

**ASISTENCIA TÉCNICA AL VIVERO DE AROMÁTICAS, ORNAMENTALES Y
HORTALIZAS, ESTABLECIDO EN LA CASA DE EJERCICIOS NAZARETH EN
PAMPLONA NORTE DE SANTANDER**

Duvan Andrés Álvarez Vega

Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias, Programa de Ingeniería Agronómica

Director:

Ing. Leónides Castellanos PhD.

Pamplona, noviembre, 2020

CARTA ACEPTACIÓN DEL TUTOR DE LA EMPRESA.



Pamplona, 11 de agosto de 2020

Señores

PROGRAMA INGENIERÍA AGRONÓMICA

Universidad de Pamplona

L. C.

Asunto: Aceptación Pasantía empresarial

El suscrito, Pbro. LUIS ARMANDO CONDE GONZÁLEZ, identificado con C.C. No. 88.031.462 de Pamplona, en calidad de Representante legal de la **CASA DE EJERCICIOS NAZARETH**, identificada con NIT. 807009076-8, me permito comunicarles que hemos aceptado al estudiante **DUVÁN ANDRÉS ÁLVAREZ VEGA**, identificada con C.C. No. 1.094.281.032 de Pamplona, del Programa Ingeniería Agronómica, para que realice su pasantía empresarial en nuestra institución durante el segundo semestre de 2020.

Agradezco de antemano el apoyo en los procesos comunicativos que, desde la experiencia de profesionales en formación, su institución nos puede brindar.

Sin otro particular,



PBRO. LUIS ARMANDO CONDE GONZÁLEZ

C.C. No. 88.031.462 de Pamplona

Director Casa de Ejercicios Nazareth

CARTA ACEPTACIÓN DEL TUTOR/DIRECTOR ACADÉMICO.



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Pamplona, 12 de Agosto de 2020

Pbro
LUIS ARMANDO CONDE GONZÁLEZ
Representante legal
CASA DE EJERCICIO NAZARETH
Pamplona

Asunto: *Presentación Pasante*

Respetado Presbítero:

Me permito presentar al estudiante próximo a desarrollar Trabajo de Grado **DUVAN ANDRÉS ÁLVAREZ VEGA**, con cédula 1094281032 de pamplona, quien está interesado en realizar su trabajo de Práctica Empresarial en su distinguida institución para el inicio del próximo periodo académico 2020-02.

Es de resaltar que dicha actividad es un requisito indispensable para que los estudiantes de último semestre puedan obtener su título como Ingenieros Agrónomos y se formaliza a través de un convenio específico entre las instituciones, un contrato de aprendizaje u otro documento que su distinguida empresa contemple y se puede desarrollar en un periodo comprendido mínimo de dieciséis (16) semanas (4 meses) y bajo la Tutoría de un profesional (Ingeniero Agrónomo o Agrónomo) adscrito a su institución.

Sin otro particular.

Atentamente,

JHON JAIRO BUSTAMANTE CANO
Decano
Facultad de Ciencias Agrarias
E-mail: fsgraria@unipamplona.edu.co

Eupenia R



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5662303 - 5662304 - 5662305 - Fax: 5662750

CARTA DEL DIRECTOR DE TESIS

Pamplona, 20. De noviembre del 2020

Señores:

COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO

Departamento de Agronomía

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad de Pamplona

Atento saludo

Yo, Ingeniero Agrónomo Leónides Castellanos González MSc. PhD. con CE 612406, vinculado como docente tiempo completo ocasional del programa de Ingeniera Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona me permito informar que ha cumplido satisfactoriamente con sus objetivos de la investigación y dar el visto bueno como tutor académico del estudiante Duván Andrés Álvarez Vega CC: 1094281032, en su trabajo final de grado que lleva como título “Asistencia técnica al vivero de aromáticas, ornamentales y hortalizas, establecido en la casa de ejercicios Nazareth en Pamplona Norte de Santander”

Dicho trabajo, desarrollado como Práctica Empresarial es requisito para optar al título de Ingeniera Agrónoma.

Agradecemos su atención

Leónides Castellanos González
Profesor Universidad de Pamplona



Tabla de Contenido

ASISTENCIA TÉCNICA AL VIVERO DE AROMÁTICAS, ORNAMENTALES Y HORTALIZAS, ESTABLECIDO EN LA CASA DE EJERCICIOS NAZARETH EN PAMPLONA NORTE DE SANTANDER	1
CARTA ACEPTACIÓN DEL TUTOR DE LA EMPRESA.....	2
CARTA ACEPTACIÓN DEL TUTOR/DIRECTOR ACADÉMICO.....	3
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE ANEXOS.....	9
LISTA DE TABLAS	11
1. RESUMEN	12
2. INTRODUCCION.....	13
3. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA.	15
4. JUSTIFICACION.....	16
5. OBJETIVOS	17
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
6. MARCO DE REFERENCIA.....	18
6.1 MARCO CONTEXTUAL.....	18

6.2	MARCO TEÓRICO.....	20
6.3	MARCO LEGAL.....	34
7.	METODOLOGÍA.....	36
7.1	ADECUACIÓN TÉCNICA LAS INSTALACIONES DEL VIVERO.....	37
7.2	CAPACITACIÓN TÉCNICA A LOS TRABAJADORES EN EL MANEJO ÓPTIMO DEL VIVERO	38
7.3	INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL VIVERO. 38	
8.	RESULTADOS	39
8.1	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	39
9.	CONCLUSIONES.....	48
10.	RECOMENDACIONES.....	50
11.	BIBLIOGRAFÍA	51
12.	ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	19
Figura 2	23
Figura 3	24
Figura 4	25
Figura 5	26
Figura 6	27
Figura 7	29
Figura 8	30
Figura 9	30
Figura 10	31
Figura 12	33
Figura 13	37
Figura 14:	39
Figura 15:	41
Figura 16	41
Figura 17	42

Figura 18:	43
Figura 19:	45
Figura 20:	46
Figura 21:	47

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 6	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 7	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 8	¡Error! Marcador no definido.
<i>Anexo 9</i>	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 10.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 11	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 12	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 13	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 14	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 15	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 16	¡Error! Marcador no definido.

Anexo 17 ;Error! Marcador no definido.

Anexo 18 ;Error! Marcador no definido.

Anexo 19 ;Error! Marcador no definido.

Anexo 20 ;Error! Marcador no definido.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	45
Tabla 2	46

1. RESUMEN

La asistencia técnica al vivero de ornamentales, hortalizas y aromáticas de la casa de ejercicios Nazareth de la ciudad de Pamplona, nace de la necesidad de tener un profesional idóneo en el manejo de las diversas especies allí establecidas, por lo cual se decidió llevar a cabo este proyecto el cual consistía en la adecuación técnica del vivero, capacitaciones a los trabajadores del vivero y la apertura de comercio a los productos obtenidos allí buscando para así tener un incremento en la producción del vivero; logrando tener áreas de germinado, trabajo, llenado de bolsas, bodega, herramientas entre otras, todo esto para un mejor desarrollo de trabajo y plantas; se capacito a los trabajadores de vivero con temas de suma importancia para un excelente manejo de este, temas como lo fueron manejo de suelos, compostaje, riegos, siembra, germinado de semilla y manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE); y el incremento en la producción y la sostenibilidad del vivero se logró con la apertura de mercado especiales para cada uno de los productos obtenidos después de cubrir la demanda neta de las misma entidad o empresa; por lo tanto se concluye que al momento de estar en el campo profesional se recurre a todos los aprendizajes adquiridos en la carrera de forma magistral, también que al momento de establecer las especies en el vivero saber muy bien cómo será el manejo de estas, contar con trabajadores capacitados ene le vivero es de suma importancia para tener mejor manejos y rentabilidad.

2. INTRODUCCION.

Desde que se instauró, hace más de medio siglo, el sistema de extensión rural y asistencia técnica agropecuaria en Colombia, este siempre ha sido responsabilidad del estado, por tal razón se crearon una serie de entidades encargadas de atender al sector agropecuario, algunas centradas en actividades productivas específicas de tipo agrícola, pecuario, forestal, agroindustrial, de comercialización, como es el caso del instituto colombiano agropecuario –ICA-, el instituto de recursos naturales-INDERENA-, el instituto de mercadeo agropecuario-IDEMA-, la corporación para la investigación agropecuaria-CORPOICA-, caja agraria, el instituto colombiano para la reforma agraria –INCORA, entre otras (UMATA, 2001)

La extensión rural agrícola ha sido considerada como uno fundamental proceso para orientar el desarrollo técnico científico del sector agrícola en general. Por lo cual en esta se fundamentan pilares para dar un excelente fin a la asistencia técnica, como lo es proponer alternativas tecnológicas para incrementar los rendimientos de producción y sostenibilidad a la parte agraria y por otro lado sería proporcionar procesos de organización y gestión para mejorar condiciones de vida de los productores.

El proyecto de asistir técnicamente el vivero de aromáticas, ornamentales y hortalizas establecido en la casa de ejercicios Nazareth en Pamplona Norte de Santander, se realizó con el propósito de mejorar nuestra región en cuanto a plántulas de calidad, inocuidad y con optima adaptación en esta zona nortesantanderiana

en especial la provincia de pamplona; llevando seguimiento constante a lo procesos para dar confiabilidad a los agricultores que desean la adquisición de plantas ornamentales, aromáticas y hortalizas.

3. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

En el municipio de Pamplona no se cuenta con viveros establecidos de forma permanente el cual pueda proporcionar plantas de diversas especies a la población que lo requiera, y si están establecidos no cuentan con la respectiva asistencia técnica para proporcionar plantas de excelente calidad, sanidad y sobretodo que tengan una adecuada adaptabilidad al clima y suelos de la ciudad de pamplona; existen vivero que tiene un funcionamiento arcaico los cuales se basan en experiencias propias para lograr desarrollar buenas plantas, pero no de forma técnico científico como se debe realizar hoy en día con los avances vanguardistas ya existentes y comprobados a nivel mundial.

Al momento de iniciar la pasantía ya se encontraba establecido el vivero, el cual era de forma más artesanal de lo correspondiente al adecuado establecimiento de un vivero, también este no contaba con un profesional de área de la fitotecnia que pudiese ayudar con el manejo adecuado de las especies establecidas en dicho vivero, de igual forma al momento de llegar al sitio de labor se observó un gran desorden con respecto a áreas locativas de dicho vivero. Por lo cual surge la iniciativa de tomar decisiones adecuadas para que este vivero pueda funcionar de forma correcta y asertiva.

4.JUSTIFICACION.

La asistencia técnica en viveros se da como iniciativa para tener conocimiento fundamental en el manejo adecuado de viveros, partiendo desde la semilla para llevarla a unas plantas bien desarrolladas, así se podrá garantizar la sanidad y la comercialización adecuada de dichas plantas allí establecidas. (Caicedo, 2017)

También se busca inculcar al productor la parte técnico científica que se le puede aplicar a la producción de planta en viveros a nivel nacional, departamental y municipal, resaltando que somos muy pocos los profesionales de la parte agrícola en Pamplona apoyando la producción de material vegetal de ornamentales, hortalizas y aromáticas. Sabiendo así que Pamplona puede ser potencial productor de dichos materiales vegetales gracias a su clima, relieve y suelos.

Ayudar a la consolidación de un vivero idóneo para la comunidad pamplonesa donde se cuente con un ingeniero agrónomo, que tiene muy buen desempeño como auxiliar de un vivero para mantenerlo al tanto de los avances que refieren a la parte del agro en especial de un vivero de aromáticas, ornamentales y hortalizas.

El vivero establecido en la casa de ejercicios Nazareth inicia como una alternativa debido a la gran crisis mundial por la pandemia del COVID-19, el cual buscara suplir las necesidades alimenticias de vegetales fresco y plantas ornamentales para mantener el embellecimiento de la casa, pues debido a que esta edificación cuenta con una gran cantidad de zonas verde; las cuales se mantienen con plantas traídas de diversas zonas cerca de la provincia de Pamplona

5.OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Asistir técnicamente el vivero de aromáticas, ornamentales y hortalizas establecido en la casa de ejercicios Nazareth en Pamplona Norte de Santander

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Adecuar técnicamente las instalaciones del vivero.
- Capacitar técnicamente a los trabajadores en el correcto manejo de especies aromáticas, ornamentales y hortalizas que se encuentran en el vivero
- Incrementar la rentabilidad y sostenibilidad en el vivero

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 MARCO CONTEXTUAL

Pamplona es un municipio colombiano, ubicado en el departamento de Norte de Santander. Es la capital de la Provincia de Pamplona y su economía está basada en la gastronomía, la agricultura, el turismo (especialmente el turismo religioso) y la educación. Se le conoce como la "Ciudad Mitrada", debido a que en ella se instauró la Arquidiócesis de Nueva Pamplona, la primera diócesis católica de la región nororiental del país. La Universidad de Pamplona, destacada universidad pública de la región tiene su sede principal en la ciudad. (Pulido, 2014, p. 1)

Su población es 59 422 habitantes (2020). Está localizado en la Cordillera Oriental de los Andes colombianos, a una altitud de 2200 msnm, en la zona suroccidental de Norte de Santander. Su extensión territorial es de 1.176 km² y su temperatura promedio de 14 °C. Limita al norte con Pamplonita, al sur con Cácuta y Chitagá, al oriente con Labateca y al occidente con Cucutilla. Está conectada por carreteras nacionales con las ciudades de Cúcuta, Bucaramanga, Bogotá y Arauca. (Pulido, 2014, p. 2)

Pamplona es nudo estratégico, vial y centro del oriente colombiano, pues desde ella, en la época de la colonia, partieron las expediciones, que asentaron posteriormente las poblaciones que conforman en la actualidad los departamentos de Arauca, Norte de Santander y Santander, y el estado venezolano de Táchira siendo así reconocida como la ciudad fundadora de ciudades. (Pulido, 2014, p. 3).

Figura 1
Panorámica de pamplona



Nota. Foto de la panorámica de la ciudad de Pamplona en norte de Santander Colombia. Tomada (Earth, 2018)

La Casa de Ejercicios Nazareth de la Arquidiócesis de Nueva Pamplona, es un espacio privilegiado para vivir experiencias evangelizadoras, pastorales, culturales y formativas, mediante un servicio integral y de calidad; en este nuevo año se ha dedicado a abrir puerta para impulsar la parte agropecuaria de la provincia de Pamplona.

6.2 MARCO TEÓRICO.

La asistencia técnica es considerada un procedimiento técnico que permite orientar y dinamizar procesos productivos agropecuarios, constituyéndose en una estrategia potencial para gestionar procesos de desarrollo rural. La Ley 607 de 2.0007 la define como “el apoyo permanente que se le brinda a productores, habitantes del sector rural, organizaciones y entidades territoriales para la concreción de proyectos que optimicen los rendimientos económicos y la calidad de sus actividades productivas, garanticen la sostenibilidad del medio ambiente y mejoren las condiciones de vida de las poblaciones beneficiarias de estos mismos proyectos. (Mejia, 2004)

En la asistencia técnica agroecológica el proceso de intercambio de conocimientos con la población rural se debe fortalecer, para que estos conocimientos sean destinados a mejorar la capacidad de producción y diversificación de productos de pan coger esto, contribuye a que las fincas cafeteras, exista seguridad alimentaria. (Mejia, 2004)

Destacando que el sector viveristas no cuenta con una asistencia técnica constante, los agricultores no han tenido la oportunidad de ver con claridad la necesidad de implementar BPA en sus labores cotidianas es por esta razón que surge la necesidad de apoyar y capacitar a viveristas de Fusagasugá en la implementación de BPA (Caicedo, 2017, pág. 6)

Un vivero es una empresa dedicada a la producción de plantas, entendiendo por producción tanto multiplicación como su cultivo hasta que puedan ser

plantadas en otro sitio. Los viveros no son centros de jardinería, ni los viveristas son jardineros y tampoco son floricultores, si bien hay algunas empresas que realizan simultáneamente algunas de estas actividades (Clavaguera, 2005)

La asistencia técnica no es un concepto nuevo. Es una de las ideas más antiguas del mundo. Es probable que fuese Eva quien haya recurrido por primera vez a la «asistencia técnica», cuando, haciendo uso de su sentido de la perfección indumentaria, ayudó a Adán a ajustar su hoja de parra. Asistencia técnica, es el sentido que se le da en la frase «un programa ampliado de asistencia técnica a países es meramente la aplicación de una actividad humana primordial, aplicación que no ha sido desarrollados que esperan recibir esta nueva ayuda para resolver sus problemas (GERARD, 2007)

Entre los viveros podemos se distinguen diferentes especializaciones: hortícolas, frutales, forestales y ornamentales. Esta clasificación esta evidentemente realizada en función del destino final de las plantas producidas (Clavaguera, 2005).

Las plantas aromáticas son también llamadas “hierbas” aromáticas, dado su carácter herbáceo como la menta, el tomillo, el orégano; y en algunos casos plantas arbustivas como el romero, la ruda, entre otras; también las hay arbóreas como la canela, la nuez moscada y el eucalipto (García-Nieto, 2000).

Aunque la información hasta ahora se ha estado recogiendo y unificando, se sabe que Colombia exporta aproximadamente 3.000 toneladas anuales que se distribuyen de acuerdo al país de destino así: 74% de su producción a Estados Unidos, a Canadá el 12%, Inglaterra 8%, Alemania 2%, Holanda 2% y el resto a Bélgica y otros

países. En cuanto al tipo de hierba aromática exportada: albahaca 36%, cebollín 8%, estragón 8%, mejorana 2%, menta 10% orégano 10%, romero 12%, tomillo 12% y otros 2%. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. , 2007)

La producción en Colombia de hierbas aromáticas tiene como objetivo posicionarse en el mercado internacional ofreciendo un producto de excelente calidad, bajo un esquema de agricultura limpia de acuerdo a las normas internacionales que cada día refuerzan la importancia de producir comida sana (Rojas, s.f.).

Dentro de las especies más comúnmente sembradas en los viveros están las hortalizas, las plantas aromáticas, los frutales, los forestales y los ornamentales:

6.2.1 HORTALIZAS

Acelga Beta vulgaris var: La acelga es una planta con grandes hojas verdes y carnosas pencas blancas, que se emplean para la alimentación humana. Se trata de una planta bianual de día largo perteneciente a la familia de las Quenopodiáceas. Su nombre botánico es *Beta vulgaris var. cicla*. (interempresas, 2020, p. 1)

Cuando las temperaturas son elevadas y los días tienen una duración mayor de 12 horas, la planta puede finalizar su ciclo en pocos meses, de manera que pierde todo su valor comercial ya que sale la flor (Interempresas, 2020, p. 3).

La raíz es bastante profunda y fibrosa. Las hojas son grandes de forma oval tirando a acorazonada. Tiene un peciolo (penca) ancho y largo que se prolonga en el limbo y que constituyen la parte comestible. El color varía según las variedades de

verde oscuro fuerte a verde claro (Interempresas, 2020, p. 3).

Durante el segundo año de cultivo emite el tálamo floral, muy ramificado, con flores provistas de cáliz acrescente lo que origina una infrutescencia en glomérulo, como consecuencia de la cual 2 ó 3 flores quedaran englobadas en un solo fruto. La semilla es poligérmica y, por tanto, de cada una de ellas pueden nacer 2 ó 3 plantas. (interempresas, 2020, p. 4)

Figura 2
Cultivo de acelgas



Nota: cultivo de acelgas cultivadas en Colombia. Autor: (BALAUDO, 2020)

Perejil crespo *Petroselinum crispum*: La planta consta de un tallo erguido y cilíndrico, de hojas divididas en 2 ó 3 segmentos planos o rizados y al segundo año con inflorescencias en umbela. (interempresas, frutas y hortalizas , 2020, p. 3)

El perejil es una planta bianual cuyo tallo es erecto y cilíndrico, sus hojas son de color verde brillante, con un peciolo largo y el limbo dividido en dos o tres segmentos que pueden ser planos o rizados según la variedad. Al segundo año de cultivo emite un tallo floral, con inflorescencias en umbela de radios iguales. Las flores son verdes, amarillentas o rojizas y los frutos son pequeños, considerados como semillas. El

perejil puede ser de hojas lisas o rizadas. El de hojas lisas se utiliza más para dar sabor y las de hojas rizadas para decorar diversos platos. (interempresas, frutas y hortalizas , 2020, p. 4)

El perejil se consume principalmente por sus hojas, sin embargo algunos cultivares desarrollan una raíz tuberosa que se puede consumir, aunque este uso es poco habitual. (interempresas, frutas y hortalizas , 2020, p. 5)

Figura 3
Cultivo de perejil crespo



Nota: cultivo de perejil en España. Autor: (Anonimo, 2019)

Lechuga *Lactuca sativa*: La lechuga es una hortaliza muy popular que se cultiva por sus grandes hojas que en algunos casos se aprietan formando repollos más o menos compactos La lechuga es una planta anual que forma en principio una roseta de hojas que acaban formando un cogollo de hojas apretadas generalmente. Posteriormente el cogollo se abre y aparece el tallo sobre el que se forman las flores, de color amarillo. (interempresas, frutas y hortalizas , 2020, p.1)

La lechuga pertenece a la familia de las Compuestas y su nombre científico es *Lactuca sativa*. Es una planta anual con un sistema radicular profundo y poco ramificado. En un principio, cuando la planta brota, aparecen las hojas, que se disponen en roseta. Conforme la planta va creciendo se van apretando unas contra otras, formando un cogollo más o menos consistente y compacto dependiendo de la variedad. Las hojas pueden ser redondeadas o algo alargadas. El borde puede ser liso, ondulado o aserrado. Lo normal es cosechar la planta en estado de cogollo. No obstante, si se deja en el campo las hojas se abren apareciendo un tallo cilíndrico y ramificado con hojas y flores amarillentas agrupadas en racimos. (interempresas, frutas y hortalizas , 2020, p. 8).

Figura 4
Cultivo de lechuga



Nota: cultivo de lechuga en Colombia supervisado por el instituto colombiano agropecuario (ICA) Autor: (Salazar, 2012)

Zanahoria Daucus carota: La zanahoria se cultiva por su raíz, que normalmente es de color naranja, aunque existe una gran variedad de colores, tamaños y formas. El primer año forma la raíz y las hojas, y no es hasta el segundo año cuando florece, formando un tallo que puede alcanzar 1,5m de altura sobre el que aparecen las flores, blancas, amarillentas o azules. (Interempresas, frutas y hortalizas, 2020, p. 7)

La zanahoria pertenece a la familia de las Umbelíferas, siendo su nombre científico *Daucus carota*. Es una planta bianual cultivada por su raíz comestible, alargada y cónica. El primer año de su ciclo desarrolla la raíz y una roseta formada por pocas hojas. Durante el segundo año se forma el tallo que dará lugar a las flores. El tallo floral puede alcanzar 1,5m de altura, y las flores pueden ser blancas, amarillentas o azules, y se disponen en umbelas. Es una planta bastante rústica, aunque tiene preferencia por los climas templados, soportando heladas ligeras. (interempresas, frutas y hortalizas, 2020, p. 8).

Figura 5
Cultivo de zanahoria



Nota: cultivo tecnificado de zanahoria en Cundinamarca, Colombia. Autor: (Montaño, 2019)

6.2.2 AROMATICAS

Caléndula *Calendula officinalis*: La caléndula es una mata anual, erecta y aromática que se extiende de 50 a 70 cm. El nombre genérico caléndula deriva del latín calendulae que significa "a lo largo de los meses", con lo que se quiso subrayar el largo período de floración que tiene la planta, y el nombre específico *officinalis*, expresa su carácter medicinal. Esta flor tiene carácter ornamental y crece cerca de poblaciones

urbanas. Por ello, se ha utilizado mucho en los hogares, bien como tiente amarillo o como sustituto del azafrán en la cocina. (Hogarmania, s.f., p. 1)

Usos medicinales de la caléndula, como planta medicinal, tiene infinidad de usos: ayuda a combatir las quemaduras, golpes, acelera los procesos de cicatrización y cualquier afección cutánea. Pero sobre todo se utiliza como remedio externo en forma de infusiones, tinturas y pomadas para tratar la dermatitis y el eccema. (hogarmania, s.f., p. 5).

Figura 6
Cultivo de Calendula



Nota: cultivo de Calendula a nivel nacional en Colombia. Autor: (UN, 2011)

Cilantro *Coriandrum sativum*: Es una hierba aromática originaria del sudeste asiático y del norte de África, de sabor fuerte y múltiples beneficios para la salud. Es un buen antiinflamatorio, tiene propiedades antisépticas (bloquea la proliferación de microorganismos), es diurético y muy rico en vitamina C y K. (Monreal, 2018, p. 1)

Además de sus enormes posibilidades culinarias, existe un cierto consenso ante las propiedades y beneficios para la salud que tiene el consumo de cilantro e incluso los aceites esenciales que pueden obtenerse de él. Su análisis químico permite observar que se compone de pocas calorías, está prácticamente libre de grasas y colesterol, contiene importantes cantidades de potasio y también sodio, hidratos de carbono y proteínas. Las hojas frescas son ricas en vitamina C, mientras que las secas y las semillas lo son en vitamina K. También posee vitamina A, B1, B2, hierro, calcio, fósforo, fibra, magnesio y beta carotenos (Velazquez, 2020, p. 10).

Como consecuencia de su composición química el cilantro es un alimento capaz de facilitar los procesos digestivos y de aliviar episodios de estreñimiento, gases y cólicos. Es un buen estimulador del apetito y aporta una sensación expectorante de frescor. De hecho, las hojas se suelen mascar como remedio contra la halitosis. Además, tiene efectos diuréticos que nos ayudarán a reducir el colesterol y expulsar del organismo sustancias nocivas, en este aspecto su acción quelante es beneficiosa para eliminar metales pesados en sangre (Velazquez, 2020, p. 11)

Figura 7
Cultivo de cilantro



Nota: cultivo de cilantro en Palmira valle del cauca en Colombia. Autor: (CELIS, 2016)

Tomillo *Thymus vulgaris*: es una planta baja y densa, de entre 10 y 30 cm de alto, de tallos leñosos, con las hojas lineales, diminutas, recubiertas de una fina pilosidad, y las florecillas de color violáceo, rosa claro o blanco, agrupadas en el extremo superior de los ramilletes. Florece desde finales de marzo, pero sobre todo durante los meses de abril a junio. Cuando frotamos los ramilletes floridos nos impregnamos de su potente fragancia, que los expertos definen como caliente, especiada, penetrante y herbácea, y que emana de la esencia que contiene. El tomillo se emplea desde hace siglos para aromatizar licores y aceites, para sazonar guisos, como insecticida, o para elaborar perfumes. Pero esta planta también tiene aplicaciones terapéuticas. (cebrian, 2019).

Figura 8
Cultivo de tomillo



Nota: Cultivo de tomillo en México. Autor: (ENVIRONMENT, s.f.)

Toronjil *Melissa officinalis*: El toronjil, también llamado melisa u hoja de limón, es una planta muy utilizada para el tratamiento de problemas digestivos y para controlar los síntomas de la ansiedad y estrés, debido a que posee propiedades calmantes que proporcionan bienestar y tranquilidad. El toronjil proporciona estos beneficios debido a que es una planta con propiedades diuréticas, digestiva, antiinflamatoria, analgésica, calmantes, sedativas, antiespasmódicas, carminativa, antiviral, antioxidante, descongestionante y expectorantes. (Zanin, 2020, p. 1).

Figura 9
Cultivo de toronjil



Nota: toronjil sembrado en el mundo. Autor: (Díaz, 2008)

6.2.3 ORNAMENTALES

Geranios, *Pelargonium* spp: Los geranios son plantas de exterior con flores de atractivos y colores vivos que florecen durante el verano y son bastante resistentes. Los geranios son plantas de exterior con flores de colores vivos. Florecen durante el verano y son bastante resistentes. Se suelen cultivar en el jardín, en la terraza o el balcón pero también se pueden mantener en interior, siempre y cuando se coloque en un lugar muy luminoso alejados de la calefacción. Hay muchas variedades distintas de geranios y cada año aparecen nuevas especies. Las más populares son: el geranio común, la gitanilla o geranio de hojas de hiedra (porte colgante), el pelargonio de pensamiento (el mejor para cultivar en interior) y los geranios con hojas aromáticas (Jardinatis, s.f., p. 2)

Figura 10
Cultivo de geranios



Nota: la variedad de colores de los geranios cultivados en Colombia. Autor: (Enking, s.f.)

Primaveras *Prímulas vulgaris*: El género *Primula* pertenece a la familia de las Primuláceas y está formado por más de 500 especies de plantas vivaces cuyo origen está en el Hemisferio Norte del planeta. Existen muchos híbridos, pero las

especies más utilizadas en jardinería son: *Primula acaulis*, *Primula obconica*, *Primula officinalis*, *Primula intricata*, *Primula denticulata*, *Primula capitata*, *Primula aurantiaca* (Infojardin, 2020).

Las *Prímulas* son pequeñas plantas que forman matas con rosetas basales de hojas lanceoladas orbiculares, de cuyo centro parte un tallo en cuyo extremo aparecen las flores que pueden ser de muy variados colores: azules, blancas, rojas, amarillas, rosas, etc. Florecen en primavera. Se pueden utilizar para formar grupos en zonas de semisombra o sombra del jardín y en interiores luminosos sin sol directo (Infojardin, 2020).

Las *Prímulas* necesitan una exposición a semisombra y no les gusta el frío; la temperatura no debería bajar de los 5 °C y no resisten las heladas. El suelo ideal para estas plantas será uno fértil (rico en humus) y con buen drenaje. En caso de plantación o trasplante es mejor hacerlos después de la floración. (Infojardin, 2020).

Las primaveras son plantas muy sensibles a la falta de riego y al exceso de agua (NO encharcar nunca). Conviene abonar semanalmente con fertilizante mineral (no muy rico en sales) durante la época de floración. (Infojardin, 2020).

No suelen ser atacadas por plagas, sólo debemos vigilar bien los riegos para que no haya exceso ni defecto. Las *Prímulas* se multiplican por semillas sembradas en primavera. (Infojardin, 2020).

Figura 11
Cultivo de primaveras



Nota: cultivo de primaveras en la sabana de Bogotá Colombia. Autor:

(semana, 2017)

6.3 MARCO LEGAL.

Ley 1876 del 29 de diciembre del 2017 “POR MEDIO DE LA CUAL SE CREA EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES” Esta ley crea y pone en marcha el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), con el cual se busca cambiar el modelo de prestación de asistencia técnica por un sistema integral que acompañará al productor desde la siembra hasta la venta de sus cosechas. (rural, 2017)

Decreto 2379 de 1991, el sentido de la asistencia técnica se ve claramente expresado en el artículo 4, al indicar que “los profesionales o técnicos agropecuarios encargados de la prestación del servicio, deberán asesorar a los usuarios, según las características socio - económicas y agroecológicas de la región, la aptitud de los suelos y las posibilidades del mercado, en la selección del tipo de actividad; en la planificación de sus explotaciones agrarias, forestales y pesqueras; en la aplicación y uso de tecnologías adecuadas a la naturaleza de la actividad productiva y a los recursos que utilice; en el financiamiento e inversión de los recursos de capital, en el uso y mercadeo apropiados de los bienes producidos y en la promoción de las formas de organización”. El artículo denota el impulso que se le da a la asistencia técnica para que trascienda los procesos productivos, integrando temas que impactan los ingresos de los productores, tales como las dinámicas del mercado y los desarrollos tecnológicos. En este sentido, desde los años 90, se vislumbran los primeros rasgos de una asistencia técnica integral, tendiente a vincular al territorio como factor esencial para la planeación del servicio. (PROCASUR, 1991)

RESOLUCIÓN 3180 DE 2009: Por medio de la cual se establecen los requisitos y procedimientos para la producción y distribución de material de propagación de frutales en el territorio nacional con el objeto de que los viveristas cumplan con parámetros básicos de calidad genética, agronómica y fitosanitaria que les permita a los productores adquirir material sano y generar rentabilidad en sus cultivos. (ICA, 2009)

COMPES 3514: Contiene los lineamientos de política que permitirán mejorar las condiciones fitosanitarias de las frutas y la inocuidad de la producción hortofrutícola, los cuales busca mejorar la calidad fitosanitaria del material de propagación de frutales en viveros, almácigos y bio-fábricas de producción con el fin de proteger la salud y vida de las personas, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de los productos en los mercados internacionales. (ICA, 2008)

RESOLUCIÓN No. 000492 (18 FEB 2008): Por la cual se dictan disposiciones sobre la sanidad vegetal para las especies de plantas ornamentales. Que corresponde al ICA velar por la sanidad de las especies agrícolas de importancia socioeconómica en todas las áreas del país, adoptando las medidas necesarias para garantizar la sanidad mediante el control efectivo a la producción, comercialización, importación y exportación de material vegetal. Que dentro de la sanidad vegetal se encuentran las especies de plantas ornamentales. (ICA, 2008)

Resolución 3973: por medio de la cual se reglamenta la licencia fitosanitaria para la movilización de material vegetal en el territorio nacional. Que el

Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, como Organización Nacional de Protección Fitosanitaria, ONPF, tiene la función de proteger la sanidad vegetal del país, mediante la ejecución de acciones de prevención, control y erradicación de plagas. Que corresponde al Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, velar por la sanidad agropecuaria del país, a fin de prevenir la introducción y propagación de plagas que puedan afectar las especies agrícolas y forestales. (ICA, 2009)

RESOLUCIÓN 970 DE 2010: Por medio de la cual se establecen los requisitos para la producción, acondicionamiento, importación, exportación, almacenamiento, comercialización y/o uso de semillas para siembra en el país, su control y se dictan otras disposiciones. (ICA, 2010)

RESOLUCIÓN 2964 DE 2008: Que corresponde al ICA ejercer el control a los productos vegetales que requieren de una alta calidad sanitaria y de inocuidad para lograr competitividad en los mercados nacionales e internacionales, por lo que se hace necesaria la implementación de medidas fitosanitarias; que para garantizar la sanidad de las hierbas aromáticas y las hortalizas con destino a la exportación en fresco, es necesario ejercer la vigilancia sanitaria EN LOS PREDIOS PRODUCTORES MEDIANTE SU REGISTRO Y SEGUIMIENTO. (ICA, 2008).

7.METODOLOGÍA

Este proyecto de grado se desarrolló en modalidad pasantía empresarial, este se ejecutó en la reconocida empresa de la región denominada Casa de Ejercicios Nazareth; ubicada en la parte alta del casco urbano municipal en la urbanización las colinas, donde se ejecutó el proyecto desde el mes de septiembre hasta el mes de diciembre del año en curso.

Figura 12.

Lugar de prácticas



Nota. Panorámica área de la casa de ejercicios Nazareth. Tomada (nazareth, 2019)

7.1 ADECUACIÓN TÉCNICA LAS INSTALACIONES DEL VIVERO.

El diseño de las instalaciones requeridas para el adecuado funcionamiento del vivero, se fundamentó principalmente en la ubicación geográfica del vivero, en la cual se destinaron áreas específicas; como son las áreas de trabajo, herramientas, germinador, trasplante, desinfección, compostaje, etc. Así lograr un mejor desarrollo de las plantas allí establecidas y un desempeño adecuado en las labores del vivero, también teniendo muy en cuenta los recursos necesarios entre esos la disponibilidad de agua para riego del vivero.

7.2 CAPACITACIÓN TÉCNICA A LOS TRABAJADORES EN EL MANEJO ÓPTIMO DEL VIVERO

Se llevaron a cabo conversatorios de forma demostrativa o práctica, con respecto a temas de manejo de semillas, germinado, trasplante, riego, fertilidad, conservación de suelos y biocontrol de plagas y enfermedades, todo esto tratando de inculcar a los trabajadores la parte de preservar la parte orgánica en el vivero y cuidar el medio ambiente, así bajando el uso indiscriminado de agroquímico en este lugar.

7.3 INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL VIVERO.

Se inició con semilleros de diversas especies de plantas en bandejas de germinado, logrando así obtener plántulas de buenas condiciones, las cuales se pueden garantizar para su comercializar; estas serán trasplantadas para su adecuado desarrollo y buscar mercado indicado o de adecuada viabilidad para la venta de dichas plántulas creando un ingreso de sostenibilidad de vivero, también este incremento se verá reflejado en cuanto al aprovechamiento de lombricompost establecido al lado del vivero y al desecho de la producción avícola establecida en la empresa, más conocido como gallinaza, la cual es elaborada allí mismo.

8.RESULTADOS

8.1 ANALISIS DE RESULTADOS

8.1.1 ADECUAR TÉCNICAMENTE LAS INSTALACIONES DEL VIVERO.

Se logró la respectiva adecuación del vivero basándonos en el correcto diseño, manejo y organización de un vivero, aclarando que se dejaron áreas de germinado o bandejas, área de trabajo, área de llenado de bolsas, área de herramienta, bodega y áreas de trasplante o finalización de desarrollo vegetativo; todo esto buscando el mejor aprovechamiento del espacio en el vivero y el bienestar del obrero que está en el vivero desempeñándose en su oficio de estar al tanto de todo lo sucedido en el vivero.

Áreas de germinado o bandejas: se dispuso de un espacio, donde se pudiera acondicionar bandejas de germinado (máximo 4 bandejas), esto garantizando mejor seguimiento a las semillas con respecto a temperatura, riego, etc., no solo se hizo germinado en bandejas si no buscando el aprovechamiento y disminución de la contaminación se realiza germinado en vaso desechables con especies de plantas aromáticas, algunas ornamentales.

Figura 13:
Áreas de germinado



Nota: área estipulada para el debido acomodamiento de las bandejas de germinado. Autor: Álvarez 2020

Área de trasplante: Esta área se refiere a las bugas o camas establecidas en la granja, logrando así tener primera etapa de periodo vegetativo en sitio definitivo para poder luego ser llevadas al área de desarrollo vegetativo final.

Figura 14:
Área de trasplante



Nota: En esta área se estipularon bugas de un metro de ancho por cuatro metros de largo con el fin de darle mejor seguimiento, y desarrollo a las especies allí cultivadas. **Autor:** Álvarez 2020

Área de desarrollo vegetativo final: En esta área se terminará el desarrollo vegetativo de las planta las cuales van a tener un fin comercial.

Figura 15
Áreas de desarrollo vegetativo



Nota: Se adecuaron bugas donde se llevaban las plántulas par que terminaran su ciclo vegetativo para una posterior comercialización o uso en la casa de Nazareth. **Autor:** Álvarez 2020

Área de trabajo: Se estipulo el área de trabajo donde se puede y deberá manejar la parte de siembra, trasplantes a materos con especies ornamentales, podas a ornamentales y en muchas ocasiones acondicionamiento de canastas o recipientes que serán usados en el desarrollo vegetativo adecuado de las plantas trasplantadas a estos recipientes.

Área de llenado de bolsas: se ubicó esta área cerca al sustrato extraído de la descapotada o la superficie de suelo que se trabajó para establecer el vivero, de igual forma este es examinado para eliminar impurezas en el sustrato, el cual se va enriquecer un poco con la adicción del estiércol de bovino compostada o la parte de la gallinaza producida en la misma casa de ejercicios Nazareth.

Figura 16

Área de llenado de bolsa.



Nota: las bolsas se realizaban manualmente logrando así una homogénea bolsa en cuanto a cantidad y calidad. **Autor:** Álvarez 2020

Área de herramienta: se estipula esta área con el fin de facilitar y agilizar el trabajo a los obreros del vivero

Bodega: En esta área se almacenan lo que es semillas e insumos que se van a utilizar para así evitar el deterioro de estas o evitar accidentes al momento de su aplicación o uso en el vivero y en la granja de la casa de ejercicios Nazareth.

Figura 17:
Bodega



Nota: se almacenaban semillas a usar en el vivero, algunos insumos y elementos usados diariamente en el vivero. **Autor:** Álvarez 2020

8.1.2 CAPACITAR TÉCNICAMENTE A LOS TRABAJADORES EN EL CORRECTO MANEJO DE ESPECIES AROMÁTICAS, ORNAMENTALES Y HORTALIZAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL VIVERO.

Esto se realizó de forma práctica o demostrativa basándome en la literatura consultada y bases aprendidas durante lo largo de mi carrera; se le oriento en formas adecuadas para el correcto manejo de cada especie allí trabajada, pues cada una de estas lleva un manejo distinto con respecto a riegos, fertilización, parte fitosanitario y suelos, cabe aclarar que los riegos se realizaron de forma manual con regadera o en muchas ocasiones se aprovechó la lluvia presente en la área del vivero de esta forma aventajar de forma apropiada y técnica cada una de las especies cultivadas. En este proceso se les aclararon dudas a los trabajadores con respecto a parte teórica y científica de cada una de las especies cultivadas, pues en muchas ocasiones los trabajadores o agricultores saben son cosas practicas o basadas en experiencias propias y más si la baja capacitación existente con respeto a manejos de especies en viveros.

Tabla 1
Temas de conversatorios.

Tema	Numero de conversatorios	Participantes
Siembra	1	2
Manejo integrado de plagas y enfermedades	3	2
Manejo de suelos y compost	4	2
Manejo de riegos	4	2
Germinado de semillas.	3	2

Nota: la tabla muestra los temas tratados como conversatorio fundamentales, el número de participantes con el fin de establecer pautas para el óptimo funcionamiento del vivero. Autor: Álvarez 2020.

Figura 18:
Orientaciones sobre sustrato.



Nota: se le capacito a los trabajadores sobre los diversos tipos de suelos, características, color, etc., presentes en el vivero y en la empresa. Autor: Álvarez 2020.

Figura 19
Orientaciones sobre compost



Nota: se dieron diversas capacitaciones con respecto a la instalación, llenado y manejo de compost establecido en el vivero Autor: Álvarez 2020

8.1.3 INCREMENTAR LA RENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL VIVERO.

Se logra abrir mercado de comercialización de productos finales de hortalizas que se tenían en el vivero, también se dio la oportunidad de generar sostenibilidad al vivero bajando costos en fertilización, pues esto se realizó con el compostaje de estiércol de bovino y el abonamiento directo con gallinaza procesada en la parte de explotación pecuaria en la casa de ejercicios Nazareth.

Tabla 2
Producción del vivero

Producto	cantidad	Unidada
Primaveras	45	Plantulas
geranios	35	Plantulas
Lechuga	25	Docenas

cilantro	80	Manojos
Acelgas	32	Manojos
perejil	24	Manojos
Zanahoria	1	Canasta
Calendula	15	Manojos

Nota: es la producción neta hasta el momento de elaboración de este archivo, se mantienen cultivos de recambio para mantener la producción abierta en este ciclo de producción. Autor: 2020.

Figura 20:
Producción de lechuga



Nota: se dio inicio a la comercialización a productos fresco como la lechuga. **Autor:** Álvarez 2020

9. CONCLUSIONES

Al finalizar el proyecto de grado que se realizó en modalidad práctica empresarial en la casa de ejercicios Nazareth de la ciudad de Pamplona, Colombia; puedo dar fe y voto de la excelente labor que se realizó al momento de asistir técnicamente el vivero establecido en la empresa antes mencionada, así logrando aplicar el aprendizaje adquirido a lo largo de las cátedras de las diversas materias que se cursaron.

Al momento de adecuar el vivero se tuvo claro las especies que se desean trabajar, el espacio que debe tener un operario en un vivero para tener un bienestar adecuado en su trabajo, evitando así daños tanto físicos, como accidentes en el respectivo desarrollo de las plántulas del vivero, logrando obtener un orden coherente en un vivero que si se desea se podría certificar ante el instituto colombiano agropecuario (ICA).

Con la capacitación de los trabajadores de este vivero se logró garantizar el buen funcionamiento tanto de este vivero como futuras explotaciones agrícolas, siendo estas en vivero o en campo abierto, aunque los productores traten de realizar de la manera que lo viene desarrollando por año se logra sembrar la espinita de saber que la parte del agro colombiano y en general, se ha logrado estudiar y se le ha ido aplicado gran cantidad de ciencia que es fundamentales en cualquier tipo de explotación agrícola.

Lo más objetivo de una inversión es tener a futuro una ganancia o por lo menos recuperar la inversión hecha, gracias a esto el establecimiento, sostenibilidad y funcionamiento de un vivero se puede soportar en la parte de los producto que se buscan sacar al mercado, también buscar fuentes de fertilización o mantenimiento locales o

elaboradas en el mismo lugar, logrando así bajar costos de salida y se incrementaran las entradas monetarias; con esto puedo decir que en este lugar no se contaba con soportes contables de ingresos y egresos hacia el vivero, por lo cual es una forma muy difícil de contabilizar si este vivero está generando ganancias, se mantiene o está creando déficit monetario a la empresa.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa casa de ejercicios Nazareth, continuar con el proyecto del vivero; puesto que este proyecto fortalece a la empresa dándole amplitud a sus ramas de enseñanza y abriendo nuevas puertas en la zona de la provincia de Pamplona, logrando así posicionarse en un buen escalón con respecto a comercialización de productos finales y/o plántulas de semilleros de las hortalizas utilizadas en el vivero. De igual forma al momento de tener una explotación agrícola constante se sugiere tener un profesional a fines con la explotación buscando así dar mayor e idóneo apoyo a estas explotaciones.

En cuanto al vivero, tratar de manejar un solo tipo de planta, puesto que esto puede ser contraproducente contra algunas u otras especies cultivadas allí mismo, seguir con la inversión para mejorar lo ya existente así lograr fundamentar un excelente proyecto y tener un buen futuro viveristas en la región nortesantanderiana.

Se recomienda iniciar un proceso de cuantificación de gastos monetarios con respecto al vivero, puesto que este es de mucha ayuda para el financiamiento de futuras explotaciones agrícolas establecidas en la empresa, buscando así tener claras las ganancias obtenidas por dichas explotaciones.

Por último, sería muy útil e idóneo contar con manejos totalmente orgánicos de las diversas especies establecidas en el vivero, pues de esta manera se le proporcionaría un valor agregado y se daría un mejor mercado a los productos o plántulas que se comercializan desde la casa de ejercicios Nazareth para la región.

11. BIBLIOGRAFÍA

Anonimo. (25 de junio de 2019). *frutas y verdurasinfo* <https://frutasyverduras.info/perejil/>

BALAUDE, L. (27 de 02 de 2020). *INFOCAMPO*. <https://www.infocampo.com.ar/wp-content/uploads/2020/02/huerta-acelga-2-infocampo.jpg>

Caicedo, P. (2017). *ACOMPANAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS*.

<http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/940/ACOMPANAMIENTO%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20BUENAS%20PRACTICAS%20AGRICOLAS%20BPA%20EN%20VIVEROS%20DE%20FUSAGASUGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

cebrían, j. (23 de abril de 2019). *webconsultas*. plantas medicinales:

<https://www.webconsultas.com/belleza-y-bienestar/plantas-medicinales/tomillo>

CELIS, T. (8 de noviembre de 2016). *Agronegocios*.

<https://www.agronegocios.co/agricultura/u-nacional-desarrollo-nueva-variedad-de-cilantro-2622249>

Clavaguera, J. P. (2005). *viveros ornamentales en españa*.

http://www.horticom.com/revistasonline/extras/2005/J_M_Pages.pdf

Díaz, E. L. (2008). *la gente vegetal*.

<https://www.visionchamanica.com/Plantas/toronjil.htm>

Earth, G. (junio de 2018). www.Google Earth.

Enking, L. (s.f.). *el cultivo del geranio*.

https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_del_geranio.asp

ENVIRONMENT, C. H. (s.f.). *guia para el cultivo de tomillo* .

https://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=295

García-Nieto, L. P. (2000). *Las plantas medicinales y aromáticas*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=127776>

GERARD, C. (2007). *¿Qué es asistencia técnica?*

<http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/010/a1222s/a1222s05.pdf>

hogarmania. (s.f.). *hogar mania*. remedios naturales:

<https://www.hogarmania.com/salud/salud-familiar/remedios-naturales/calendula-5728.html>

ICA. (2008). [https://www.ica.gov.co/getattachment/b12bfeda-1f37-4266-9c0c-](https://www.ica.gov.co/getattachment/b12bfeda-1f37-4266-9c0c-e5c9e96be7bf/2008CN3514.aspx)

[e5c9e96be7bf/2008CN3514.aspx](https://www.ica.gov.co/getattachment/b12bfeda-1f37-4266-9c0c-e5c9e96be7bf/2008CN3514.aspx)

ICA. (2009). [https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-](https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2009/2009r3180)

[nacionales/2009/2009r3180](https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2009/2009r3180)

ICA. (2010). <https://www.semillas.org.co/es/publicaciones/resoluci>

Infojardin. (2020). El género *Primula* pertenece a la familia de las Primuláceas y está formado por más de 500 especies de plantas vivaces cuyo origen está en el Hemisferio Norte del planeta. Existen muchos híbridos, pero las especies más utilizadas en jardinería son: *Primula*

interempresas. (2020). *frutas y hortalizas*. <https://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Presentacion-Zanahoria.html>

interempresas. (2020). *frutas y hortalizas* . <https://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Presentacion-Acelga.html>

jardinatis. (s.f.). *hogarmania*. geranios características y cuidados:
<https://www.hogarmania.com/jardineria/fichas/plantas/geranio-5123.html>

Mejia, H. G. (2004). *la asistencia técnica y los servicios de apoyo a la agricultura y al desarrollo rural*.
http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/proyecto/fodepal/Bibvirtual/PAP/doc/dru/mejia.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. . (marzo de 2007). *la agricultura en colombia*.

- Monreal, A. (13 de junio de 2018). *Cilantro: la hierba con múltiples beneficios para tu salud*. vanguardia : <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20180613/4557069997/cilantro-hierba-propiedades-beneficios.html>
- Montaño, F. N. (2019). *Repositorio Institucional de Documentación Científica*. Riego en zanahoria : <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/5726?locale-attribute=en>
- nazareth. (2019). www.casadenazareth.com
- PROCASUR. (1991).
http://americalatina.procasur.org/images/Taller_talentos/Informe_Institucional_Colombia.pdf
- pulido, m. (18 de marzo de 2014). [https://es.wikipedia.org/wiki/Pamplona_\(Colombia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pamplona_(Colombia))
- Rojas, p. b. (s.f.). *manejo productivo, postcosecha y exportacion en fresco de hierbas aromaticas*.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/14068/27315_45184.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- rural, m. d. (29 de diciembre de 2017). <https://www.urosario.edu.co/observatorio-legislativo/Leyes-sancionadas1/Documentos2017/1876.pdf>

Salazar, J. C. (2012). *Manejo fitosanitario del cultivo de hortalizas*.

<https://www.ica.gov.co/getattachment/bb883b42-80da-4ae5-851f-4db05edf581b/Manejo-fitosanitario-del-cultivo-de-hortalizas.aspx>

semana, r. (3 de agosto de 2017). [https://sostenibilidad.semana.com/medio-](https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/mercado-de-las-flores-en-colombia-asi-esta-este-sector/38350)

[ambiente/articulo/mercado-de-las-flores-en-colombia-asi-esta-este-sector/38350](https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/mercado-de-las-flores-en-colombia-asi-esta-este-sector/38350)

UMATA. (2001). 7.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/138/eam5.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UN, A. d. (junio de 2011).

<http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/articulo/aumentaran-produccion-de-calendula-en-colombia.html>

velazquez, g. (29 de octubre de 2020). *Bon viveur*. Gastroteca:

<https://www.bonviveur.es/gastroteca/el-cilantro-mucho-mas-que-un-condimento>

Zanin, T. (octubre de 2020). *TUA SAUDE*. plantas medicinales:

<https://www.tuasaude.com/es/beneficios-de-la-infusion-de-toronjil/>