**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Gestión de sistemas agroecológicos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 270401103 - Propagar material vegetal según técnica y tipo de especie. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 270401103-05. Supervisar las actividades de propagación de material vegetal de acuerdo con criterios técnicos y procedimiento establecido. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 023 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Monitoreo del proceso de propagación vegetal |
| BREVE DESCRIPCIÓN | En el componente “Monitoreo del proceso de propagación vegetal.”, se abordarán temáticas relacionadas con la normatividad ambiental establecida para realizar el monitoreo a la propagación vegetal, según los parámetros correspondientes de calidad. |
| PALABRAS CLAVE | Calidad, documentación, evaluación, huerto básico, indicadores, normatividad. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | 7 – EXPLOTACIÓN PRIMARIA Y EXTRACTIVA |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDO:**

1.Normatividad ambiental vigente para la propagación vegetal

1.1 Requerimientos en la Implementación de Viveros y Áreas de Propagación Vegetal

1.2 Calidad del Material Vegetal de Propagación.

2.Monitoreo y supervisión técnica del proceso de propagación vegetativa

2.1 Monitoreo de Buenas Prácticas Agrícolas

2.2. Documentación

3. Acciones de mejora para el monitoreo de la propagación vegetal

1. **DESARROLLO DE CONTENIDO**

**Introducción**

En el desarrollo de este componente formativo, se permite reconocer el adecuado diligenciamiento de documentación y formatos a lo largo de todas las actividades que se realicen en la propagación vegetal, lo que permite llevar un registro y analizar los inconvenientes que se presentan para así aplicar acciones de mejora a través de mecanismos como por ejemplo el marco de evaluación de sustentabilidad y la evaluación de sustentabilidad. A continuación, se puede ampliar dicha información:



1. **Normatividad ambiental vigente para la propagación vegetal**



Es necesario conocer la normatividad ambiental vigente, que corresponde y da lugar a las actividades de control, supervisión y monitoreo de la propagación vegetal, siendo el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, el encargado de realizar procesos de seguimiento y control debido a que es una institución con una naturaleza jurídica y establecimiento público del orden nacional con autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural según lo establecido en el Decreto 1562 de 1962.

El ICA tiene por finalidad,aportar al desarrollo sostenible de diversos sectores, entre los que está el agropecuario, a través de la prevención, vigilancia y control de los riesgos biológicos, químicos y sanitarios para las especies animales y vegetales, la investigación y ordenamiento de los recursos, con el fin de cuidar la salud de las personas, los animales y las plantas; asegurando las condiciones del comercio. (ICA, 2009, p.2).

Y específicamente a expedido la resolución No. 0780006 del 2020, que dispone los requerimientos para el registro de viveros y/o huertos básicos destinados a la producción y comercialización de material vegetal de propagación para la siembra en el país, con el objetivo implementar las medidas establecidas en el control a la sanidad vegetal, la supervisión de las condiciones fitosanitarias de cultivos y viveros; precisado así la importancia económica y social de las plagas y enfermedades que se puedan generar en el desarrollo de estas actividades. (ICA, 2020).

Para ampliar la información acerca de normatividad para el registro de viveros y/o huertos destinados a la producción y la propagación del material vegetal a través de la siembra que se lleva a cabo en el país explora la resolución No. 0780006 del 2020

Debido a que el instituto Colombiano Agropecuario, también es el encargado de desarrollar políticas y planes que protejan la sanidad, producción y productividad agropecuaria del país, a través de diferentes protocolos, estos se establecen para:



Además, en función de minimizar los riesgos alimentarios y ambientales que provengan del empleo de las actividades de propagación vegetal, el ICA supervisa e inspecciona la condición fitosanitaria, de cultivos y viveros, determinando la importancia económica y social de las plagas y enfermedades con el objeto de realizar, desarrollar y focalizar las campañas de prevención, control y erradicación de estas, conforme el artículo 2.13.1.5.1 del Decreto 1071 de 2015. (ICA,2009, p1) el cual se sugiere ampliar, para ello ingresa

Por tanto, se hace necesario conocer los diferentes riesgos que se pueden presentar en el proceso de monitoreo de los diferentes métodos de propagación vegetal, conociendo los parámetros estandarizados en la normatividad, con el fin de realizar los procedimientos de la manera correcta, brindado el adecuado desarrollo de las plantas y condición fitosanitaria; toda vez sea para producción propia y/o comercialización en viveros.

**1.1 Requerimientos en la implementación de viveros y áreas de propagación vegetal**

Para llevar a cabo un adecuado monitoreo de la propagación vegetal, se requiere desde el momento de la selección, ubicación y construcción del lugar donde se va a llevar a cabo el proceso, cumplir con ciertos requisitos, para la implementación de estos sitios o áreas de propagación como por ejemplo los viveros estén acorde a la normatividad y cuenten con medidas sanitarias idóneas para que permitan la obtención de materia vegetal apropiado.



Siendo fundamental que el diseño de los viveros se realice de acuerdo con el tipo de plantas a propagar u comercializar, ya que pueden ser forestales, frutales y ornamentales. Según Rovira (2012), entre los tipos de viveros más habituales y que pueden aportar a diferentes proyectos o necesidades de la población de la zona, se encuentran:



Adicionalmente al tipo de vivero, para la implementación requiere tener en cuenta los cultivos de zona, la temperatura y demanda de clientes; como también el espacio y ubicación del sitio de propagación tenga un fácil acceso para la población y cuente con zonas apropiadas, con una topografía que no presente deslizamientos o erosiones que puedan afectar la producción, de manera que la ubicación permita tener una zona de exposición a luz solar y adicionalmente facilite y permita acondicionar sistemas para llevar a cabo procesos como el riego y drenaje.



Así mismo, se requiere que el lugar seleccionado que permita la propagación vegetal y espacios destinados para logística además de las instalaciones donde se presente delimitación, señalizaciones, cubiertas de luminosidad, luz solar, fuentes de agua para riego, zona segura de animales u otros agentes que dañan la producción, zonas de desinfección de calzado y lavado de manos al ingreso de cada proceso para prevenir enfermedades fitosanitarias del material vegetal de propagación, ya que todos estos son factores que influyen en el buen desarrollo de la planta.

Es de importancia reconocer la funcionalidad de cada área que conforma los procesos de propagación vegetal donde se lleven a cabo las medidas y especificaciones necesarias para generar una sanidad en las plantas, así:



Por su parte las áreas de logística son conformadas en un vivero permanente y de tipo comercial y/o institucional, las cuales serán establecidas en una infraestructura sólida y acorde a las necesidades de cada vivero. Entre las cuales se encuentra:



Ahora bien, el monitoreo en los viveros deberá ser realizado en cada una de sus etapas, desde su proyección, documentación, implementación, y realización de las actividades de propagación de material vegetal, según el objetivo definido por el productor con el objetivo de evitar novedades en cada una de sus etapas que afecten la actividad económica, estados fitosanitarios de las plantas y los márgenes de calidad.

**1.2 Calidad del material vegetal de propagación**



La calidad del material vegetal se define con los factores que benefician o afectan a la planta en cada una de sus funciones como: respiración, digestión, absorción de nutrientes, transpiración, fotosíntesis, enraizamiento y productividad). Al brindar los mejores factores a la planta aporta a la sostenibilidad ambiental, responsabilidad social, seguridad alimentaria y a cada uno de los procedimientos de calidad en la cadena de producción.

Por tanto, dentro de los factores que afectan la calidad del material vegetal, se encuentran:



Finalmente, cada uno de los factores deben ser tenidos en cuenta, desde el inicio de selección de las plantas madre seleccionadas y/o árbol generador de semillas con el fin de que el material propagado pueda heredar las mismas condiciones para que su desarrollo sea el óptimo; beneficiando así al productor y el objetivo de su plantación.

**2. Monitoreo y supervisión técnica del proceso de propagación vegetativa**

Como el monitoreo en los viveros de producción personal y/o comercial no se debe realizar solo durante la etapa de implementación, sino que también se debe llevar a cabo una supervisión de carácter técnico enfocado a la planta, específicamente durante los procedimientos de propagación vegetal, la normatividad cuenta lineamientos para estos procesos.

De acuerdo con la Resolución No.0780006 del 25/11/2009, el monitoreo y la supervisión técnica debe ser realizada por un profesional del área de conocimiento de ingeniería agrícola, agronomía, forestal, agroindustrial o demás profesiones que tenga la competencia para realizar actividades de manejo fitosanitario y producción de plantas de viveros, siendo contratado directamente por el vivero como asistente técnico y/o según corresponda la funcionalidad del mismo.

Además, la autoridad fitosanitaria encargada de supervisar el cumplimiento a la normatividad en los procesos de propagación del material vegetal y la documentación requerida será el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quien, a través de visitas de inspección, realiza una descripción del estado del vivero, constancia, compromisos y los plazos que el titular del registro o propietario del vivero debe cumplir. (ICA,2020).

Siendo importante, durante el proceso de propagación, se debe realizar un monitoreo constante desde el inicio hasta el final del crecimiento de las plantas que permita determinar los niveles de desarrollo en cada uno de sus factores que involucran el estado de la planta y la productividad que obtendrá al ser plantada. Como, por ejemplo:





Ahora bien, es de recordar que, durante el monitoreo, se deben adoptar las medidas necesarias y las recomendaciones establecidas por la normatividad referentes a fitosanidad, con el objetivo de proteger el área de propagación vegetal de la contaminación de las enfermedades o plagas evidenciadas en otras áreas; y conlleven a un incremento de afectación en otros procesos.

Así mismo, los abonos y fertilizantes empleados deben ser los adecuados para la necesidad que presenta la planta, su medida y método de aplicación, deberá ser la correcta para lograr obtener el componente nutricional que se requiere; igualmente la mano de obra empleada deberá ser realizada con elementos de protección personal y la herramienta necesaria, según las condiciones y tipos de propagación que presente el vivero y/o área del productor.

* 1. **Monitoreo de buenas prácticas agrícolas**

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de plantas y alimentos, orientados a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores y su familia; permitiendo así disfrutar de un ambiente sostenible. 

Con la implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA), se promueve hacer las cosas bien y dar garantía de ello, debido a que estas están enfocadas a la obtención de productos seguros y de calidad, producidos de manera sostenible, logrando beneficiar no solo a los agricultores y sus familias, sino que también a los consumidores y la población en general, por medio de actividades direccionadas a cuatro sectores o elementos que son la seguridad de las personas, el medio ambiente, la inocuidad de los alimentos y el bienestar animal.

Estas prácticas agrícolas promueven condiciones que aportan al cuidado, preservación del medio ambientes, bienestar animal y seguridad de las personas, como se comparte a continuación:





Para lo cual, como lo indica Rombouts & Rivera (2014), se hace necesario y se exige la implementación de procedimientos de trazabilidad, de registro y gestión de solicitudes y peticiones, estándares y procedimientos de calidad en la cadena de producción, además de acciones de mejora que permitan alcanzar la eficiencia, productividad, sostenibilidad ambiental, y responsabilidad social.

Dado a lo anterior, algunas de las buenas prácticas que podrán ser identificadas y evaluadas en los monitoreos donde se lleva a cabo los procesos de propagación del material vegetal, son las siguientes:



Teniendo presente lo anterior, cabe mencionar como desde la resolución 2184 de 2019 se indica los parámetros para realizar la separación de residuos en la fuente, con un color especifico (código de colores; blanco, negro y verde), para los contenedores de basura, canecas de reciclaje y bolsas que se utilicen. Así:



* 1. **Documentación**

En los procesos de monitoreo y supervisión, juegan un papel importante la documentación, la cual está relacionada con la que exige la normatividad y entidades que ejercen control (externa) para la obtención de registros, constancias o licencias obligatorias para el funcionamiento y desarrollo de actividades propias de la propagación vegetal.

* **Registro ICA:** Corresponde a un acto administrativo por el cual el ICA reconoce el cumplimiento de los requisitos, condiciones y procedimientos exigidos para realizar la actividad como productor y/o comercializador de material vegetal de propagación a través de vivero o huertos básicos de productores (ICA,2020)
* **Constancia Vegetal:** Documento por medio del cual se certifica la calidad sanitaria, física, fisiológica y genética de uno o varios lotes de material vegetal de propagación. (ICA,2020)
* **Licencia Fitosanitaria:** Documento oficial expedido por el ICA o quien éste delegue, mediante el cual se autoriza la movilización interna de material vegetal dentro del territorio nacional, cuando las razones de índole sanitaria así lo exijan. (ICA,2020)

Pero, de igual manera, existen diferentes actividades que se realicen día a día (internamente), que son necesarias registrar para ejercer un monitoreo en la propagación del material vegetal, las cuales podrán ser diseñadas de acuerdo a la necesidad y procesos que se llevan a cabo en el huerto básico de productores y/o viveros

* **Bitácora de actividades:** Las bitácoras son utilizadas para el registro de las actividades realizadas, las cuales nos permiten conocer las acciones realizadas con el material vegetal con el fin de realizar seguimiento y control a las novedades presentadas.

**Tabla 1**

*Ejemplo de bitácora de actividades diarias*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BITÁCORA DE ACTIVIDADES DIARIAS | | | | | | |
| FECHA | IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA | ACTIVIDAD | RESPONSABLE | OBSERVACIONES | FIRMA |
| 15/09/2022 | Área de crecimiento | Verificación de plántulas y estado de presencia de hongos en las hojas | Andrea Vidales | Verificar la cantidad de agua en el riego diario con el fin de evitar sobrecargas a las plantas. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Nota. Sena (2022)

* **Registro de Siembra**: La propagación del material vegetal debe ser supervisado, de acuerdo a los tiempos establecidos y condiciones necesarias para cada planta, llevar a cabo el registro de siembra permite evidenciar las novedades o modificaciones necesarias con el fin de que su crecimiento sea exitoso.

**Tabla 2**

*Ejemplo de registro de siembras*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REGISTRO DE SIEMBRA | | | | | | |
| FECHA | ÁREA DE PROPAGACIÓN | NO. LOTE | VARIEDAD | NO. PLANTAS | OBSERVACIONES | RESPONSABLE |
| 13/09/2022 | Cama No.1 | 202210456C1402 | Suculenta Ramillete | 30 | Se realiza siembra sin novedad | Fernando Ramírez |
| 16/09/2022 | Cama No.3 | 20220408SC1507 | Suculenta Roseta | 30 | Se evidencio que se encontraban con bastante presencia de humedad | Milena Vásquez |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Nota. Sena, (2022)

* **Registro de Abonos y Fertilizantes:** Los requerimientos nutricionales de la planta, son evidenciados en su crecimiento, color y textura de las hojas, las cuales nos permiten identificar sus necesidades y enfermedades que está desarrollando.

**Tabla 3**

*Ejemplo de Registro de Abonos y Fertilizantes*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REGISTRO DE ABONOS Y FERTILIZANTES | | | | | | | |
| FECHA | ÁREA DE PROPAGACIÓN | PRODUCTO | INORGÁNICO (x) | ORGÁNICO (x) | DOSIS APLICADA %, cc, ml, cm, Lt | RESPONSABLE | OBSERVACIONES | |
| 22/09/2022 | Cama No.3 | Caldo Sulfocalcico | X |  | 3 litros | Andrea Vidales | Se realizó en horas de la tarde, sin presencia de luz solar. | |
| 24/09/2022 | Cama No.6 | Pyraclostrobin |  | X | 10 cc | Fernando Ramírez | Plantan con presencia de Acaro en plantas de crecimiento | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |

Nota. Sena, (2022)

Por tanto, cada uno de los formatos mencionados, son adaptados de acuerdo a cada una de las diferentes actividades que se realicen día a día (internamente), que son necesarias registrar para ejercer un monitoreo en la propagación del material vegetal, las cuales podrán ser diseñadas según la necesidad y procesos que se llevan a cabo en el huerto básico de productores y/o viveros

1. **Acciones de mejora para el monitoreo de la propagación vegetal**

Las acciones de mejora son establecidas, de acuerdo a las acciones correctivas o preventivas, identificadas a través de inconformidades o áreas potenciales de una actividad; que conllevan a fortalecer las áreas de oportunidad para brindar un mejor producto.

En las actividades de monitoreo se hace necesario identificar, analizar y generar acciones de mejora, que le permita avanzar en cada uno de los procesos donde se evidencian debilidades. Teniendo por ejemplo que algunos de los métodos para evaluar los niveles de sustentabilidad en las actividades de propagación del material vegetal son el marco de evaluación de sustentabilidad con su respectivo monitoreo y evaluación de la sustentabilidad.

* **Marco de Evaluación de Sustentabilidad**

ElMarco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), constituye a una herramienta innovadora para encarar varios de los interrogantes planteados en el área de evaluaciones de sustentabilidad, el cual presenta una estructura flexible para adaptarse a diferentes niveles de información y capacidades técnicas disponibles localmente, e implica un proceso de evaluación participativa por medio de dinámicas grupales o individuales, con una constante retroalimentación.

Ahora bien, los sistemas de manejo sustentables son aquellos que permanecen cambiando, los cuales deben tener la capacidad de ser productivos, de autorregularse y de transformarse, sin perder su funcionalidad; a su vez estas capacidades podrán ser analizadas mediante los atributos o propiedades sistémicas fundamentales que son productividad, resiliencia, confiabilidad, estabilidad, autogestión, equidad y adaptabilidad. (Astier, M., Masera, O. R., & Galván-Miyoshi, Y. 2008. p17-18).

Es así como este análisis constante aporta a la evaluación de sustentabilidad, la cual permite que, por medio de la identificación de fortalezas y debilidades, que permite realizar un análisis de los factores que pueden llegar a incidir en la adecuada sustentabilidad de los procesos de propagación.

Algunas de las preguntas clave que permiten un diagnóstico son:

¿En qué áreas la propagación presenta deficiencia en su desarrollo y crecimiento?

¿En qué etapa de propagación la planta alcanza su mayor éxito de desarrollo?

O por medio de la selección de indicadores que sean particulares a los procesos de los que forman parte, ya que existe indicadores apropiados para ciertos sistemas pueden ser inapropiados para otros, lo que genera que no exista o se cuente con una lista de indicadores universales (Bakkes et al.,1994).

**Tabla 4**

*Ejemplo de selección de indicadores*

|  |  |
| --- | --- |
| PROBLEMÁTICA | INDICADOR |
| Aumento de los hongos en las plantas de propagación. | Seguimiento al riego suministrado a las plantas que presentan hongo |
| Vencimiento de productos fertilizantes | Cantidad necesaria de fertilizantes x mes |

Nota. Sena (2022).

Teniendo que los indicadores serán definidos de acuerdo a las necesidades y debilidades identificadas por los actores de los procesos económicos, ambientales y sociales; y, el proceso de medición y monitoreo es definido de acuerdo a las variables más adaptables para cada actividad teniendo en cuenta factores como tiempo, análisis de información y/o aplicación de ciertas variables que permita generar un avance direccionado a la sustentabilidad. Para ello observe el siguiente ejemplo de evaluación de sustentabilidad a un vivero de plantas ornamentales de tipo comercial, observe el siguiente ejemplo de evaluación de sustentabilidad a un vivero de plantas ornamentales de tipo comercial



Por tanto, en lo referente a la evaluación de sustentabilidad, se tiene que, al conocer las debilidades y fortalezas de cada atributo, definido por el marco de evaluación MESMIS; se logra analizar e identificar la manera correcta de realizar un monitoreo de esa debilidad. Dado a esto, se definen los indicadores, necesarios para dar un valor de importancia según la actividad del vivero o producto. Y para el caso específico del proceso de propagación de material vegetal, la evaluación de sustentabilidad se puede realizar, por ejemplo, a un vivero de plantas ornamentales de tipo comercial, encontrando que presenta algunas desventajas en las etapas de crecimiento de las plantas y pérdidas económicas.

**Tabla 5**

*Ejemplo de evaluación de sustentabilidad a un vivero de plantas ornamentales de tipo comercial.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ATRIBUTOS | FORTALEZAS Y DEBILIDADES | INDICADORES | VALOR |
| *PRODUCTIVIDAD* | Incremento de ventas en plantas de ornamentales | -Rendimiento No. Plantas x Mes  -Ingresos (neto)($semestrales)  -Costos de producción | BAJO |
| *ESTABILIDAD, RESILIENCIA, CONFIABILIDAD* | -Alto uso de agroquímicos  -Bajo uso de fertilizantes orgánicos | Crecimiento de plantas con agroquímicos vs fertilizantes orgánicos | MEDIO |
| *EQUIDAD* | Mala distribución de costos y ventas | Capacitación de manejo de contabilidad y finanzas | ALTO |
| *ADAPTABILIDAD* | -Disminución de la mano de obra  -Pérdida de prácticas ancestrales | Capacitación de trabajadores con prácticas ancestrales | ALTO |
| *AUTOGESTIÓN* | Alta dependencia de insumos externos | Costos de insumos externos por año | MEDIO |

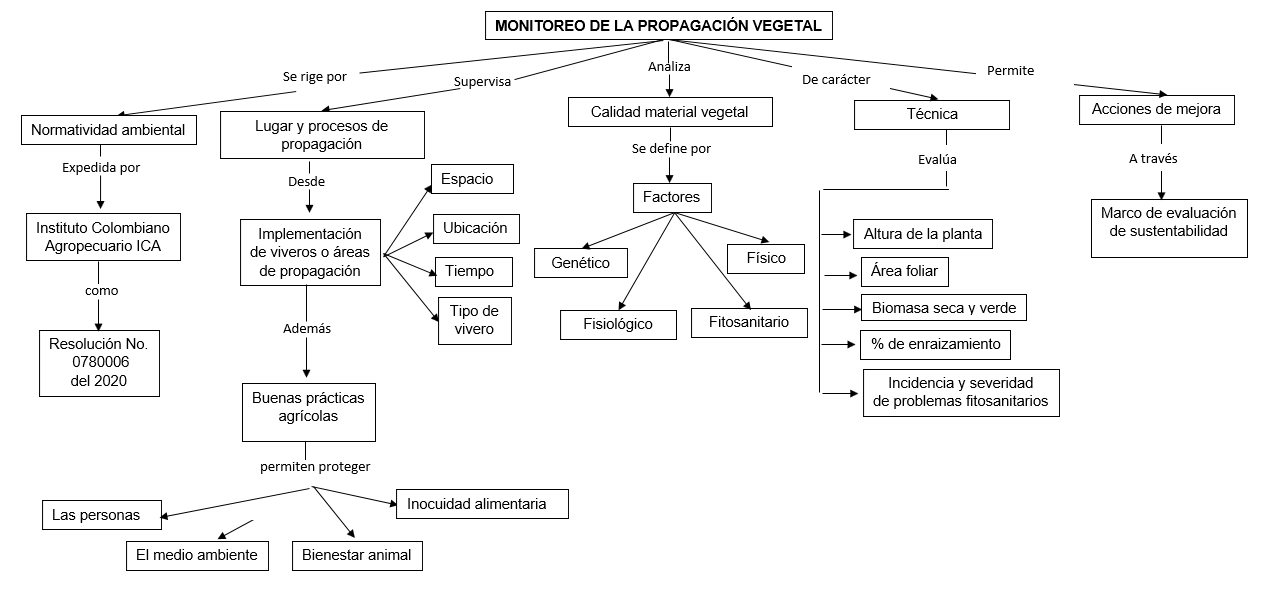
**Nota.** Sena (2022)

1. **Síntesis**

En este componente se consolida el material de estudio para que el aprendiz identifique las bases técnicas y practicas necesarias para ejercer un adecuado monitoreo a las actividades de propagación vegetal, que pueden ser evidenciadas en un huerto básico, viveros y/o proyectos de investigación donde sea llevada a cabo la reproducción asexual de las plantas para diferentes usos. así mismo, se hace énfasis en la importancia que tiene en esta actividad el cumplimiento a la normatividad vigente en Colombia por parte de las autoridades competentes como el Instituto Colombiano Agroecológico (ICA) quien es el encargado de supervisar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 0780006 del 25/11/2020. 

Dado a lo anterior, las buenas prácticas agrícolas (BPA), permiten que estos requerimientos sean cumplidos y además los procesos de propagación sean de alta calidad tanto para la planta como para los aspectos económicos, sociales y de seguridad alimentaria. Cada una de las debilidades y desventajas que se evidencian en el monitoreo podrán ser mejoradas de acuerdo con los diferentes marcos de evaluación que permitan evidenciar una sustentabilidad para el producto, ambiente y sociedad.

Así pues, un resumen de lo visto en el presente componente podrá ser visualizado en el siguiente mapa conceptual.

****

Nota. Sena (2022)

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| Nombre de la actividad | Seguimiento de la propagación vegetal |
| Objetivo de la actividad | Afianzar los conocimientos sobre el monitoreo del proceso de propagación vegetal bajo los parámetros de normatividad, riesgos y enfermedades que se presentan en el desarrollo de la planta, para que así aporte a una adecuada supervisión. |
| Tipo de actividad sugerida | Cuestionario de falso (F) o verdadero (V) según corresponda. |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Anexo documento en Word llamado Actividad didáctica CF23 |

**E. MATERIAL COMPLEMENTARIO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del material | Tipo de material | Enlace del recurso o  archivo del documento o material |
| Normatividad ambiental vigente para la propagación vegetal | Resolución No.0780006 del 25/11/2020, Centro Colombiano Agropecuario (ICA) | Resolución | <https://www.ica.gov.co/getattachment/56d15d28-b186-498e-bc07-7a6fcf65fb2c/2020R78006.aspx> |
|  | Agrocultivos TV (2021). Cómo calcular área foliar y porcentaje de severidad de una hoja | Video | <https://youtu.be/MXXUbL4ykYk> |
| Acciones de mejora para el monitoreo de la propagación vegetal | Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2014). *Agroecología*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. ISBN: 978-950-34-1107-0  CAPÍTULO 14: Análisis y evaluación de agroecosistemas: construcción y aplicación de indicadores | Capítulo 14 | <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280> |

**F. GLOSARIO**

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| Almácigo | conjunto de plantas trasplantadas a bolsas llenas de sustrato (suelo  y materia orgánica) y dispuestas adecuadamente para su mantenimiento durante la etapa de crecimiento. |
| Bioseguridad | conjunto de acciones y medidas y acciones que se deben tomar para evaluar, evitar, prevenir, mitigar, manejar o controlar los posibles riesgos y efectos directos o indirectos |
| Calidad | conjunto de atributos del material vegetal de propagación que involucra los factores genéticos, físicos, fisiológicos y sanitarios. |
| Inspección | examen visual oficial de plantas, productos vegetales u otros artículos reglamentados para determinar si hay plagas o determinar el cumplimiento con las reglamentaciones fitosanitarias |
| Lote | cantidad específica de semilla sexual o asexual, cuyo origen y calidad son  uniformes; físicamente identificable con un número o con letra, correspondiente a un período de cosecha y procedencia. |
| Sanidad Vegetal | conjunto de condiciones y acciones orientadas a la prevención, control y erradicación de plagas que afectan a las plantas, sus productos o subproductos. |
| Vivero | conjunto de instalaciones que cumple con los criterios técnicos para producir, multiplicar y/o comercializar material vegetal de propagación. |

**G. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Acosta, N. R. (2018). Enfermedades en vivero forestal. Guía para la identificación de enfermedades fúngicas en vivero forestal y pautas para su manejo. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP

Astier, M., Masera, O. R., & Galván-Miyoshi, Y. (2008). *Evaluación de sustentabilidad: un enfoque dinámico y multidimensional* (No. Sirsi) i9788461256419). Valencia: SEAE.

Noriega, R. N., Fletes, I. O., Castillo, J. F. E., Magaña, A. P., & Miguez, S. E. R. (2008). La sustentabilidad de los sistemas agrícolas con pequeña irrigación. El caso de San Pablo Actipan. *Ra Ximhai*, *4*(2), 139-163.

FAO. (2012). *Manual de* Buenas *Prácticas Agrícolas - para el Productor Hortofrutícola*. 2° Edición. Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile (2012)

Villegas Espinoza, J. P. (2016). Área foliar y período de enraizamiento para la propagación vegetativa de melina (Gmelina arborea Roxb.) en vivero, La Palma de Puerto Jiménez, Golfito.

**H. CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
| Autor (es) | Yisela Andrea Vidales Vásquez | Experta Temática | Regional Norte de Santander, Centro de la industria la empresa y los servicios- CIES | Septiembre de 2022 |
| Leydy Jhuliana Jaramillo Mejía | Diseñador instruccional | Regional Distrito Capital- Centro de Gestión Industrial | Septiembre de 2022 |
| Carolina Coca Salazar | Asesora metodológica | Regional Distrito Capital- Centro de Diseño y Metrología | Octubre de 2022 |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Responsable Equipo Desarrollo Curricular pedagógico | Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura. | Octubre de 2022 |
|  | Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda | Corrección de estilo | Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología | octubre de 2022 |

**I. CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del cambio |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |