

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

**CONVOCATORIA ABIERTA PARA LA SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DEL
PROVEEDOR, PARA COMPRA E INSTALACIÓN DE UN INVERNADERO Y/O CASA
MALLA DE MICROPROPAGACIÓN DE PLANTAS DE PAPA PARA FEDEPAPA-FNFP
EN EL MUNICIPIO DE VILLAPINZON - CUNDINAMARCA**

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

ÁREA: Técnica

PROGRAMA: Investigación y transferencia de tecnología

PROYECTO: Diseño y construcción de un sistema productivo de semillas certificadas de papa en su fase I para el Fondo Nacional de Fomento de la Papa

FECHA: 08 de octubre de 2024

CAPÍTULO I

GUÍA BÁSICA PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

1. ANTECEDENTES

La cadena agroalimentaria de la papa ocupa el tercer lugar en importancia como producto alimenticio después del arroz y el trigo. Particularmente en Colombia, unas cien mil familias se dedican a este cultivo. Sin embargo, se presentan retos para una mayor competitividad de la cadena, entre ellos el uso de semilla certificada por parte de los productores, ya que actualmente solo el 5% del área sembrada se realiza con ésta, ocasionando baja calidad y poco rendimiento del cultivo.

En 2014, se creó la Ley 1707 en la cual se aprobó el establecimiento de la cuota de fomento de la papa y la creación del Fondo Nacional de Fomento de la Papa (FNFP), para promover la organización de los productores y apoyar el financiamiento de planes, programas y proyectos orientados al fortalecimiento sectorial a partir de: la innovación, investigación y transferencia de tecnología; el control fitosanitario; el mejoramiento de los procesos de postcosecha, transformación e industrialización; el mejoramiento de los sistemas de información y, la conservación y recuperación del entorno ecológico donde se desarrolle el cultivo.

 FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	TÉRMINOS DE REFERENCIA			 FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

Por consiguiente, el fin del proyecto se orienta a que en el largo plazo se pueda realizar la difusión del modelo productivo de semillas en puntos focales del territorio nacional dedicado a la producción de papa de tal manera que haya una mayor cobertura y estandarización de la producción; es importante mencionar que en cada fase de la cadena productiva se contempla articular la labor de los extensionistas, los productores y sus unidades de negocio, a través de métodos formativos y experimentales de tal manera que cada productor pueda materializar los resultados en cuanto al mejoramiento de la productividad.

2. OBJETIVO PRINCIPAL

Contratar la compra e instalación de un invernadero y/o casa malla de propagación de plantas de papa para FEDEPAPA-FNFP en el municipio de Villapinzón - Cundinamarca.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la compra de materiales necesarios para la implementación de un invernadero y/o casa malla de propagación vegetal.
- Instalar y certificar la funcionalidad de un invernadero y/o casa malla en un predio ubicado en el municipio de Villapinzón - Cundinamarca.

4. ALCANCE

El proponente debe presentar una propuesta técnica y económica por el sistema de precios unitarios que describa la forma en la cual ejecutará el objeto del contrato, de acuerdo con los parámetros de construcción descritos en el modelo de referencia dispuesto en el ANEXO 1.

La propuesta debe incluir:

- Elaboración del diseño del invernadero y/o casa malla para aprobación por el área técnica de FEDEPAPA-FNFP y el asesor técnico científico del proyecto.
- Conexiones internas de agua y luz de acuerdo con los equipos que se ubicarán en cada una de las áreas.
- Diseño del sistema de riego con todos los aditamentos necesarios para suplir las necesidades hídricas de las plantas ubicadas en el invernadero.
- Propuesta para zona de almacenamiento que no requiera construcción en terreno.
- Paisajismo en el diseño.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

- Modelo 3D del diseño final del invernadero y las áreas que se consideren necesarias.

La propuesta debe ser presentada de manera presencial o virtual en horario acordado el día 25 de octubre de 2024.

El proponente podrá solicitar una visita al predio seleccionado para el día 18 de octubre. Los interesados deberán realizar una solicitud previa enviando un correo electrónico a dir.tecnico@fedepapa.org.

5. ENTREGABLES

Un invernadero/casa malla que cumpla con las especificaciones solicitadas por esta propuesta para el establecimiento de sistema de propagación vegetal, el cual debe instalarse en un lote ubicado en Villapinzón.

6. TERRITORIO

Colombia – Departamento de Cundinamarca, municipio de Villapinzón.

7. DURACIÓN DEL CONTRATO

La ejecución del contrato inicia a partir de la fecha de aprobación de las garantías exigidas y termina cuando se entregue a satisfacción el invernadero y las áreas solicitadas en el predio seleccionado.

8. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El presupuesto total asignado del contrato es de hasta **DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS (\$275.000.000 M/CTE)** incluido IVA, es decir, el oferente puede presentar propuesta de menor valor siempre y cuando cubra la totalidad de todos los gastos involucrados.

1. Un primer pago en calidad de anticipo del 10% de la totalidad del contrato al perfeccionamiento de este, una vez el contratista haga entrega a satisfacción del contratante de la garantía establecida en el contrato. Este pago se genera cuando se valide el diseño del invernadero.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

2. Un segundo pago del 20% del valor total del contrato, al completar el 30% de avance. El cual se generará cuando se apruebe el modelo 3D y los planos del invernadero a adecuar, y se inicien las actividades en el predio asignado.
3. Un tercer pago del 30% del valor total del contrato, al completar el 60% de avance. El cual se generará cuando se instale la estructura interna del invernadero junto con la totalidad de la cobertura del invernadero.
4. Un cuarto pago del 20% del valor total del contrato, al completar el 80% de avance. El cual se generará cuando se instale y se le dé funcionalidad al sistema de riego implementado en el invernadero.
5. Un quinto pago del 20% del valor total del contrato, al completar el 100% de avance. El cual se generará cuando se instale y verifique el funcionamiento del invernadero o casa malla, las áreas requeridas y en predio asignado.

9. FECHA DE APERTURA Y CIERRE DE LA INVITACIÓN

El proceso se realizará del 08 de octubre al 30 de octubre de 2024, la invitación a participar en esta convocatoria se realizará a través de la página web del administrador FEDEPAPA www.fedepapa.com.

10. OBSERVACIONES Y/O ACLARACIONES

Las solicitudes de aclaración y observaciones de los interesados se deben realizar por escrito a los correos electrónicos dir.tecnico@fedepapa.org, talento.humano@fedepapa.org y convocatorias.fnfp@fedepapa.org con el nombre de la persona que las envía, número de teléfono y correo electrónico. En ningún caso se atenderán estas solicitudes sin la identificación del solicitante, ni de manera telefónica o personal.

11. CRONOGRAMA

PROCESO	FECHA
Apertura	08 de octubre de 2024.
Observaciones y aclaraciones	Hasta el 16 de octubre de 2024, 5:00 p.m.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

Respuestas a observaciones	17 de octubre de 2024 hasta las 5:00 p.m.
Visitas a predio	18 de octubre
Adendas	18 de octubre de 2024.
Plazo máximo recibo propuestas	23 de octubre de 2024 hasta las 5:00 p.m. La propuesta en medio magnético debe ser entregada en un dispositivo que contenga los archivos electrónicos. De igual forma, debe ser allegada por correo electrónico a: dir.tecnico@fedepapa.org , talento.humano@fedepapa.org y convocatorias.fnfp@fedepapa.org , y en físico, entregar en la dirección Fedepapa Autopista Norte No 106 b-84 Bogotá D.C.
Presentación de propuestas	25 de octubre de 2024
Selección de las propuestas	30 de octubre de 2024
Inicio del proceso de contratación	Noviembre de 2024.

CAPÍTULO II

REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN

1. PARTICIPANTES

En el presente proceso de selección, los participantes deben ser personas jurídicas o naturales, consorcios o uniones temporales cuyo objeto social tenga relación con el objeto de la presente convocatoria, nacionales, legalmente constituidas en Colombia, con actividad a nivel nacional, que no infrinjan las normas constitucionales y legales colombianas y que cumplan con los requisitos exigidos en los presentes términos de referencia.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

2. CAPACIDAD JURÍDICA

El oferente debe presentar la propuesta debidamente firmada por la persona natural o por el representante legal, en el caso de la persona jurídica o el que haya sido designado para el efecto en el consorcio o unión temporal, dentro del plazo fijado. La omisión de este requisito no es subsanable y configura el rechazo del ofrecimiento.

En el evento de tratarse de una persona jurídica el representante legal, de conformidad con lo establecido en el Certificado de Existencia y Representación Legal, debe encontrarse debidamente facultado para presentar la oferta, suscribir y ejecutar el contrato. Cuando los estatutos de la entidad contengan alguna limitación para presentar ofertas deberá anexarse, además de la representación legal, copia del acta de junta o del órgano social según lo establezcan los estatutos, en la cual se faculte para entregarla.

En el caso de consorcios o uniones temporales, su vigencia de constitución debe ser como mínimo el doble del plazo para la ejecución del contrato. Quien haga sus veces de representante legal debe estar debidamente facultado en el documento privado mediante el cual se constituyó. De igual forma, si el consorcio o unión temporal se encuentra integrado por dos o más personas jurídicas deberá anexarse Certificado de Existencia y Representación Legal de cada una de ellas; si se encuentra constituido por dos o más personas naturales, deberá anexarse el certificado mercantil de persona natural y del establecimiento de comercio, respectivamente.

3. EXPERIENCIA

El proponente debe acreditar experiencia en contratos cuyo valor individual o sumado sea igual o superior a \$100.000.000 M/CTE.

4. REQUISITOS JURÍDICOS

4.1. Certificado de Existencia y de Representación Legal (persona jurídica) o documento privado del consorcio o unión temporal

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

Certificado de Existencia y Representación Legal del proponente, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario a la fecha de entrega de la documentación y en el caso de uniones temporales original o copia auténtica del contrato.

4.2. Certificado mercantil de persona natural y del establecimiento de comercio

Certificado mercantil de persona natural y del establecimiento de comercio, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario a la fecha de entrega de la documentación.

4.3. Documento de facultades para contratar

El proponente deberá presentar autorización de los socios para contratar, si lo requiere, en el caso de restricciones estatutarias sobre el representante legal.

4.4. Registro Único Tributario

Fotocopia legible del RUT del proponente, expedido por la DIAN con fecha no mayor a 10 días calendario a la presentación de la documentación. Del RUT se evaluará que el proponente esté clasificado en actividades relacionadas con el objetivo de la propuesta a presentar. En caso de ser un consorcio o unión temporal, ésta deberá presentar el RUT o la constancia de trámite y cada integrante de éstos deberán presentar el documento.

4.5. Copia simple del documento de identificación de la persona natural, del representante legal o su apoderado

Copia simple y legible del documento de identificación de la persona natural o del representante legal del proponente. En caso de consorcio o unión temporal cada uno de sus integrantes deberá allegar el documento.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

En caso de que la persona natural, jurídica o el consorcio o unión temporal actúe a través apoderado judicial deberá allegar el correspondiente documento de identificación junto con el poder general constituido mediante escritura pública o poder especial, amplio y suficiente conferido para el efecto, debidamente autenticado en sus firmas y huellas.

4.6. Certificado de pagos de parafiscales y seguridad social

Certificado del revisor fiscal si la empresa proponente está obligada a tenerlo o del representante legal de la entidad proponente, manifestando el Paz y Salvo en los aportes parafiscales y de seguridad social, adjuntando las planillas de pago correspondientes al mes anterior a la presentación de la propuesta.

4.7. Certificación de antecedentes fiscales

Certificado de antecedentes en el Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República con fecha de expedición no superior a 30 días calendario, de la entidad proponente en el que se evidencie que la persona natural o jurídica y el representante legal no cuentan con antecedentes fiscales. Para el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes debe cumplir con el requisito.

4.8. Certificación de antecedentes disciplinarios

Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación en el que se verifique que la persona natural o jurídica y el representante legal no cuenta con antecedentes disciplinarios o inhabilidades vigentes, con fecha de expedición no superior a 30 días calendario. Para el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes debe cumplir con el requisito.

4.9. Certificación de antecedentes judiciales expedido por la Policía Nacional de Colombia

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

Certificado de antecedentes judiciales expedido por la Policía Nacional de Colombia en el que se verifique que la persona natural o el representante legal de la persona jurídica no cuenta con antecedentes judiciales, con fecha de expedición no superior a 30 días calendario. Para el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes debe cumplir con el requisito.

4.10. Certificado de medidas correctivas

Certificado de medidas correctivas, del representante legal de la persona jurídica con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario

4.11. Formulario debida diligencia terceros vinculados

Formulario FNFP-F-GA-05-136 debidamente diligenciado y suscrito.

4.12. Declaración juramentada de inhabilidades, incompatibilidades e inexistencia de conflictos de interés - terceros vinculados

Formato FNFP-F-GA-05-137 correspondiente a la declaración juramentada, debidamente diligenciada y suscrita.

4.13. Garantía de seriedad de la oferta

El Proponente debe presentar una Garantía de Seriedad de la Oferta por el diez por ciento (10%) del presupuesto asignado a esta invitación la cual deberá tener una vigencia de 60 días calendario a partir de su expedición.

5. Documentos

Se deben anexar los siguientes documentos:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

- 5.1. Certificado de Existencia y Representación Legal (persona jurídica).
- 5.2. Documento privado de constitución (consorcios o uniones temporales).
- 5.3. Certificado mercantil de persona natural y del establecimiento de comercio.
- 5.4. Registro único tributario - RUT.
- 5.5. Estados Financieros y Balance General (del último periodo).
- 5.6. Copia Declaración de Renta del último periodo.
- 5.7. Relación de accionistas / asociados (si aplica).
- 5.8. Carta Declaración Conflicto de Intereses firmado por el representante legal o apoderado, según el caso (si aplica).
- 5.9. Certificado de antecedentes fiscales, disciplinarios, judiciales y medidas correctivas tal como se describe en el presente capítulo.
- 5.10. Formulario FNFP-F-GA-05-136 debidamente diligenciado y suscrito.
- 5.11. Formato FNFP-F-GA-05-137 correspondiente a la declaración juramentada, debidamente diligenciada y suscrita.
- 5.12. Garantía de seriedad de la oferta.

6. Capacidad financiera y organizacional

Para efectos de verificar su capacidad financiera, el proponente deberá presentar el Balance General y el Estado de Resultados a diciembre 31 de 2023 con sus notas aclaratorias, firmados por la persona natural, Representante Legal, Contador Público y Revisor Fiscal, si está obligado a ello.

En el Balance General o en documento anexo firmado por el Contador deberá discriminarse el Activo Corriente y el Pasivo Corriente, en el Estado de Resultados se deberá discriminar la Utilidad Operacional.

Para participar en el proceso de selección, el proponente deberá cumplir con los siguientes indicadores a 31 de diciembre de 2023:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

- 6.1. Capital de trabajo (Activo Corriente menos Pasivo Corriente): mayor o igual al 20% del valor total del contrato.
- 6.2. Total patrimonio: mayor o igual al 70% del valor del contrato.
- 6.3. Certificación del revisor fiscal si el proponente está obligado a tenerlo o contador público con matrícula en donde especifique la Utilidad neta. Lo anterior con el fin de determinar el ROE.
- 6.4. ROE (Utilidad Neta / Patrimonio Total): mayor o igual al 2.44%
- 6.5. Índice de Liquidez: mayor a 1.0
- 6.6. Índice de endeudamiento menor o igual a 0.50
- 6.7. Razón de cobertura de intereses mayor o igual a 1.00

En el caso de consorcios y uniones temporales cada miembro deberá presentar sus respectivos rubros contables acreditando el cumplimiento de los indicadores de capacidad financiera.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

1. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Dando alcance a lo previsto en el Capítulo I, numeral 12, la recepción de las propuestas se hará hasta las 5:00 p.m. del 23 de octubre de 2024, por correo electrónico a las siguientes direcciones corporativas: convocatorias.fnfp@fedepapa.org, dir.tecnico@fedepapa.org y talento.humano@fedepapa.org y en físico y medio magnético en la dirección Autopista Norte No 106 b-84 Bogotá D.C. hasta las 5:00 p.m.

2. COMUNICACIONES

Las propuestas en físico y en medio magnético, deberán ser entregadas en sobres cerrados y sellados al área de correspondencia de la Federación Colombiana de

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

Productores de Papa, FEDEPAPA, a más tardar el 23 de octubre de 2024 hasta las 5:00 p.m. en la Autopista Norte No 106 b-84 Bogotá D.C.

Las propuestas que se presenten tanto en físico como en correo electrónico, después de la fecha y hora fijadas como límite para su entrega serán rechazadas.

No se aceptarán propuestas presentadas por medios diferentes a los aquí descritos.

3. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Tanto el correo electrónico como cada paquete en físico y medio magnético, deberá cumplir con las siguientes especificaciones e identificarse de la siguiente forma:

FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA

CONVOCATORIA ABIERTA PARA LA SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DEL PROVEEDOR, PARA COMPRA E INSTALACIÓN DE UN INVERNADERO Y/O CASA MALLA DE MICROPROPAGACIÓN DE PLANTAS DE PAPA PARA FEDEPAPA-FNFP EN EL MUNICIPIO DE VILLAPINZON - CUNDINAMARCA

- Original
- Nombre o razón social del proponente.
- Número de folios que se presentan.
- Dirección del proponente.
- Teléfono y correo electrónico del proponente.

Se exige total concordancia entre la propuesta presentada y sus anexos.

Todos los gastos que impliquen la preparación y presentación de la propuesta corren por cuenta y riesgo del proponente y no serán reembolsables.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

4. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Cada propuesta tanto en físico como medio magnético y correo electrónico deberá presentarse **ESTRICTAMENTE** en el siguiente orden:

4.1 Comunicación contentiva del proceso de contratación al cual se presenta el proponente, junto con el índice en el que se relacione el contenido total de la propuesta.

4.2. Los documentos detallados en el CAPÍTULO II como requisitos para la participación en el proceso de selección.

4.3. La propuesta con los aspectos descritos en los términos de referencia formulados.

5. ASPECTOS CALIFICABLES

Solo serán calificadas las propuestas que hayan acreditado el cumplimiento de los requisitos para la participación en el proceso de selección.

La propuesta con los aspectos calificables deberá venir firmada por la persona natural o el representante legal del proponente y, además:

- Deberá ser presentada en moneda colombiana.
- El valor de la oferta debe incluir todos los costos directos e indirectos e impuestos en que incurra el proponente para el cumplimiento de su oferta.
- En el evento en que se presente divergencia entre el valor expresado en números y letras, prevalecerá la cantidad expresada en letras.
- FEDEPAPA-FNFP no reconocerá ningún ajuste de tarifas o precios durante la vigencia del contrato, por lo tanto, el proponente debe proyectar el valor de la oferta por el tiempo de duración del contrato.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

En el evento de presentarse una sola propuesta, que cumpla los requisitos y sea considerada favorable, el proceso de selección podrá ser adjudicado a tal proponente. Si ningún proponente cumple los requisitos, el proceso de selección se declarará desierto y se volverá a hacer nuevo proceso de selección.

CAPÍTULO IV

CALIFICACIÓN

1. FACTORES DE CALIFICACIÓN

Los factores que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

Criterio	Participación
Valor de la propuesta	40%
Diseño del invernadero y aprovechamiento del espacio	30%
Tiempos de entrega	30%
Total	100%

CAPÍTULO V

REVISIÓN

1. CAUSALES DE RECHAZO

La postulación será rechazada cuando se presente cualquiera de las siguientes causales:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

- Cuando la persona jurídica, la persona natural o el consorcio o unión temporal, no cumpla con las especificaciones exigidas en los presentes términos de referencia.
- Que la persona natural, jurídica, el consorcio o unión temporal o el representante legal están incursos en causal de inhabilidad o incompatibilidad según la normatividad regulada por los respectivos entes de control.
- Se entenderá desierta cuando ninguno de los oferentes cumpla con un mínimo del 70% de puntaje establecido.

2. OBSERVACIONES Y/O ACLARACIONES

El postulado debe tener en cuenta que:

- Los requisitos pueden tener subsanaciones en un plazo máximo de una semana, sólo si corresponden a documentos incluidos en la sección DOCUMENTOS de esta convocatoria.
- Las medidas destinadas a cada área, junto con el número de bancos indicados en el anexo 1, podrán ser modificadas según el diseño propuesto por el oferente, basado en su criterio técnico.
- La definición de la propuesta final está sujeta a la aprobación del área técnica de FEDEPAPA-FNFP, a partir del modelo de referencia dispuesto en el ANEXO 1.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

GERMÁN PALACIO VÉLEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE FEDEPAPA
ADMINISTRADOR DEL FONDO NACIONAL
DE FOMENTO DE LA PAPA

Original firmado

Aprobó: Germán Palacio – Administrador FNFP.
Revisó: Paula F Camargo – Director Talento Humano y Jurídico
Proyectó: Camilo Niño – Director Investigación y transferencia de tecnología.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

ANEXO I.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL SUMINISTRO DEL DISEÑO E INSTALACIÓN DE INVERNADEROS Y ÁREAS ANEXAS, PARA LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA PREBÁSICA Y ÁREAS DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PAPA EN EL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN

1. Marco Normativo

A continuación, relacionamos las normas existentes y que determinan aspectos técnicos fundamentales en la implementación de áreas de propagación de material vegetal.

- 1.1.** Resolución ICA 3168 de 2015 que establece los parámetros para la producción de semilla de papa categorías Super Élite y Élite (Fase 1); *para lo cual se requiere un invernadero construido en malla antiáfidos (casa malla) y lo suficientemente hermético que impida el ingreso o establecimiento de plagas-vectores de virus.*
- 1.2.** Resolución ICA No. 0780006 del 25-11-2020, normatividad de viveros; donde se establece las áreas y características con las que deben contar las áreas de propagación de material vegetal; así:

Infraestructura de los viveros; de forma general, los viveros deberán tener una infraestructura física apropiada, cubiertas para el manejo de luminosidad, radiación solar y aguas lluvias, así como sitios de desinfección de calzado y lavado de manos de las personas al ingreso para cada uno de los procesos que se realicen, garantizando las condiciones fitosanitarias del material vegetal de propagación a producir y/o comercializar.

Áreas para la ubicación de plantas o material vegetal: aisladas del contacto directo con el suelo o en camas elevadas mínimo a 15 cm, sobre pisos sin encharcamientos, con un aislamiento perimetral.

Área de manejo de sustratos y llenado de bolsas con un aislamiento perimetral y del suelo desnudo que evite la contaminación por plagas y con un sitio de desinfección de operarios al Ingreso (mínimo manos y calzado).

2. Definición y distribución de las áreas requeridas

 FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	TÉRMINOS DE REFERENCIA			 FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

El terreno destinado para el montaje de un invernadero o casa malla, junto con las áreas requeridas descritas en este anexo, será acondicionado por FEDEPAPA – FNFP, de tal manera que este se entregará nivelado y con el recebo dispuesto para este fin; igualmente las conexiones de agua y luz se entregarán en el punto cero para ser tomadas y conducidas a los puntos requeridos.

2.1. Elementos a tener en cuenta para el diseño de invernaderos y bodega

Se tiene establecido que se debe diseñar y construir un invernadero (casa malla) con dos módulos y una bodega en un área aproximada de 2600 m², altura mínima de 4,5 m (parte más baja desde la base), diferenciándose en 3 espacios (Figura 2).

Invernadero: Áreas 1, 2 (Aproximadamente 2070 m²)

Bodega: Área aproximada de 550 m²

Los cuales debe estar diseñada bajo los siguientes parámetros:

- **Estructura:**
 - Invernadero: estructura metálica ó galvanizada (contemplar opciones) para toda la perfilería, parales, canales y anclajes adecuados.
 - Bodega: estructura metálica ajustada al área disponible (Figura 1).
- **Cubierta:**
 - Invernadero: Cubierta en polietileno translúcido o tela plastificada que cumpla especificaciones técnicas de ingreso de luz natural, para un óptimo crecimiento y desarrollo de plantas; con sistema colector de agua lluvia para almacenar en tanques de 2000 litros. El diseño debe indicar el número de tanques requeridos para cada invernadero y deben quedar instalados con los accesorios requeridos para la salida y uso del agua).
 - Bodega: Teja térmica liviana (cotizar diversas opciones en tamaño y duración potencial).
- **Cerramiento lateral:**
 - Invernadero: malla antitrips o antiáfidos; para evitar el ingreso de vectores de virus. El cerco lateral debe quedar completamente cubierto por la malla, no debe de quedar espacios abiertos de piso techo en todo el contorno, especial atención en las cumbreras, ni entre la cubierta y los laterales, para limitar el ingreso de vectores.
 - Bodega: se requiere que el cerramiento sea en malla eslabonada galvanizada hasta la altura de 3 m. Sobre esta malla se debe instalar un cerramiento de piso a techo en telas que permitan la adecuada aireación, pero que limiten el libre paso de insectos y de aves

 FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	TÉRMINOS DE REFERENCIA			 FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

(presentar opciones de cerramientos, p.e., polipropileno, polisombra tupida, polietileno, malla plástica u otro material funcional y resistente).

- **Drenajes o canales laterales:**

- Invernadero: se debe instalar sistema de canales para recolectar el agua lluvia en techos, y con las adecuaciones requeridas para dirigir el agua a tanques colectores de aguas lluvias de 2000 L (ya indicado).

- Bodega: Canales para coleccionar el agua lluvia del techo con las adecuaciones requeridas para dirigirla a tanques colectores de 2000 L (por lo menos en batería de 2). Es una variable de diseño.

- **Piso:**

De fondo debe haber recebo afirmado y nivelado. Sobre él se debe poner cubrimiento con tela de alta densidad (contemplar asfáltica u otro tipo que resista tráfico y con buena duración), que permita evitar crecimiento de maleza y levantamiento de polvo en los cultivos o superficies.

- **Áreas de ingreso:**

- Invernadero: Cada invernadero debe tener incluido en su entrada (ver figura 1 – recuadro marcado con A), un área aislada con puerta de ingreso de la parte exterior y, de salida, a la parte interior del invernadero. Las medidas de las puertas deben ser de 1.5 m de ancho x 2m de alto, de apertura corredera lateral y cierre hermético. Esta área debe tener dos pocetas, la primera luego de la puerta de entrada para limpieza de calzado (agua y desinfectante) y, la otra, para disponer cal antes de la puerta de ingreso al invernadero. En adición, dentro de esta área debe haber adecuación básica con instalación de zona de lavado (ojos y manos) con su respectiva conexión hídrica y espacios para poder tener materiales varios (batas, botas, guantes, herramientas pequeñas, etc), que se requieran para el trabajo dentro del invernadero. Recomendable que se incluya un mesón pequeño como área de trabajo interno. Sobre las puertas debe de ponerse ventilador con switch on/off al interior y exterior. **Deben de incluir llave de seguridad.**

- Bodega: La bodega debe tener una puerta metálica o de madera robusta, con apertura lateral paralela a la pared y dimensiones adecuadas para que pueda ingresar un camión sencillo en reversa, y se facilite realizar labores de cargue o descargue. Debe incluir llave de seguridad.

2.2. Otros requerimientos para los invernaderos

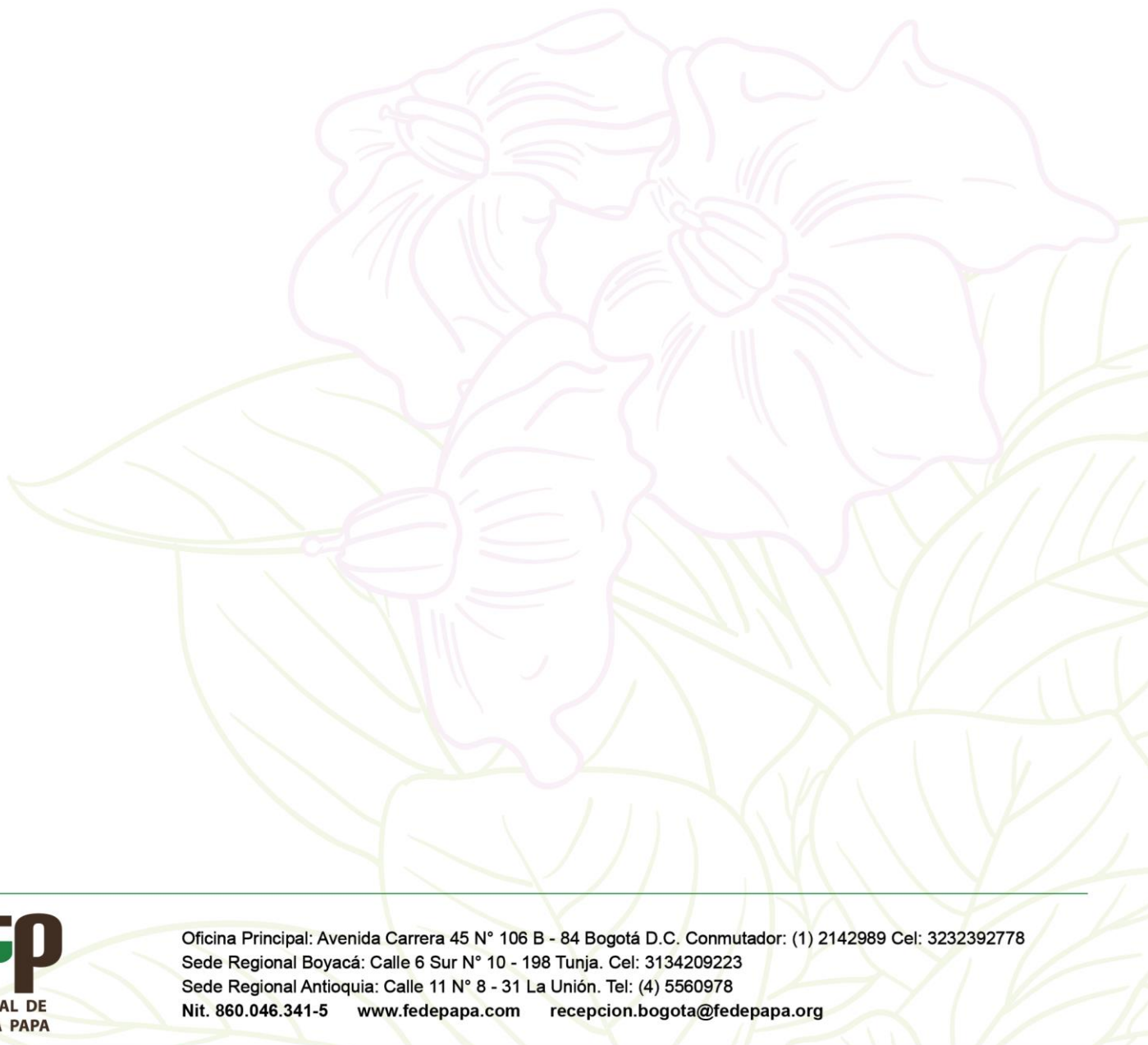
- **Banco para preparación de sustratos y llenado de bolsas**

Dentro del área de los dos invernaderos a construir se destinará un espacio aproximado de 4 m de longitud, por el ancho de cada invernadero (Figura 1), en donde se debe diseñar y suministrar una estructura para la preparación de sustratos y un área de mesón para el

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

llenado de materas o bolsas, con medidas de 1,2 m de ancho * 5 m de largo. El área de debajo del mesón debe ser aprovechable para guardar materiales de trabajo dentro del invernadero.

El invernadero 1 tendrá como medidas 60 m de largo x 20,4 m de ancho, con la proyección de que en esta área se diferencian dos módulos separados por 4m de longitud en la parte central, con la posibilidad de montar 10 camas de producción de minitubérculos de 1,2 x 28,0 m cada una (Figura 1). El invernadero dos se proyecta que tenga 18,4 x 46,0 m, dentro del cual se proyectan montar 9 camas de producción de minitubérculos de 1,2 x 28,0 m cada una, y dos áreas adicionales, una para manejo de minitubérculos y otra para realizar bloques de cruzamientos, las cuales se aclaran más adelante (Figura 1). La bodega se proyecta con medidas de 20,4 x 25,0 m (Figura 1).



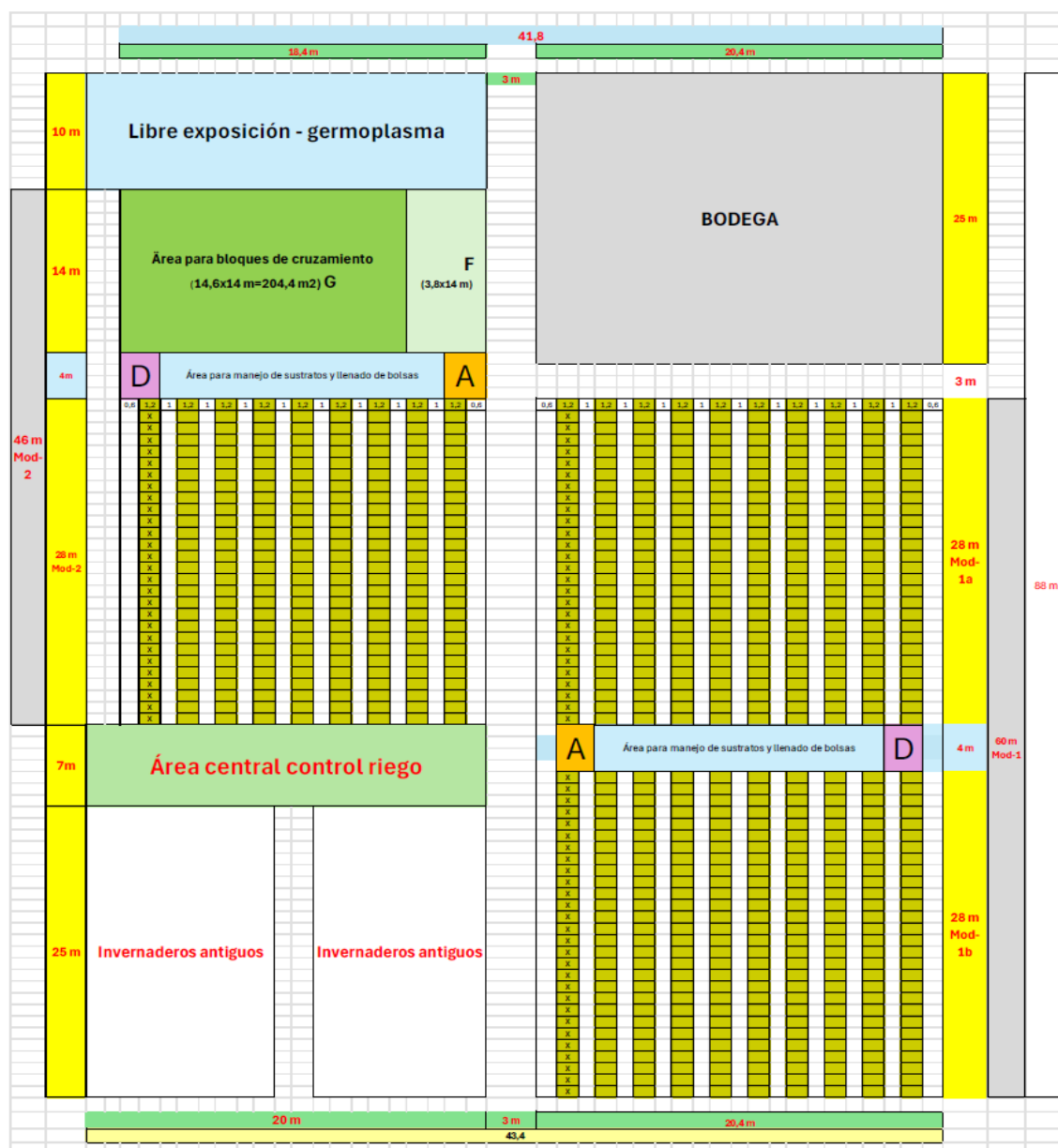


Figura 1. Esquema general de distribución de los invernaderos a construir y sus áreas anexas.

- **Falso techo para regular temperatura**

Dentro de la estructura de cada invernadero y sobre cada área de producción de minitubérculos (Figura 1), se debe instalar tela tipo polisombra blanca de 65%, con la opción

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

de poderla correr con motor de arrastre de manera lateral cuando las condiciones ambientales lo ameriten (Ver figura 2).



Figura 2. Detalle de polisombra blanca sobre camas de producción de minitubérculos.



Figura 3. Modelo de generación de camas.

- **Área de almacenamiento y desinfección de implementos**

Se debe acondicionar un espacio aproximado de 3,5 x 2,0 (Señalado con letra D en figura 1) para disponer organizadamente materiales de aseo de áreas, desinfección y almacenamiento de implementos. Debe contar con agua de suministro, sanitario, sistema de drenaje y sifón a la tubería de aguas negras del predio y un punto de conexión eléctrica para equipos a 110-220V.

- **Área poscosecha**

Se debe acondicionar un espacio aproximado de 3.8 x 14 m, ubicado en el invernadero 2, demarcado en color verde claro y con la letra F en la figura 2. En el área de poscosecha se plantea hacer los procesos de clasificación, conteo y alistamiento de minis de acuerdo con su cantidad y tamaño. Se debe suministrar 2 mesones ergonómicos como mesas de trabajo en acero inoxidable, piso recubierto con estibas plásticas para aislar del suelo las

 FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA	TÉRMINOS DE REFERENCIA			 FONDO NACIONAL DE FOMENTO DE LA PAPA
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

canastillas con los minis cosechados. Se requiere instalación eléctrica para 2 puntos de conexión para equipos a 110-220V. El área debe tener extractor de aire para evitar elevación de la temperatura interna y debe quedar completamente aislada e independiente para ingreso con su respectiva puerta de correr de manera lateral y llave.

- **Área para montaje de bloques de cruzamiento**

Se debe acondicionar un espacio aproximado de 16.2*14 m, ubicado en el invernadero 2, demarcado en color verde oliva y con la letra G en la figura 1. En esta área se realizará la siembra en bolsas de parentales seleccionados por el programa de mejoramiento, para construir familias mediante cruzamientos. Se debe suministrar un mesón ergonómico como mesa de trabajo en acero inoxidable, de 5 x 0.6 m de tamaño, con base acondicionada para guardar materiales. El piso debe ser recubierto con estibas plásticas para aislar del suelo las macetas. Se requiere instalación eléctrica para 2 puntos de conexión para equipos a 110-220V. El área debe tener extractor de aire para evitar elevación de la temperatura interna y debe quedar completamente aislada e independiente para ingreso con su respectiva puerta de correr de manera lateral y llave.

2.3. Definición de áreas requeridas fuera de los invernaderos

Se requiere el suministro y adecuación de las siguientes áreas:

- **Área de riego**

Diseñar en el área denominada “Área central control riego” (Figura 1) las adecuaciones necesarias para tener el control del riego en todas las áreas del invernadero y áreas externas, atendiendo las necesidades de demanda potencial. La cantidad de bolsas para plantas en el área de los módulos (1 y 2) se indican en la Tabla 1 y se pueden contrastar con la Figura 1.

Tabla 1. Estimación del número de bolsas a manejar en el área de multiplicación de los invernaderos.

Área	Camas	Long - efectiva	Ancho (m)	Área (m ²)	bolsas/ m2	Total bolsas
1a	10	27,5	1,2	330	22	7260
1b	10	27,5	1,2	330	22	7260
2	9	27,5	1,2	297	22	6534
Total						21054

Se debe tener en cuenta mediante inspección directa en el centro, de los equipos que

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	VERSIÓN: 02	FECHA: 15-05-2023	CÓDIGO: FNFP-F-GA-03-102	

se tienen instalados para riego (motobombas, filtros, controles, etc), de tal manera que sean integrados en la propuesta de diseño. El diseño debe dejar instalada la salida de riego para el área a libre exposición que aparece en la Figura 1.

3. Sensores y otros accesorios tecnológicos

Las áreas dentro de invernaderos requieren controlar los picos de temperatura por encima de 22°C que se puedan presentar durante el día; para lo cual se requiere el suministro e instalación de ventiladores y extractores, con sensor automático.

El sistema de riego se debe diseñar para regar por módulos, según la disposición de agua del centro.

4. Suministro e instalación de la red eléctrica para el invernadero y la bodega

Se requiere de la red trifásica, con tablero de distribución en cofre tipo intemperie; certificado, totalizador y montaje de elementos, peinado, armado, canaleta y barrajes de distribución. Instalación de los diferentes puntos en áreas internas para servicios de operación y externas que requieran iluminación. Se deben considerar insumos de calidad ahorradores y eficientes, de tal manera que ofrezcan garantía de funcionamiento por los tiempos reglamentarios, para todas las áreas descritas a construir en el área de trabajo en el Centro agroindustrial.