

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(49)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	LUISA FERNANDA AVENDAÑO GALEANO		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL		
DIRECTOR	EIMER AMAYA AMAYA		
TÍTULO DE LA TESIS	IMPLEMENTAR LA POLÍTICA DE ACCESIONES Y DE COLECCIONES PARA EL JARDÍN BOTÁNICO “JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS”.		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>SE BASÓ EN IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICA DE ACCESIÓN Y COLECCIÓN DE PLANTAS PARA EL JARDÍN BOTÁNICO “JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS”, DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA. EL PRIMER PASO APLICAR LOS LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA, COMO RESULTADO ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS EXISTENTE, CON INFORMACIÓN PRIMARIA DE PLANTAS VIVAS DE ETNOBOTÁNICA RECOPIADA. SE DECIDIÓ LA CONSERVACIÓN EX SITU DE PLANTAS MEDICINALES NO ENCONTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:1



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**IMPLEMENTAR LA POLÍTICA DE ACCESIONES Y DE COLECCIONES PARA EL
JARDÍN BOTÁNICO “JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS”.**

LUISA FERNANDA AVENDAÑO GALEANO

**Trabajo presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Ambiental bajo la
modalidad de pasantías**

DIRECTOR

EIMER AMAYA AMAYA

ESPECIALISTA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERIA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia

febrero de 2019

Índice

Introducción	x
1. Implementación de la política de accesiones para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”	1
1.1 Descripción breve de la empresa.	1
1.1.2 Visión.....	1
1.1.3 Objetivos de la empresa.....	2
1.1.4 Descripción de la universidad.....	2
1.1.5 Descripción de la estructura organizacional (ver figura 1).....	3
1.1.6 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada (ver la tabla 1)	4
1.1.7 Planteamiento del problema	5
1.2 Objetivos de la pasantía	5
1.2.1 General.....	5
1.2.2 Específicos.....	5
1.3 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma (ver el cuadro)	7
2. Enfoque referenciales.....	8
2.1 Enfoque conceptual.....	8
2.2 Enfoque legal	11
3. Presentación de resultados	15
3.1 Aplicar lineamientos de la política de accesiones y colección establecida para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”	15
3.2 Complementar la información de dos colecciones vivas (myrtaceae – clusiaceae) ya identificada que se encuentra en el jardín botánico.	17
3.3 Realizar e identificar la ubicación espacial de una colección viva de bosque seco tropical (melastomataceae) dentro del jardín botánico.	20
3.4 Realizar el respectivo etiquetado de cada una de las colecciones establecidas para el jardín botánico	23
4. Diagnóstico final	25
5. Conclusiones	27
6. Recomendaciones	28
Referencias.....	29
Apéndice	31

Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz DOFA del Jardín Botánico "Jorge Enrique Quintero Arenas" 4

Tabla 2. Descripción de actividades 7

Tabla de figuras

Figura 1. Descripción de la dependencia del proyecto asignado	3
Figura 2. Semillas colectadas en visitas a campo	17
Figura 3 Ubicación espacial de la familia Melastomataceae	18
Figura 4. Ubicación espacial de la familia Melastomataceae	19
Figura 5. Ubicación espacial de la exhibición etnobotánica y las colecciones vivas de etnobotánica, Myrtaceae y Clusiaceae	20
Figura 6. Base de datos con ejemplar.	22
Figura 7. Base de datos.	22
Figura 8. Etiqueta de las especies	23
Figura 9. Etiqueta en material de piedra.	24
Figura 10. Etiqueta en planta.	24

Resumen

El presente trabajo, se basó en la implementación de la política de adquisición y colección de las plantas para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”, de la Universidad Francisco de Paula Santander de la ciudad de Ocaña, Colombia. En este sentido, el primer paso fue aplicar los lineamientos de la política, dando como resultado la actualización de la base de datos ya existente, con la información primaria de las plantas vivas de etnobotánica recopilada. Con base a esta información, se decidió la conservación ex situ de plantas medicinales no encontradas en el área de estudio, con el fin de obtener mayor biodiversidad; dando como resultado la inclusión de especies medicinales en el jardín botánico. Adicionalmente, se realizó un embellecimiento del área etnobotánica, obteniendo una mejor imagen del lugar, así como una mayor protección a las especies presentes de factores externos.

En este sentido, como segunda fase, se caracterizó a dos colecciones vivas presentes en el área de estudio, concretamente dos familias vegetales: Las Myrtaceae y Clusiaceae. Así mismo, se realizó la ubicación espacial con su respectiva etiqueta, de los individuos pertenecientes a la familia de la Melastomataceae. Adicionalmente, fue recolectado material vegetal de estas tres familias, las cuales fueron llevadas al herbario, para su posterior clasificación y preservación en la colección existente.

Por otro lado, se realizó el etiquetado de las especies presentes en el área de etnobotánica; ilustrando en las etiquetas, el nombre común y su respectivo nombre científico.

Finalmente, se logró la consolidación de la base de datos del jardín botánico, y la aplicación de la política de accesiones y colecciones para las plantas del jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”.

Introducción

A nivel global, la pérdida acelerada de los ecosistemas, ha venido deteriorando gradualmente la diversidad biológica, debido a las actividades antrópicas y al uso irracional de los recursos naturales. No obstante, los gobiernos han venido trabajando articuladamente, con el fin de promover estrategias tendientes a la conservación de la vida en la tierra; ejemplo de esto es el convenio de Basilea, el cual es un marco de actuación para la protección de la biodiversidad a nivel mundial.

En Colombia, el convenio de Basilea fue adoptado mediante la ley 165 de 1994. En este contexto, en el país existen diversas estrategias para la conservación de especies y sus ecosistemas. Ejemplo de esto, es la red nacional de jardines botánicos, cuyo propósito es la conservación de las especies de fauna y flora del territorio nacional; así como la creación de conocimiento y la educación ambiental. Así mismo, teniendo en cuenta la alta biodiversidad del país, los jardines botánicos cobran significativa importancia en los procesos de conservación y preservación de la diversidad biológica en el territorio nacional.

A nivel regional, concretamente en el municipio de Ocaña, se viene adelantando la estructuración del jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”; ubicado dentro de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. Actualmente, se está terminando de documentar toda la información necesaria, para lograr la consolidación ante el Instituto Alexander Von Humboldt, como jardín botánico legalmente constituido, dentro de la red nacional de jardines botánicos de Colombia.

En la actualidad, se cuenta con la política de acceso y colección que realizó el proyecto jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”, la cual se generó a partir de la recopilación de datos de plantas vivas que se encuentra en el jardín botánico, así como la formulación de estrategias de conservación y preservación. Esta política, tiene el propósito de lograr catalogar el jardín botánico, así como la actualización de la base de datos de especies presentes, abierta a la comunidad en general, como herramienta de consulta y educación.

No obstante, la política solamente se encontraba formulada, razón por la cual se generó la necesidad de su implementación, para así poder consolidarse como jardín botánico en la red de jardines botánicas de Colombia. De igual manera, lograr que cada planta del jardín botánico tenga su respectivo etiquetado, para así llegar a obtener su identificación y ubicación espacial, con base a los datos obtenidos. Por esto, se realizó el presente trabajo, para dar ejecución a lo ya formulado, buscando la legalización del jardín botánico, así como su consolidación en los procesos académicos de la Universidad y contribuir a la conservación del ecosistema de bosque seco.

1. Implementación de la política de accesiones para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”

1.1 Descripción breve de la empresa.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es un espacio propicio para la generación de conocimiento dentro de esto nace el jardín botánico “JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS” que es un importante centro de investigación, conservación y educación ambiental con un área de 31.28 ha de vegetación, en los alrededores hay sectores bien conservados donde la dinámica no se ha perdido, en esta área hemos encontrado orquídeas, bromelias, de igual manera el área del jardín botánico se encuentra conectada a otras áreas de bosque seco tropical.

1.1.1 Misión

El jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas, comprometido con la diversidad biológica del Catatumbo, su eje principal es la conservación del ecosistema de bosque seco tropical y, los tipos de vegetación y flora presentes en su Jurisdicción.

1.1.2 Visión

El Jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas, será reconocido a nivel regional, nacional e internacional como un espacio de investigación y conservación de la biodiversidad del Catatumbo.

1.1.3 Objetivos de la empresa

General. Conservar el ecosistema de bosque seco y los tipos de vegetación y flora presentes en su jurisdicción, propiciando espacios adecuados para la investigación y la educación ambiental, así como salvaguardar la riqueza a través de colecciones in situ y ex situ.

1.1.4 Descripción de la universidad

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña es un espacio propicio para la generación de conocimiento dentro de esto nace el jardín botánico “JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS” que es un importante centro de investigación, conservación y educación ambiental con un área de 31.28 ha de vegetación, en los alrededores hay sectores bien conservados donde la dinámica no se ha perdido, en esta área hemos encontrado orquídeas, bromelias, de igual manera el área del jardín botánico se encuentra conectada a otras áreas de bosque seco tropical.

1.1.5 Descripción de la estructura organizacional (ver figura 1)

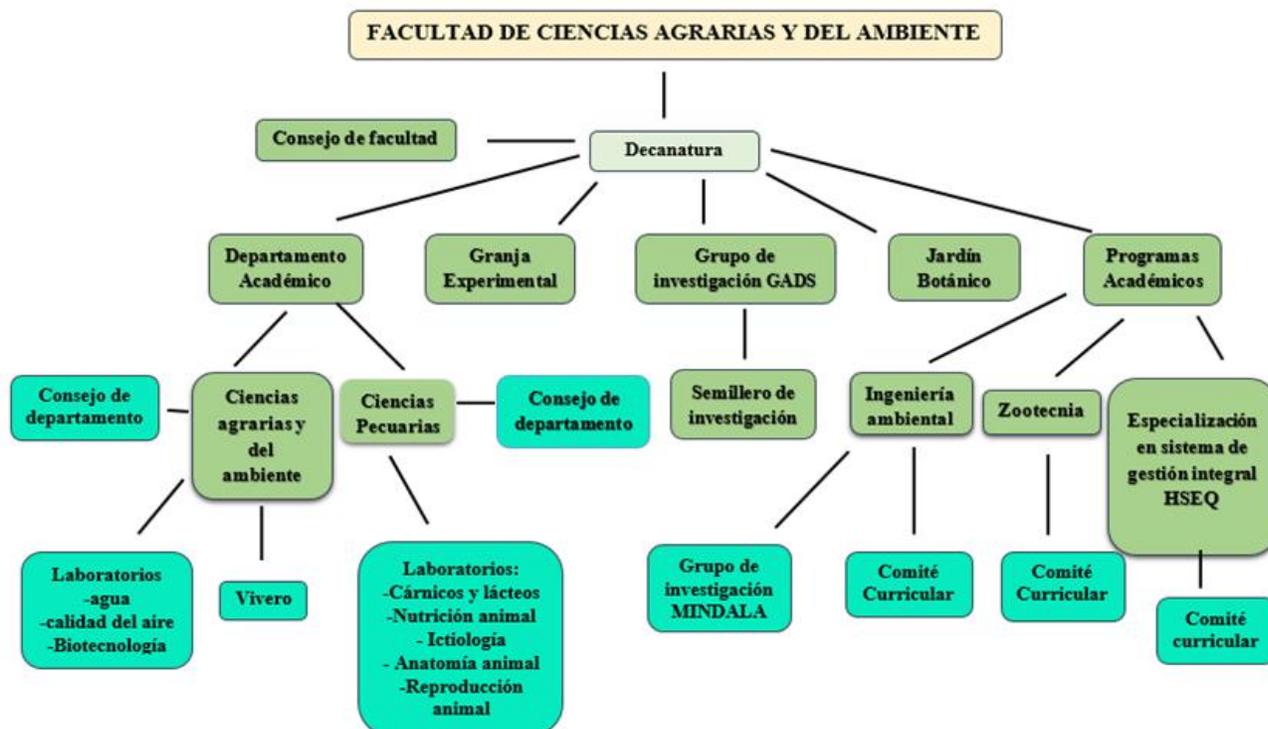


Figura 1. Descripción de la dependencia del proyecto asignado

FUENTE: Pasante

1.1.6 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada (ver la tabla 1)

Tabla 1. Matriz DOFA del Jardín Botánico "Jorge Enrique Quintero Arenas"

Fortalezas	Debilidades
Apoyo institucional.	Falta de posicionamiento del jardín.
Fuentes de financiación.	Dificultades en el diseño conceptual del jardín.
Respaldo social y cultural. Ubicación estratégica.	Crecimiento lento de las colecciones y otros puntos de interés.
Gran atractivo visual y de interés ecológico.	Escases en la producción científica.
Políticas de desarrollo institucional sostenible.	
Asesores científicos y personal experimentado.	
Apoyo de los grupos de investigación de la institución.	
Acceso a los laboratorios especializados de la universidad	
Oportunidades	Amenazas
Generar convenios con institutos de investigación (Alexander von Humboldt).	Intervención antrópica por parte del desarrollo urbanístico del campus urbanístico y agentes externos de la UFPSO.
Generación de conocimiento para el bosque seco pre montano.	Disminución de la capacidad de carga del jardín por causa del cambio climático.
Implementación de programas de ecoturismo.	Falta de compromiso de la comunidad estudiantil con el cuidado del bosque seco.
Prestación de servicios ambientales.	
Extensión a la comunidad a través de los distintos programas de investigación, educación ambiental y conservación.	

Fuente: Autor (2018).

1.1.7 Planteamiento del problema

Actualmente se viene trabajando dentro de los predios de la universidad francisco de paula Santander Ocaña para la consolidación de un jardín botánico para el municipio de Ocaña y toda la región, debido a esto se debe cumplir con una serie de requisitos, dentro de los cuales se encuentra la implementación de la política de accesiones y colecciones para el jardín botánico, la cual es la carta de navegación para el proyecto del jardín botánico. Debido a eso se genera una estructura organizacional del personal que tendrá acceso a las colecciones de material vegetal del jardín botánico.

Con la implementación de la política de accesiones y colecciones de las plantas del jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas se busca consolidar el listado general de todas las plantas del jardín botánico, de esta manera se cumplirá a cabalidad con los requisitos exigidos por el Instituto Alexander von Humboldt para su respectiva obtención de licencia de funcionamiento del jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”.

1.2 Objetivos de la pasantía

1.2.1 General.

Implementar la política de accesiones y colecciones para las plantas del jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas” de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1.2.2 Específicos.

Para el presente trabajo, se formularon los siguientes:

Aplicar lineamientos de la política de accesiones y colección establecida para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”

Complementar la información de dos colecciones vivas (myrtaceae – clusiaceae) ya identificada que se encuentra en el jardín botánico.

Realizar e identificar la ubicación espacial de una colección viva de bosque seco tropical (melastomataceae) dentro del jardín botánico.

Realizar el respectivo etiquetado de cada una de las colecciones establecidas para el jardín botánico.

1.3 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma (ver el cuadro)

Tabla 2. Descripción de actividades

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posible el cumplimiento de los Objetivos Específicos
Implementar la política de accesiones y colecciones para las plantas del jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas” de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.	Aplicar lineamientos de la política de accesiones y colección establecida para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”	<p>Terminar de documentar la información del jardín, para llegar a consolidarnos frente al instituto Alexandre Von Humboldt.</p> <p>Identificar las técnicas pertinentes para la implementación de la política.</p> <p>Aplicar las técnicas identificadas para llevar a cabo la política de accesiones.</p> <p>Ejecución del banco de germoplasma para el jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas.</p>
	Complementar la información de dos colecciones vivas (myrtaceae – clusiaceae) ya identificada que se encuentra en el jardín botánico.	<p>Realizar un diagnóstico de la información actual de las dos colecciones vivas ya identificadas.</p> <p>Ubicar espacialmente cada una de las plantas de las dos colecciones vivas.</p>
	Realizar e identificar la ubicación espacial de una colección viva de bosque seco tropical (melastomataceae) dentro del jardín botánico.	<p>Realizar el registro de cada planta existente dentro de cada colección.</p> <p>Hacer delimitación espacial del área para la caracterización del lugar donde se encuentra la colección viva.</p> <p>Registrar cada una de las plantas encontradas en la nueva colección de plantas de bosque seco tropical.</p>
	Realizar el respectivo etiquetado de cada una de las colecciones establecidas para el jardín botánico.	<p>Aportar información a la base de datos respecto a cada planta de la nueva colección.</p> <p>Realizar el diseño de las etiquetas que se le colocaran a cada una de las plantas.</p> <p>Revisar que material es el más óptimo para realizar las etiquetas de cada planta.</p> <p>Colocar cada una de las etiquetas a las plantas dentro de las tres colecciones.</p>

Fuente: Autor (2018).

2.Enfoque referenciales

2.1Enfoque conceptual.

Para el desarrollo de esta pasantía, se investigó de documentos, que tuvieran referencia con el tema planteado para dar campo de conocimiento más amplio, en cuanto al avance de la pasantía.

Según el concepto común de jardines botánicos, son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo, cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal. Se caracterizan por exhibir colecciones científicas de plantas vivas, que cultivan para conseguir alguno de estos objetivos: investigación, divulgación y enseñanza (Botánico, 2014).

Una reciente definición de jardín botánico dada por la Asociación Internacional de Jardines Botánicos (IABG) fue “...un jardín botánico o arboretum es aquel que se encuentra abierto al público y en el cual las plantas se encuentran rotuladas” (Wyse & Sutherland, 2001).

Los jardines botánicos son bases firmes para adelantar las investigaciones científicas, como: las investigaciones de anatomía vegetal comparativa y de desarrollo; los estudios citológicos, fisiológicos, hortícolas y de genética. Esto también requiere una colaboración con personal a cargo del jardín botánico, ya que manejan directamente las colecciones, así como la comunicación con los docentes, que son encargados de difundir la información a los estudiantes (Vovides, Linares, & Bye, 2010) citando a (Thompson, 1972).

La mayor parte de los jardines botánicos de América Latina, adelantan programas de investigación, enseñanzas y conservación, aunque en diferentes combinaciones. Los jardines botánicos deben ser lugares en donde se exhiben la diversidad de especies de plantas de la región, lo cual deben organizar estratégicamente sus posiciones de manera que sean atractivas y que a la vez demuestren los principios fundamentales de la ecología y la importancia de las plantas para el hombre (Forero, 1989).

Desde sus inicios los jardines etnobotánicos, su interés principal es la sistematización y difundir de los conocimientos y practicas populares en entorno a la medicina tradicional y la etnobotánica, planteamiento de propuesta para la conservación de la flora medicinal, lo cual impulsa el crecimiento del jardín (Nieto, 2012).

Los jardines botánicos tropicales cumplen su función en la conservación de especies propias de la región, por lo tanto es necesario establecer estrategias de propagación y de almacenamiento *Ex - situ*, como parte de la conservación a escala de hábitats y paisajes. Los esfuerzos In-situ son claramente importante, pero enfrentan retos prácticos que pueden ser resueltos usando técnicas de *Ex – situ* (Lascurain Maite, Orlik, Odilón, & Cecilia, 2006).

Los jardines botánicos universitarios tienen como objetivo la creación, el mantenimiento y la exhibición permanente de las colecciones de plantas vivas científicamente documentadas, para apoyar las actividades de conservación e investigación de la diversidad vegetal, así como el

fomento de la educación ambiental y el desarrollo de las actividades científicas y sociales (Carmen, 2009).

Con las condiciones meteorológicas y de relieve, brinda las condiciones necesarias para el desarrollo de una variedad de ejemplares vegetales. El recorrido por los jardines botánicos ofrece una amplia explicación en cada una de las especies representativas, dando la oportunidad de conocer las especies vegetales de la región, su aplicación y utilidad, por lo que hace un sitio muy atractivo para los amantes del ecoturismo (Rica, 2007).

Colección de plantas: Cualquier material impreso o gráfico presente en la etiqueta, que acompaña al alimento o que se exhibe en proximidad de éste, incluso en el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

Herbario. Han sido escenarios muy conocidos por todos, debido a que son espacios físicos, de una institución científica, en donde se almacenan especímenes de plantas prensadas y desecadas siguiendo un sistema de clasificación ya conocido (Parra-O, n.d.).

Etiquetado de especies vegetales. A los ejemplares de especies vegetales se realiza una serie de procesos para su conservación en el herbario, lo cual es Colecta, prensado, secado, montaje e identificación. Al identificar la planta se hace necesario realizar una etiqueta, en esta se escribe los datos que anotaron en la bitácora cuando se hizo la colecta (Lopez & Rosas, 2002)



**La Planta desecada
está fijada a la
cartulina con
delgadas tiras de
cinta de papel**

Colección de plantas vivas. son los bancos de recursos genéticos en donde se mantienen las plantas bajo condiciones naturales de crecimiento; es decir, en colecciones de campo (Jorge, 2002)

2.2 Enfoque legal

En la constitución política de Colombia de 1991 establece en los siguientes artículos:

Artículo 79. “Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

La Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental), en los Artículo 5 en el numeral 2, se establece como función del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: “Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración, y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural”.

Ley 165 de 1994, Colombia ratificó el Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica; Su compromiso como país es fomentar la investigación para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. (Congreso de la república, 1994).

La ley 299 de julio 26 de 1996, por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones resalta que la conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental. (Ley 299, 1996).

El Decreto 2811 de 1974 en el Artículo 195, se da la definición de flora, expresa que es el conjunto de especies e individuos vegetales, silvestres o cultivados, existentes en el territorio Nacional. En el Art 196 expresa las medidas necesarias que se tomarán para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural.

Artículo 197 los propietarios de individuos protegidos serán responsables por el buen manejo y conservación de esos individuos. (Presidencia de la república, 1974)

Decreto ley 216 de 2003, en el artículo 12, Son funciones de la Dirección de Ecosistemas, formular e implementar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación con respecto a la conservación, manejo, restauración y uso sostenible de los ecosistemas forestales, terrestres, acuáticos continentales, costeros y marinos, y de la biodiversidad; regular las condiciones generales del uso sostenible, aprovechamiento, manejo, conservación y restauración de la diversidad biológica tendientes a prevenir, mitigar y controlar su pérdida y/o deterioro. (Presidencia de la república, 2003).

Resolución N° 0319 del 22 de septiembre de 2016, en el cual se le da el nombre de jardín botánico “JORGE ENRIQUE QUINTERO ARENAS” de la universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, donde su objetivo es la conservación del ecosistema de bosque seco, y los tipos de vegetación y flora presentes en su jurisdicción, propiciando espacios adecuados para la investigación y la educación ambiental, así como salvaguardar la riqueza a través de colecciones in situ y ex situ, a fin de generar conocimiento y valoración de la biodiversidad en todos sus componentes a nivel Ecosistémicos, de especies y de variabilidad, garantizando la protección con responsabilidad social de nuestros bienes y servicios ambientales que nos brindan los ecosistemas. (Carrascal, 2017).

Acuerdo No. 096 del 24 de noviembre de 2017, por el cual se crea el Jardín Botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas” de la Universidad Francisco de Paula Santander Sede Ocaña.

3. Presentación de resultados

3.1 Aplicar lineamientos de la política de accesiones y colección establecida para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”

Actividad 1. Terminar de documentar la información del jardín, para llegar a la consolidación frente al instituto Alexander Von Humboldt. En continuidad del trabajo de investigación realizado en el jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas, el cual fue elaborado en el primer semestre del 2018, donde se diseñó una base de datos que agrupa e identifica algunas plantas in situ, presentes en la parte de etnobotánica del jardín botánico. Además se identificaron, plantas para poder documentarlas y completar la base de datos (nombre científico, nombre común, familia, género, especie, foto). Además se hizo registro de la cantidad e identifique algunas de las especies que hay en el jardín botánico. Con la información recopilada a partir del segundo semestre del 2018, se complementó la base de datos ya existente. En donde se identificaron plantas in situ y ex situ, que aún no estaban identificadas, en las cuales se introdujo plantas medicinales al jardín botánico, con sus respectivas etiquetas, con el fin de aumentar la variabilidad de especies de plantas para uso medicinal en el jardín botánico.

Además se identificó la cantidad de especies de la familia Melastomataceae, con la cual se complementó el registro de individuos de las familias Myrtaceae, Clusceaceae, que están presentes en el jardín botánico. Con la cual con esta información recopilada, aporta gran beneficio al Herbario Universitario Motilón Manaca.

Actividad 2. Identificar las técnicas pertinentes para la implementación de la política.

Para el desarrollo de la pasantías en el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas” se realizaron visitas de campo para lograr la información sobre el estado que se encontraba la exhibición etnobotánica que cuyo objetivo es la conservación de especies de planta medicinales vivas.

La técnica más pertinente la recopilación de información fueron: La recolección, reproducción y seguimiento de las especies, con base a esto le podemos dar continuidad a la implementación de la política y así presentar como jardín botánico ante el instituto.

Actividad 3. Aplicar las técnicas identificadas para llevar a cabo la política de accesiones. Las técnicas utilizadas en el jardín botánico para la recolección de plantas (esquejes, semillas, plántula) para su identificación, y técnica de reproducción, por lo tanto se realizó la recolección de semillas para la creación del banco de germoplasma, en las cuales se dejaban en el vivero para su germinación y seguimiento. Además los esquejes y plántulas recolectadas se sembraban directamente en el jardín botánico y se realizaba un seguimiento de la especie.

Actividad 4. Ejecución del banco de germoplasma para el jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas. Para la creación del banco de germoplasma, se realizaron diversas visitas a campo en algunas de las reservas forestales, para la recolección de plántulas, esquejes y semillas, (véase la Fotografía 1). Con el fin de crear un documento con especies presente en la región. Donde fueron colectadas 12 melastomatácea, 8 plántulas y 4 semillas de palma.



Figura 2. Semillas colectadas en visitas a campo

Fuente: pasante

3.2 Complementar la información de dos colecciones vivas (myrtaceae – clusiaceae) ya identificada que se encuentra en el jardín botánico.

Actividad 5. Realizar un diagnóstico de la información actual de las dos colecciones vivas ya identificadas. Las especies de la familia Myrtaceae, no se puede dar un diagnóstico de la cantidad de especies que hay en la zona de estudio, debido a que en la observación no muestran características propias de la familia, además se ha dificultado la identificación de algunas especies de la misma familia.

Las especies de la familia Clusiaceae, de acuerdo con la información dada por el especialista en la materia José Julián cadenas, se registran tres especies de esta familia, a los lugares aledaños a etnobotánica pero en las diferentes visitas a campo se encontró una especie de la misma familia que no se había identificado, y por lo tanto no estaba en la colección, además fue de gran ayuda su identificación por la etapa de floración.

Actividad 6. Ubicar espacialmente cada una de las plantas de las dos colecciones vivas. (Véase las Gráficas 1 y 2).

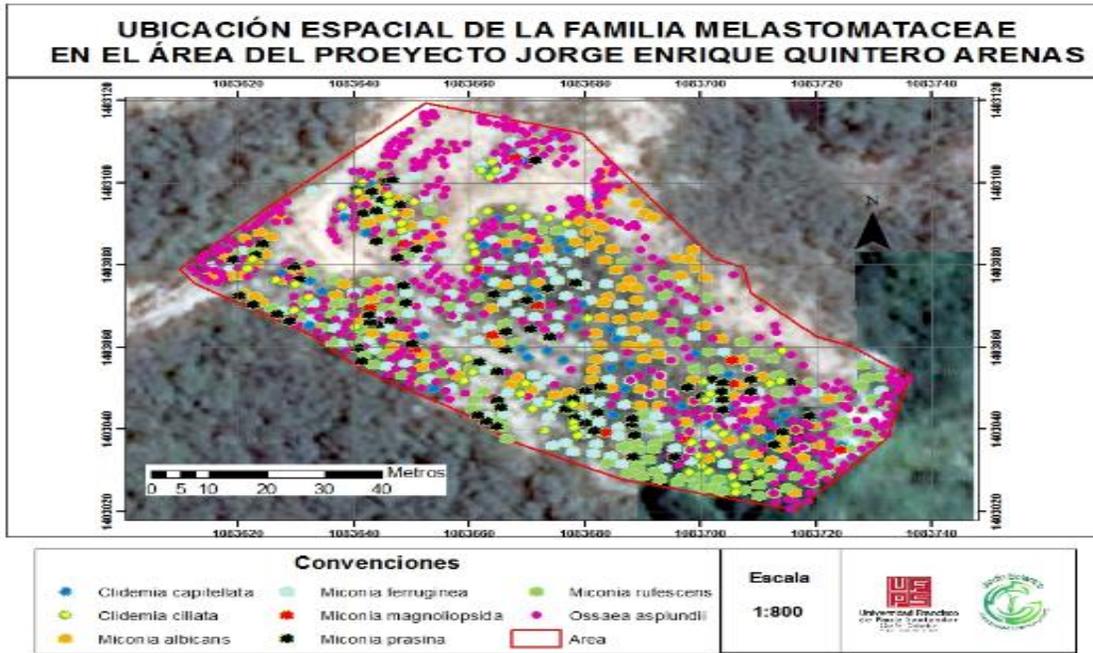


Figura 3 Ubicación espacial de la familia Melastomataceae

Fuente: pasante

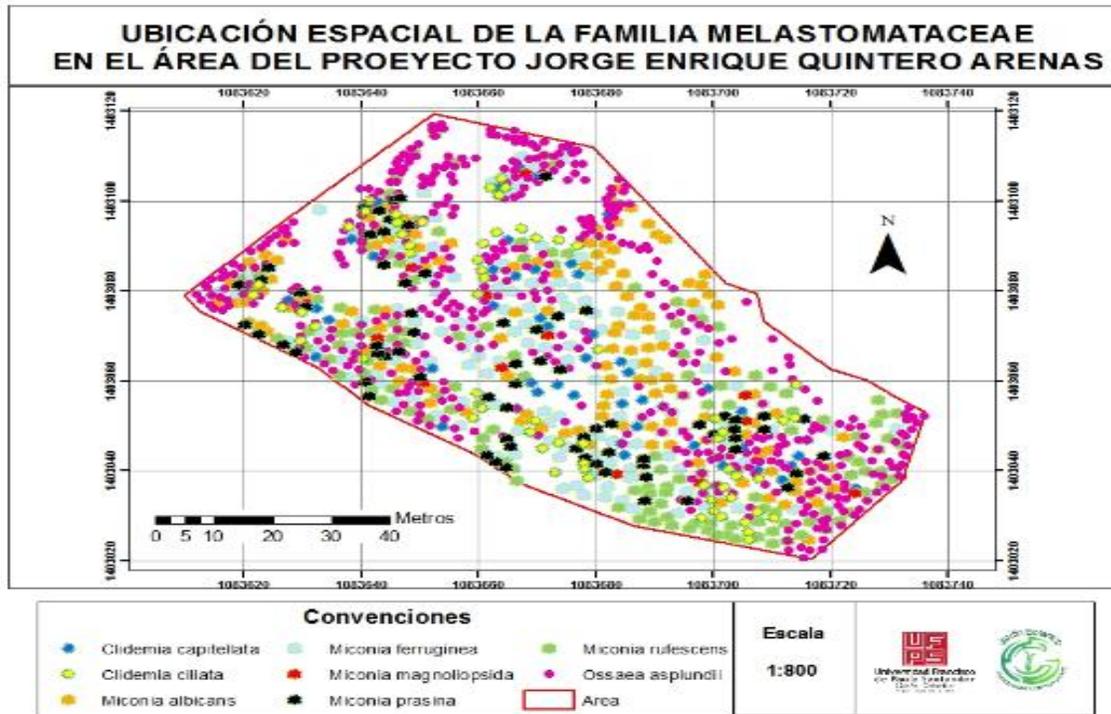


Figura 4. Ubicación espacial de la familia Melastomataceae

Fuente: pasante

Actividad 7. Realizar el registro de cada planta existente dentro de cada colección. Se complementó la base de datos en Microsoft Access ya existente, con la información recopilada de las especies (Familia, Género, Especie, Nombre común, Nombre científico y fotografías) que se encontraron en las salidas en campo.

En la cual las especies recolectadas se llevó al herbario para realizar su preparación y montaje de la especie. En la cual se realizaron etiquetas respecto a la información (coordenadas, recolector, finalidad, fecha y hora, descripción de la especie)

3.3 Realizar e identificar la ubicación espacial de una colección viva de bosque seco tropical (melastomataceae) dentro del jardín botánico.

Actividad 8. Hacer delimitación espacial del área para la caracterización del lugar donde se encuentra la colección viva. (Véase grafica 3).



Figura 5. Ubicación espacial de la exhibición etnobotánica y las colecciones vivas de etnobotánica, Myrtaceae y Clusiaceae

Fuente: pasantes

Actividad 9. Registrar cada una de las plantas encontradas en la nueva colección de plantas de bosque seco tropical. Para poder registrar las nuevas plantas de la familia Melastomataceae, se procedió a delimitar la zona de estudio, para tener un conteo de las especies

y así poder etiquetarla, además se procedió a recolectar esquejes y se llevó un registro fotográfico de la especie donde se encontró (véase Fotografía 3). Los esquejes recolectados se llevaron al herbario para su preparación y montaje de la especie, así que se realizó una descripción del lugar de estudio (véase Fotografía 4).



Figura 6. Colecta de esquejes

Fuente: pasantes



Figura 7 Ejemplar de espécimen

Actividad 10. Aportar información a la base de datos respecto a cada planta de la nueva colección. Con la información recolectada de la especie, se procedió a montar donde se caracterizó (nombre común, nombre científico, Especie, género y foto) la planta y así encontrarlas en la base de datos con el fin de complementar y actualizar la información presente (véase las Gráficas 4 y 5).



Figura 6. Base de datos con ejemplar.

Fuente: Pasante

Nº DE ACCES	Familia	Nombre Científico	Nombre común	Genero	Estrato	Distribucion
017-E1801	Apocynaceae	Catharanthus Roseus	Correjo	Catharanthus	herbacea	
018-CC1802	Asparagaceae	Sansevieria Trifasciata	curatina	Sansevieria	-	
018-F1801	Asteraceae	Achillea Millefolium	Milenrama	Achillea	Herbacea	
019-G1801	Asteraceae	Achyrocline Satureioides	Vivavra	Achyrocline	Herbacea	
020-H1801	Asteraceae	Artemisa Alba	Artemisa	Artemisia	Arbusto	
021-W1801	Asteraceae	Calendula Officinalis	Calendula	Calendula	Herbacea	
022-DD1804	Asteraceae	Chamaemelum Nobile	Manzanilla comun	Chamaemelum	Herbacea	
022-X1801	Asteraceae	Cnicus Benedictus	Cardo santo	Cnicus	Herbacea	
022-Y1802	Asteraceae	Machaeranthera Gymnocephala	Arnica morada	Machaeranthera	Herbacea	
023-AA1801	Asteraceae	Tagetes Minuta	Antillo	Tagetes	Herbacea	
024-EE1801	Asteraceae	Artemisa absinthium	Ajenojo	-	Herbacea	

Figura 7. Base de datos.

Fuente: pasante

3.4 Realizar el respectivo etiquetado de cada una de las colecciones establecidas para el jardín botánico

Actividad 11. Realizar el diseño de las etiquetas que se le colocaran a cada una de las plantas. (Véase la Gráfica 6).

Colombia	
Norte de Santander	
HERBARIO-UNIVERSITARIO UFPSO OCAÑA	
<i>Miconia ferruginea</i>	MELASTOMATACEAE
Arbusto de 1.60 cm de alto, hojas delgadas y en el envés color naranja y en el haz lisa, tallo grisáceo.	
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”.	
Altura: 1248 msnm N 08° 14' 23.8'' W 73° 19' 03.4''	
Col: Luisa Fernanda Avendaño Galeano	
N°col: 01	Fecha: Agosto 10/18
Trabajo de pasantía	
Universidad francisco de paula Santander Ocaña	

Figura 8. Etiqueta de las especies

Fuente: pasante

Actividad 12. Revisar que material es el más óptimo para realizar las etiquetas de cada planta. Para las etiquetas, se escogieron piedras (véase la Fotografía 7), para evitar introducción de materiales ajenos al ecosistemas, y así cumplir con el objetivo de conservar el ecosistema brindar la información, pertinente de la especie de estudio.



Figura 9. Etiqueta en material de piedra.

Fuente: pasante

Actividad 13. Colocar cada una de las etiquetas a las plantas dentro de las tres colecciones. Ya realizada la identificación y ubicación de cada especie, se procede a colocar sus respectivas etiquetas (véase la Fotografía 8).



Figura 10. Etiqueta en planta.

Fuente: pasante

4. Diagnostico final

Al inicio de la pasantía, se indago sobre el trabajo de investigación que se había realizado en el primer semestre del 2018, sobre las colecciones vivas, con el fin de continuar con la investigación en el jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas y complementar la base de datos. Que es de gran ayuda para el avance de investigaciones que se puedan realizar en el Jardín Botánico, además de contribuir a los procesos del herbario de la universidad, para mejorar la academia y promover el turismo y la educación ambiental.

De igual manera es un procesos que se debe ir actualizando, además van surgiendo más especies de plantas que pertenece a diferentes familias, que contribuye a la diversidad del Jardín botánico. Entre estas nuevas especies ya se puede encontrar una gran variedad de plantas medicinales, que contribuirán en un futuro a avances en la medicina.

Además del banco de germoplasma es un proyecto que está dando inicio, y para esto es de gran importancia, organizar expediciones a las áreas de conservación que hay en la zona, con el fin de buscar y encontrar especímenes, que aún no se encuentra en el jardín botánico, por lo cual el resultado de estas expediciones, se busca recolectar plántulas, esquejes y semillas. Las semillas son dejadas en el vivero para la germinación de la propia, lo cual se le hace un seguimiento en cómo se desarrolla la plántula en condiciones naturales.

Por los que se desarrollaron actividades como la identificación de las especies de la familia *Melastomataceae*, en las cuales se procedieron a recolectar esquejes, para la preparación, montaje

y etiquetado en el Herbario Universitario Motilón Manaca, con la finalidad de tener un inventario de las especies que hay en la región.

5. Conclusiones

Se aplicaron los lineamientos de la política de accesiones y colección establecida para el jardín botánico “Jorge Enrique Quintero Arenas”, se dio la creación al banco de germoplasma.

Se complementó la información de dos colecciones vivas (myrtaceae – clusiaceae) ya habían sido identificadas por un trabajo de investigación realizado en el I semestre de 2018, que se encuentra en el jardín botánico.

Se realizó la salida gráfica y se identificó la ubicación espacial de una colección viva de bosque seco tropical (*Melastomataceae*) dentro del jardín botánico.

Se realizó el respectivo etiquetado de cada una de las colecciones establecidas para el jardín botánico, con materiales propios del ecosistema.

6.Recomendaciones

Es necesario seguir aportando material genético de las especies de la región al banco de germoplasma.

Es necesario seguir complementado la información de las colecciones vivas que hacen parte del jardín botánico, para que la información este actualizada cada año.

Se recomienda tener las salidas graficas en donde se identifican espacialmente las colecciones, con la finalidad de incluir nuevas colecciones a la base de datos.

Es conveniente de continuar con los etiquetados a las especies de plantas, con materiales propios del ecosistema, para brindar información sin alterar el ecosistema.

Referencias

- FAO. (2009). *Glosario de Agricultura Orgánica de la*, <https://boletinagrario.com/ap-6,etiquetado,4847.html>.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Asamblea Nacional Constituyente*. bogota: banco de la republica de colombia.
- Carrascal, M. R. (2017). *Distribucion de las especies floristicas en el area destinada al proyecto Jardín Botánico Jorge Enrique Quintero Arena de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. Ocaña, norte de santander: UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA.
- (1996). *Ley 299*. Santafe de bogota D.C: el congreso de colombia.
- Presidencia de la república. (1974). *decreto 2811 de 1974*. bogota, colombia: EL PRESINDETE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.
- Presidencia de la república. (2003). *Decreto 216*. Bogota D.C: El Ministerio de hacienda y Credito Publico.
- Botánico, J. (2014). Jardín Botánico.
- Carmen, □Vergara Tenorio María del. (2009). LA CREACIÓN DE JARDINES BOTANICOS Y EL MANEJO DEL PAISAJE EN LAS UNIVERSIDADES. Retrieved from http://www.complexus.org.mx/Documentos/Foro/DraMariadelCarmenVergaraTenorio_UV.pdf
- Forero, E. (1989). Acta Botática Brasilica. *Acta Botanica Brasilica*, 3(2 suppl 1), 315–322.

<https://doi.org/10.1590/S0102-33061989000300026>

Jorge, L. (2002). Colecciones vivas de recursos genéticos En.

Lascurain Maite, Orlik, G., Odilón, S., & Cecilia, H. C. (Eds.). (2006). *Jardines Botánicos, conceptos, operacion y manejo* (primera ed). Yucatán México. Retrieved from http://www.concyteq.edu.mx/amjb/repositorio/documentos/publ_esp/1_Jardines_Botanicos_Conceptos_Operacion_y_Manejo_2006.pdf

Lopez, R. G., & Rosas, U. (2002). Colecta Prensado y secado.

Nieto, J. C. (2012). *Jardines Botánicos Jardines Botánicos*. Retrieved from <http://www.concyteq.edu.mx/amjb/pdf/JardinesBotanicosContribucionalaConservacion.pdf>

Parra-O, C. (n.d.). *Biblioteca José Jerónimo Triana Número 32 Colección Retratos de la Biodiversidad Número 3 Herbarios y Jardines Botánicos: Testimonios de nuestra Biodiversidad Herbarios y Jardines Botánicos: Testimonios de nuestra Biodiversidad*.

Rica, C. (2007). Conservacion De Las Plantas Nativas , En Baja California. *Sierra*, 1–8.

Vovides, A. P., Linares, E., & Bye, R. (2010). *Jardines Botánicos de México: historia y prespectivas*. Retrieved from http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/serie_hcyt/jardines_botanicos.pdf

Wyse, J., & Sutherland. (2001). *Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Bot.* Bogotá D.C.

Apéndice

familia	genero	especie	
Acanthaceae	Hypoestes		ex situ
Acanthaceae	Hypoestes		in situ
Adoxaceae	Sambucus	Sanbucus nigra	ex situ
Amaranthaceae	Althermanthera		in situ
Amaranthaceae	Althermanthera	Alternanthera Tenella	ex situ
Amaranthaceae	Althermanthera		in situ
Apiaceae	Erygium		in situ
Apocynaceae	Catharanthus	Catharanthus Roseus	ex situ
Asparagaceae	Sansevieria	Sansevieria Trifasciata	ex situ
Asteraceae	Achillea		in situ
Asteraceae	Achyrocline	A. Satureioides	Ex-situ
Asteraceae	Artemisia	A. vulgaris	Ex-situ
Asteraceae	calendula	C. officinalis	Ex-situ
Asteraceae	Chameemelum	Chamaemelum Nobile	Ex-situ
Asteraceae	Cnicus	Cnicus Benedictus	Ex-situ
Asteraceae	Machaeranthera	Machaeranthera Gymnocephala	Ex-situ
Asteraceae	Tagetes	T. Minuta	Ex-situ
Asteraceae			in situ
Basellaceae	Anredera	Anredera Cordifolia	ex situ
Basellaceae	Basella	B. alba	ex situ
Boraginaceae	Heliotropium	Heliatropium Indicum	ex situ
Boraginaceae	Symphytum		in situ
Cactaceae	Hellenia	Hellenia Speciosa	in situ
Cactaceae	Opuntia	O. Ficus/Indicas	ex situ
Caricaceae	Carica	Carica Papaya	ex situ
Chenopodiaceae		chenopodiaceae Ambrosioides L	in situ
Cichorieae	Leontodon	L. Hispidus	in situ
Commelinaceae	Commelina	C. erecta	ex situ
Crassulaceae	Graptoveria	Graptoveria Haworthioides	in situ
Crassulaceae	Kalanchoe	Kalanchoe gastonis/bonnierii	ex situ
Crassulaceae	Kalanchoe	K.Dainnemontiana	ex situ
Cucurbitaceae	Sechium	Sechium Edule	ex situ
Dracaenaceae			ex situ
Geraniales	Pelargonium	P. Graveolens	in situ
Lamiaceae	Clinopodium	Clinopodium Vimineum L	in situ
Lamiaceae	Mentha	Mentha Pulegium	ex situ
Lamiaceae	Mentha	Mentha Spicata L.	in situ
Lamiaceae	Ocimum		in situ
Lamiaceae	Ocimum	Ocinum Campechianum	ex situ
Lamiaceae	Ocimum	Ocinum Basilicum	ex situ

Lamiaceae	Origanum		in situ
Lamiaceae	Origanum		in situ
Lamiaceae	Plectranthus	P.Coleides	ex situ
Lamiaceae	Plectranthus	P. Barbatus	in situ
Lamiaceae	Rosmarinus		in situ
Lamiaceae	Thymus	Thymus Vulgaris	ex situ
Liliaceae	Aloe		in situ
Malvacea	Hibiscus		in situ
Malvacea	Malachia		in situ
Papaveraceae	Fumaria	Fumaria Officinalis	in situ
Petiveriaceae	Petiveria	petiveria alliacea	ex situ
Phytolaccaceae	Phytolacca	Phytolacca Octandra	ex situ
Plantaginaceae	Plantago Major		in situ
Poaceae	Cymbopogon		in situ
Polygonaceae	Rumex	Rumex Obtusifolius	ex situ
Portulacaceae	Portulaca	Portulaca Oleracea	ex situ
Rutaceae	Ruta		in situ
Saliaceae	Sallix	S. humboldtiana	ex situ
Solanaceae	Capsicum	C. Annuum Var	ex situ
Solanaceae	Nicotiana	Mentha Pulegium	ex situ
Solanaceae	Physalis	Physalis Peruviana	ex situ
Solanaceae	Solanum	Solanum nigium	ex situ
Urticaceae	Girardinia	G. Diversifolia	in situ
Verbenaceae	Aloysia		in situ
Verbenaceae	L. Alba		in situ
Verbenaceae	lippia	Lippia micromera	ex situ
Verbenaceae	Phyla	Phyla Scaberrima	ex situ
Verbenaceae	Verbena	veberna Officinalis	ex situ
Violaceae	Viola	V. odorata	in situ
Vitaceae	Cissus	Cissus Verticillata	ex situ
Zingiberaceae	Curcuma		in situ

Tabla 3. Especies de plantas In-situ y Ex-situ

Fuente: pasante



