 13.5 de ¾ x 6 m	Unidad	22	\$ 30.000	\$ 660.000
Codo PVC presión ¾"	Unidad	13	\$ 1.000	\$ 13.000
Codo PVC presión 1	Unidad	4	\$ 2.800	\$ 11.200
Tee presión 1" nacional	Unidad	4	\$ 3.500	\$ 14.000
Limpiador PVC (fco. x 1/4 gal)	unidad	1	\$ 45.000	\$ 45.000
Pegante PVC (fco. x 1/8 gal) nacional	Unidad	1	\$ 55.000	\$ 55.000
Tubo sanitario 3" x 6 m	Metro	1	\$ 31.000	\$ 31.000
Plástico invernadero cal 6 x 7 m	metro	15	\$ 42.000	\$ 630.000

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Malla antiáfidos (rll. 3 m x 50 m) nacional	metro	30	\$ 26.667	\$ 800.000
Amarre plástico de 50cm cl 7,2 blanco (pqte. x 100 ud.)	Bolsa x 100	10	\$ 155.000	\$ 1.550.000
Amarre plástico de 20 cm cl 3,6 negro (pqte. x 100 und)	Bolsa x 100	10	\$ 100.000	\$ 1.000.000
Bisagra 3"	Unidad	3	\$ 3.800	\$ 11.400
Broca metal 5/32" nacional	Unidad	5	\$ 5.500	\$ 27.500
Manguera de nivel de 5/16" nacional	Metro	15	\$ 1.700	\$ 25.500
Nivel torpedo de 9" nacional	Unidad	2	\$ 22.000	\$ 44.000
Tornillo autoperforante ½"	Unidad	100	\$ 200	\$ 20.000
Portacandado cromado redondo 3" 3 pg	Unidad	2	\$ 35.000	\$ 70.000

Mesas y soportes internos

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Tabla madera plástica de 12 cm x 4cm x 300 cm	Tabla	72	\$ 72.300	\$ 5.205.600
Madera plástica 8 cm x 8 cm x 60 cm	Trozo	38	\$ 23.250	\$ 883.500
Madera plástica de 8 cm x 8 cm x 120 cm	Trozo	32	\$ 38.250	\$ 1.224.000
Madera plástica de 8 cm x 8 cm x 100 cm	Trozo	92	\$ 33.250	\$ 3.059.000
Madera plástica de 8 cm x 8 cm x 80 cm	Trozo	32	\$ 28.200	\$ 902.400
Arena gruesa	m³	2	\$ 160.000	\$ 320.000
Malla geotextil nt 2000	m	15	\$ 53.000	\$ 795.000
Broca madera ½" nacional	Unidad	2	\$ 15.000	\$ 30.000

Equipos y accesorios

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Taladro percutor 1/2 inalámbrico	Unidad	1	\$ 890.000	\$ 890.000
Pulidora 4 1/2" 750 w 12.000 rpm ref. dwe4010-b3	Unidad	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Disco abrasivo corte metal 4 1/2" x 1/16			\$ 4.500	\$ -
Cortafrio de 8" nacional	Unidad	1	\$ 55.000	\$ 55.000
Remachadora 10"	Unidad	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Remaches pop 5/32 x 5/8 x (cja. x 500 ud.)	Unidad	60	\$ 55.000	\$ 3.300.000
Flexómetro 10 m nacional	Unidad	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Bisturí industrial nacional	Unidad	1	\$ 9.000	\$ 9.000
Cuchilla para bisturí industrial (cja. x 10 ud.) nacional	Caja	1	\$ 4.000	\$ 4.000
Tijera cortadora de tubo PVC	Unidad	1	\$ 95.000	\$ 95.000
Machuelo 4 x 0.7" x (pqte. x 3 ud.) nacional	Juego/set	1	\$ 40.000	\$ 40.000
Tornillo 2" para drywall	Bolsa x 100	2	\$ 150	\$ 300
Tornillo 2 1/2" para drywall	Bolsa x 100	2	\$ 250	\$ 500

Materiales de nebulizadores para el túnel

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Conector de doble espigo roscado para microtubo 6 mm	Unidad	33	\$ 350	\$ 11.550
Llave de paso PVC de ½" nacional	Unidad	6	\$ 8.000	\$ 48.000
Microtubo de 6 mm nacional	metro	33	\$ 1.200	\$ 39.600
Nebulizador 4 salidas nacional	Unidad	33	\$ 20.000	\$ 660.000
Tubo PVC presión Rde 13,5 de 1" nacional	Unidad	2	\$ 45.000	\$ 90.000
Tubo PVC presión Rde 13,5 de ½" nacional	Unidad	5	\$ 15.000	\$ 75.000
Buje de reducción 1" a ½"	Unidad	3	\$ 1.500	\$ 4.500
Tee PVC presión de 1"	Unidad	3	\$ 3.500	\$ 10.500
Unión PVC presión de ½"	Unidad	2	\$ 500	\$ 1.000
Unión PVC presión de 1"	Unidad	2	\$ 1.500	\$ 3.000
Llave de paso lisa PVC presión de ½" nacional	Unidad	6	\$ 4.000	\$ 24.000
Codo PVC presión ½"	Unidad	4	\$ 600	\$ 2.400

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Codo PVC presión 1"	Unidad	3	\$ 1.800	\$ 5.400
Llave de paso lisa PVC presión de 1" nacional	Unidad	2	\$ 9.000	\$ 18.000
Tanque 2.000 litros	Unidad	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Válvula flotadora de ½" nacional	Unidad	1	\$ 28.500	\$ 28.500
Filtro de disco sencillo rosca macho de 1" y 120 mesh	Unidad	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Adaptador hembra PVC presión 1"	Unidad	4	\$ 1.800	\$ 7.200
Adaptador macho PVC presión 1"	Unidad	4	\$ 1.700	\$ 6.800
Unión universal PVC presión lisa 1" nacional	Unidad	4	\$ 11.000	\$ 44.000
Silicona transparente (fco. x 280 ml)	Tubo	1	\$ 60.000	\$ 60.000
Cinta teflón (rll. 3/4 mm x 15 m)	Rollo	4	\$ 4.000	\$ 16.000
Alambre cobre eléctrico N.º 10 (rll. x 100 m)	Metro	1	\$ 390.000	\$ 390.000
Breaker bipolar 20 A enchufable nacional	Uni	2	\$ 11.500	\$ 23.000
Cinta aislante 33 3m	Rollo	1	\$ 36.000	\$ 36.000
Electrobomba de presión de 1 hp salida y entrada de 1"	Unidad	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Caja eléctrica para 2 circuitos nacional	Unidad	1	\$ 34.000	\$ 34.000
Tubo PVC presión Rde 13,5 de 1" nacional	Unidad	1	\$ 26.500	\$ 26.500
Codo PVC presión 1"	Unidad	1	\$ 1.800	\$ 1.800
Tubo conduit PVC 1/2 nacional	Unidad	1	\$ 4.000	\$ 4.000

Sustratos y materiales de manejo de esquejes producidos

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Bandejas de germinación	Unidad	100	\$ 10.000	\$ 1.000.000
Aluvión	m³	1	\$ 400.000	\$ 400.000

Mano de obra para instalación

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Estructura	Jornal	12	\$ 50.000,00	\$ 600.000,00
Mesas y sustrato	Jornal	8	\$ 50.000,00	\$ 400.000,00
Sistema de riego	Jornal	6	\$ 50.000,00	\$ 300.000,00
Total				\$ 1.300.000,00

b. Túnel en tubo galvanizado

Materiales estructura túnel

Estructura				
Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Arco metálico tubo calibre 14 reforzado con varilla de 1/2"	Unidad	2	\$ 650.000,00	\$ 1.300.000,00
Arco metálico de 3,5 m diámetro tubo calibre 14	Unidad	2	\$ 700.000,00	\$ 1.400.000,00
Plástico calibre 7*6 m	m	15	\$ 20.000,00	\$ 300.000,00
Malla antitrips 4 m	m	30	\$ 15.000,00	\$ 450.000,00
Guaya acerada de 1/8	m	600	\$ 600,00	\$ 360.000,00

Estructura				
Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Policien 4 mm	m	100	\$ 2.500,00	\$ 250.000,00
Cemento	Bulto	2	\$ 42.900,00	\$ 85.800,00
Arena	m³	0,5	\$ 45.000,00	\$ 22.500,00
Gravilla	m³	0,5	\$ 130.000,00	\$ 65.000,00
Perros guaya 1/8	Unidad	50	\$ 800,00	\$ 40.000,00
Tornillos golosos 2"	Unidad	250	\$ 250,00	\$ 62.500,00
Tubo base arcos calibre 14 con varilla	Unidad	8	\$ 80.000,00	\$ 640.000,00
Puerta tubo cal 14 de 1" metálico	Unidad	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Tubos de calibre 14 de 1" metálico	m	12	\$ 80.000,00	\$ 960.000,00
Varilla de 1/2" corrugada * 6 m	Unidad	4	\$ 45.000,00	\$ 180.000,00
Total			\$ 6.365.800,00	

Materiales para mesas y sustratos

Mesas y sustrato				
Caja para dos breakers	Unidad	1	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00
Breakers 20 A	Unidad	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
Tornillos de 3" x 1/2"	Unidad	18	\$ 3.000,00	\$ 54.000,00

Mesas y sustrato				
Abrazaderas extralargas	Unidad	300	\$ 500,00	\$ 150.000,00
Abrazaderas largas blancas	Unidad	400	\$ 400,00	\$ 160.000,00
Poste madera plástica 0,8 m x 0,8 m x 1 m	Unidad	38	\$ 31.000,00	\$ 1.178.000,00
Poste madera plástica 0,8 m x 0,8 m x 0,6 m	Unidad	20	\$ 22.000,00	\$ 440.000,00
Poste madera plástica 0,8 m x 0,8 m x 1,2 m	Unidad	16	\$ 34.000,00	\$ 544.000,00
Poste madera plástica 0,8m*0,8m*0,8m	Unidad	26	\$ 26.000,00	\$ 676.000,00
Tabla 0,12 m x 0,3 m x 3 m	Unidad	50	\$ 71.500,00	\$ 3.575.000,00
Tabla 0,10 m x 0,3 m x 3 m	Unidad	2	\$ 70.500,00	\$ 141.000,00
Tabla 0,12 m x 0,3 m x 2 m	Unidad	12	\$ 50.000,00	\$ 600.000,00
Tabla 0,12 x 0,3 x 1 m	Unidad	6	\$ 30.000,00	\$ 180.000,00
Bandejas de germinación	UNIDAD	60	\$ 7.000,00	\$ 420.000,00
Cascarilla de arroz	paca	2	\$ 50.000,00	\$ 100.000,00
Total			\$ 8.323.000,00	

Materiales para sistema de riego

Sistema de riego				
Bomba de espalda blanca	Unidad	1	\$ 243.000,00	\$ 243.000,00
Manguera 1"	m	50	\$ 1.200,00	\$ 60.000,00
Motor 1 hp	Unidad	1	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
Manguera de 1/2"	m	50	\$ 800,00	\$ 40.000,00
Microtubo	m	15	\$ 1.250,00	\$ 18.750,00
Microaspersores 6 mm	Unidad	40	\$ 250,00	\$ 10.000,00
Púa 6 mm	Unidad	40	\$ 200,00	\$ 8.000,00
Tanque de 2000 L	Unidad	1	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00
Filtro de anillos 1"	Unidad	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Flotador 1"	Unidad	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Kit de entrada de tanque	Unidad	2	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00
Adaptador hembra 2"	Unidad	6	\$ 8.500,00	\$ 51.000,00
Válvula de paso 1"	Unidad	10	\$ 7.800,00	\$ 78.000,00
Inserto manguera PVC 1"	Unidad	12	\$ 4.000,00	\$ 48.000,00
Válvula de paso 1/2"	Unidad	5	\$ 4.000,00	\$ 20.000,00
Te 1"	Unidad	8	\$ 2.500,00	\$ 20.000,00
Codo de 1" PVC	Unidad	5	\$ 2.500,00	\$ 12.500,00
Tubo PVC 1"	m	12	\$ 35.000,00	\$ 420.000,00
Tubo de 1/2" PVC	m	4	\$ 25.000,00	\$ 100.000,00
Universal de 1"	Unidad	4	\$ 7.000,00	\$ 28.000,00
Adaptadores machos de 1"	Unidad	6	\$ 3.500,00	\$ 21.000,00
Adaptadores machos de 1/2"	Unidad	5	\$ 2.500,00	\$ 12.500,00
Inserto PVC manguera 1/2"	Unidad	8	\$ 2.000,00	\$ 16.000,00
Codo de 1/2"	Unidad	2	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00

Sistema de riego				
Cable eléctrico	m	200	\$ 2.600,00	\$ 520.000,00
Abrazadera metálica de 1"	Unidad	15	\$ 3.000,00	\$ 45.000,00
Abrazadera metálica de 1/2"	Unidad	10	\$ 2.500,00	\$ 25.000,00
Reducción de 1" a 1/2	Unidad	10	\$ 4.000,00	\$ 40.000,00
Tapón roscado de 1/2"	Unidad	6	\$ 2.000,00	\$ 12.000,00
Tapón roscado de 1"	Unidad	4	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00
Total		\$ 3.646.750,00		

Mano de obra requerida para instalación

Mano de obra	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Estructura	Jornal	12	\$ 50.000,00	\$ 600.000,00
Mesas y sustrato	Jornal	8	\$ 50.000,00	\$ 400.000,00
Sistema de riego	Jornal	6	\$ 50.000,00	\$ 300.000,00
Total			\$ 1.300.000,00	

Impresión y encuadernación.
DGP Impresores S.A.S.
Terminó de imprimirse en julio de 2024,
en Bogotá D.C., Colombia

Este manual presenta esquemas de propagación rápida de semilla de yuca en túneles de PVC, en tubo galvanizado o en campo usando miniestacas. Estas tecnologías buscan la disponibilidad de semilla de calidad de un ciclo a otro, con lo cual, en condiciones controladas, se genera una tasa de multiplicación superior a la obtenida en campo en condiciones convencionales. Así, se describe el proceso de obtención de semilla de calidad desde la indexación hasta la categoría de semilla certificada, según la normativa vigente del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Además, se detalla el paso a paso de los dos métodos, con el fin de que puedan ser replicados en diferentes condiciones. La información se entrega para fortalecer el esquema de producción de semilla de yuca de calidad en Colombia.

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



Distribución gratuita
Prohibida su venta