



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
MOQUEGUA**

**HERBARIUM MOQUEGUENSIS**



**PLAN DE TRABAJO**

Moquegua, 2022

## 1. ASPECTO GENERALES

El Herbarium Moqueguensis, depende estructuralmente del IINDEP. El herbario alberga colecciones de angiospermas, gimnospermas, pteridofitas, briofitas, musgos y líquenes. Continuamente se agregan nuevas muestras, recolectadas por los investigadores y estudiantes. Es reconocida por SERFOR con Código de Autorización N° AUT-ICND-2021-002.

### 1.1. UBICACIÓN

El Herbarium Moqueguensis está ubicada en el campus de la ciudad de Moquegua. Calle Ancash s/n, en los ambientes del pabellón antiguo (Antes VIPAC).

Figura 1.



### 1.2. MISIÓN

El Herbarium Moqueguensis propicia y mantiene el flujo de información institucional continua en cooperación mutua para promover la conservación de la biodiversidad vegetal basada en la investigación, educación y difusión de conocimientos florísticos y de los valores culturales de la flora del sur de Perú.

### **1.3. VISIÓN**

El Herbarium Moqueguensis en los próximos 5 años se constituye en una institución líder en actividades de conservación de colecciones botánicas de la flora vascular y no vascular de las principales formaciones vegetales de la región sur del Perú y de especies amenazadas. Realizará y promoverá inventarios e investigaciones para su aprovechamiento sostenible.

### **1.4. OBJETIVOS**

- Resguardar y conservar ejemplares depositados en el Herbario bajo normas nacionales y estándares internacionales.
- Brindar conocimiento sobre la biodiversidad de especies vegetales de la región a nivel nacional e internacional.
- Promover la conservación de la biodiversidad.
- Facilitar el uso de especímenes a investigadores o instituciones, a través de un sistema ágil de préstamo, intercambio y donación de ejemplares a nivel interno y externo.
- Difusión y promoción de especies y/o variedades de plantas de importancia económica y social para el desarrollo sostenible de la región mediante exhibiciones, muestras, folletos, cursos, seminarios, talleres, charlas, banners, trípticos y visitas guiadas.

## **2. ACCIONES A REALIZAR DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL HERBARIO**

Se considera en el plan de trabajo el cumplimiento de los compromisos establecidos en el artículo 5° de la Resolución de la Dirección Gerencial RDG N° D000098-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS:

- a) *No extraer especímenes, ni muestras biológicas de flora silvestre no autorizada; no ceder los mismos a terceras personas, ni utilizarlos para fines distintos a lo autorizado, sin la debida autorización del SERFOR.*
- b) *Exhortar a que las muestras que vayan a ser depositadas, provengan de Autorizaciones con fines de investigación de flora silvestre, emitida por la Autoridad Nacional o Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre; o por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SERNANP, en el caso de muestras que provengan de Áreas Naturales Protegidas.*

- c) *Otorgar la constancia de depósito respectiva, teniendo en cuenta la Autorización con fines de investigación de flora silvestre otorgada por las autoridades citadas en el literal b).*
- d) *Sólo en el caso que por razones científicas acotadas se requiera enviar al extranjero parte del material colectado, el interesado deberá gestionar el correspondiente Permiso de Exportación ante la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, así como pasar el control respectivo. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos, sólo podrán ser exportados en calidad de préstamo.*
- e) *Reportar anualmente a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, sobre el ingreso de los especímenes de flora silvestre a la colección del Herbario, debidamente autorizados; así como la base de datos actualizada con los ingresos de las muestras que forman parte de la colección de las muestras declaradas y que están en proceso de digitalización.*

A continuación, se detalla las acciones a realizar que conllevan al cumplimiento de los compromisos antes mencionados.

## **2.1. CUSTODIA Y MANTENIMIENTO DE MUESTRAS DEPOSITADAS**

Actualmente se cuenta con más de 2000 ejemplares, provenientes del proyecto “ESTABLECIMIENTO DEL HERBARIO REGIONAL DEL SUR DEL PERÚ HRSP A TRAVÉS DEL LEVANTAMIENTO FLORÍSTICO EN DIFERENTES ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN MOQUEGUA”, donaciones del Dr. Daniel Montesinos, Dr. Hibert Huaylla y Anglo American Quellaveco.

Se prevé más donaciones de ejemplares al herbario, pero estas suelen estar acomodadas en periódicos y antes de incluirlas en la colección debe montarse en cartulinas especiales.



Figura 1. Montaje de ejemplares

Para esta actividad se coordinará con estudiantes de la UNAM y voluntarios para el montaje de plantas, se cuenta con hilos, agujas y cintas adhesivas. Se capacitará a los encargados de esta actividad para cumplir las normas y/o estándares internacionales.

La colección estará ordenada de acuerdo al sistema APG IV, en estantes limpios, libres de humedad.

El sistema de ordenación permitirá a los visitantes ubicar el ejemplar a consultar. Así mismo en concordancia a los avances tecnológicos se asignará un código QR o de barras para obtener rápidamente los datos de cada ejemplar.



Figura 2. Estantes para custodia de ejemplares

## 2.2. EMISIÓN DE CONSTANCIA DE DEPOSITO

Las muestras colectadas que requieren ser depositadas en el Herbario MOQ, por ejemplo, material colectado por tesisistas o investigadores, deberán cumplir con las siguientes pautas:

- Contar con documento de autorización de colecta para fines de investigación (Presentar copia)
- Las muestras deben estar montadas en cartulina foldcote N° 14, fijadas con hilos y cintas de lino adhesivas. Cada una debe tener un pliego de papel Kraft.
- No deben tener partículas extrañas, ni insectos u otros que puedan contaminar la colección
- Los ejemplares deben contar con información sobre: Fecha de colecta, datos de recolecta, responsable de identificación, localidad de procedencia.
- Las muestras antes de ingresar al área de depósito serán colocados en bolsas herméticas en una congeladora por 5 días (periodo de aislamiento o cuarentena). Luego serán clasificadas de acuerdo al sistema APG IV.

Se otorgará **CONSTANCIA DE DEPOSITO**, una vez revisado el cumplimiento de los requisitos antes mencionados. La constancia será emitida inmediatamente por el responsable asignado.

### 2.3. ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Se viene ingresando los datos (Fecha de colecta, datos de recolecta, responsable de identificación, localidad de procedencia, N° de voucher de depósito) de los ejemplares en una hoja de cálculo almacenada en un disco duro externo.

Por cada ejemplar depositado se asigna un N° correlativo, permitiendo la trazabilidad de la colección. La cual debe estar actualizada para el informe anual que se realiza a SERFOR sobre el ingreso de los especímenes de flora silvestre a la colección del Herbario.

Voucher depositado	N° col	Collector	Collected with	Familia	Genero	Especie	Autor	Determinador	Vern N°	Pai	Departa	Provin	Dist
1	3863	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Lamiaceae	Origanum	vulgare	L.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
2	3864	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Lamiaceae	Origanum	vulgare	L.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
3	8365	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Lamiaceae	Origanum	vulgare	L.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
4	3866	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.					Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
5	3867	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Fabaceae	Lupinus			Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
6	3868	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Asteraceae	Mutisia	acuminata	Ruiz & Pav.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
7	3869	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Lamiaceae	Minthostachy	spicata	(Benth.) Epling	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
8	3870	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Leg pap	Lupinus	parouensis	C.P. Sm.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
9	3871	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Calceolariaceae	Calceolaria	inamoena	Kraenzl.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
10	3872	Huaylla, H.	Llalla, O., Tejado, J.	Polemoniaceae	Cantua	buxifolia	Juss. ex Lam.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	
11	3873	Huaylla, H.	Llalla, O., Zirena, F.	Lamiaceae	Origanum	vulgare	L.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Sánchez Cerro	
12	3874	Huaylla, H.	Llalla, O., Zirena, F.	Lamiaceae	Origanum	vulgare	L.	Huaylla, H. 2018 (MOQ)		Perú	Moquegua	Sánchez Cerro	

Figura 3. Modelo de la base de datos

### 2.4. COLECTAS LOCALES Y REGIONALES

Con el objetivo de incrementar la colección del Herbario MOQ, se realizará salidas a campo de acuerdo a la etapa fenológica de las especies y ecorregiones. Se realizará un procedimiento de colecta por tipo de planta por ejemplo para cactus, raíces tuberosas.

- **Gestión de donaciones.** Se solicitará donaciones de ejemplares a instituciones e investigadores que realizaron algún estudio en la Región
- **Recolección de flora silvestre.** Se realizará colectas de plantas de interés para la medicina, alimentación, ornamental o forrajes en zonas aun no exploradas
- **Recolección de semillas.** Las semillas se recolectarán sin poner en riesgo la continuidad de su sobrevivencia, se analizará el N° de plantas maduras y la extensión de las poblaciones. Se almacenarán en recipientes herméticos para su posterior estudio en germinación, propagación y cultivo.
- **Recolección de Líquenes, algas y hongos:** Se coordinará con grupos de investigación relacionados a estos organismos para incluirlas en la colección.

## 2.5. SERVICIOS

El herbario prestara servicio en:

- Determinación e identificación de plantas
- Estudios etnobotánicos y de biodiversidad
- Intercambio de muestras previo convenio con instituciones nacionales e internacionales, préstamo de material, envío de imágenes digitales de ejemplares del herbario
- Visitas guiadas en el Herbario con fines educativos
- Capacitación en métodos de colecta
- Recepción de investigadores para estancia en el Herbario.

## 2.6. DIFUSIÓN Y/O PUBLICIDAD

Medios digitales: Se cuenta con una página web y sitio en Facebook.

<http://www.hmoqueguensis.unam.edu.pe/>

<https://www.facebook.com/MOQ.UNAM.PERU/>

A través de estas plataformas se informará de las actividades que se realizan en el Herbario. También se compartirá información sobre las colecciones del Herbario. Por ejemplo, los usos, nombres comunes o fechas de floración de plantas de interés para la región.

Se considera las radios locales como medios de comunicación, a través de entrevistas o grabaciones (PODCAST) enfocadas a la importancia del uso y conservación de los recursos naturales.

## 2.7. ACADÉMICAS CIENTÍFICAS

- Representación en eventos académicos científicos relacionados a la biodiversidad vegetal a nivel local o nacional
- Participación en la semana de la investigación que se realiza cada año en la UNAM
- Publicación de artículos científicos con filiación al Herbarium Moqueguensis – Universidad Nacional de Moquegua.
- Organización de cursos, seminarios, talleres o simposios relacionados a la biodiversidad. En coordinación con las carreras profesionales o áreas relacionadas de la UNAM.

### 3. RECURSOS

#### 3.1. EQUIPAMIENTO ACTUAL DEL HERBARIO

El herbario cuenta con los siguientes bienes básicos:

N°	Bienes	Utilidad en el Herbario	Cantidad
1	Estante de melanina	Almacén o resguardo de colección científica (plantas secas)	13
2	Escritorio de melanina	Trabajo en gabinete (base de datos)	2
3	Mesa de melanina	Área para comparar y ordenar muestras de la colección científica	1
4	Sillas giratorias	Trabajo en gabinete	2
5	Estante archivador de melanina	Archivo de documentos	1
6	Estante de melanina de 5 divisiones	Para libros	1
7	Mesa de metal rodable	Traslado de material dentro del herbario	1
8	Prensa botánica 30x46cm con 2 rejillas de madera	Prensa para campo, comprimir plantas en periódicos	10
9	Cable HDMI x 2 m	Conexión para cámara fotográfica	1
10	Disco duro 1 terabyte-Toshiba	Almacén de base de datos	1
11	Extensión de corriente con tomacorriente múltiple 5m - HALUX	Conexión de equipos	2
12	Tarjeta de memoria extraíble - extreme flash de 32 Gb Clase 10 - Sandisk	Para cámara fotográfica	1
13	Trípode para cámara fotográfica		1
14	Guillotina para 35 hojas A3	Para bibliografía	1
15	Congeladora eléctrica horizontal	Desinfección de muestras (insectos o plagas)	1
16	Maquina espiraladora tamaño A4 capacidad 20 hojas - Espiramatic	Bibliografía o material de trabajo	1

### 3.2. ORGANIZACIÓN

**3.2.1. Órganos de Dirección:** Encargados de establecer las políticas de conducción y desarrollo del herbario en coordinación con las autoridades de la Universidad Nacional de Moquegua.

**Director o responsable:** Designado para la conducción, administración y representación del Herbarium Moqueguensis. Sus funciones son:

- Representar al herbario oficialmente ante instituciones
- Hacer cumplir los compromisos establecidos en el artículo 5° de la Resolución de la Dirección Gerencial RDG N° D000098-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS
- Planificar anualmente las acciones del herbario
- Firmar convenios y acuerdos nacionales e internacionales en coordinación con las oficinas respectivas de la UNAM
- Otorgar la constancia de depósito respectiva, teniendo en cuenta la Autorización con fines de investigación de flora silvestre
- Supervisar y monitorear el mantenimiento de la colección científica
- Promover la actividad académica, científica y proyección social del herbario
- Coordinar y programar salidas a campo para coleccionar especies vegetales para incrementar la colección del herbario
- Elaboración de informes anuales de las actividades realizadas a las autoridades de la UNAM

**3.2.2. Órganos de apoyo:** Aquellos que brindan soporte académico, científico y proyección social.

**Curador:** Encargado de la colección del herbario. Coordina directamente con los órganos de dirección. Sus funciones son:

- Mantener la colección ordenada de acuerdo al sistema APG IV
- Preparación de material botánico (secado, pegado, etiquetado y ordenamiento)
- Mantener la información actualizada de la colección, permitiendo la trazabilidad de la colección.
- Seleccionar ejemplares para su determinación, intercambio y exposición
- Supervisar que los ejemplares herborizados se encuentren en buen estado
- Apoyar en la identificación taxonómica de especies vegetales

- Participar en actividades académicas, científicas y proyección social
- Participar en salidas a campo para incrementar la colección

**Secretaria:** Personal dedicado a la asistencia administrativa. Sus funciones son:

- Revisar, recepcionar, registrar en el sistema informático institucional, clasificar y distribuir los documentos que ingresan y egresan del herbario
- Redactar documentos administrativos, conforme las instrucciones del director, organizar y custodiar los documentos de archivo
- Atender visitas, concertar citas relacionadas a su jefe
- Recibir y efectuar llamadas telefónicas según indicaciones de su jefe
- Mantener actualizada a la agenda, tanto telefónicas como dirección y reuniones
- Otras funciones que le asigne su jefe inmediato

**Tesistas:** Esta conformado por tesistas de pregrado y posgrado. Sus funciones son:

- Montaje de ejemplares
- Apoyo en la organización de la colección de acuerdo al sistema APG IV
- Apoyo en actividades académicas, científicas y proyección social
- Apoyo en salidas a campo

**Investigadores asociados:** Investigadores con trayectoria reconocida, nacionales e internacionales. Serán evaluados para ser asignados como tal. Sus funciones son:

- Apoyo en la formulación de proyectos de investigación relacionados a la actividad del Herbario
- Ofrecer asesoramiento científico a tesistas del Herbario
- Búsqueda de financiamiento para proyectos de investigación
- Brindar soporte científico al herbario

**Voluntarios:** Estudiantes de pregrado, docentes y sociedad en general, que brindan apoyo voluntario, como muestra de solidaridad a la institución. Además, se brinda la oportunidad de conocer de cerca las actividades desarrolladas en el herbario. Puede participar en:

- Ilustración o dibujo científico
- Mantenimiento de muestras depositadas y montaje
- Apoyo en actividades académicas, científicas y proyección social

#### 4. PRESUPUESTO

Para la ejecución de proyectos de investigación se promoverá la participación de convocatorias concursables de PROCENCIA PERU, CYTED (Programa Iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo), ANGLOAMERICAN, la UNAM y entre otros que permita realizar investigaciones relacionadas a los recursos naturales.

#### 5. CRONOGRAMA

ACCIÓN	ACTIVIDAD	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	META ANUAL
Custodia y mantenimiento de muestras depositadas	Desinfección de ejemplares	X			X	2 desinfecciones al año
	Montaje de ejemplares	X	X	X	X	2000 ejemplares montados en cartulinas
	Clasificación y categorización de ejemplares	X	X	X	X	2000 ejemplares categorizados
Emisión de constancia de deposito	Entrega de constancias firmadas				X	100% de constancias emitidas de acuerdo a los requisitos de SERFOR
Actualización de la base de datos (BBDD)	Ingreso de información a la BBDD	X	X	X	X	Base de datos actualizada al 31 de diciembre de 2022
Colectas locales y regionales	Salida a campo y/o gestión de donaciones	X	X	X		50 ejemplares adicionados a la colección
Servicios	Capacitación			X		1 capacitación a la comunidad
	Identificación de plantas		X		X	especies identificadas
	Organización de visitas guiadas al Herbario		X			Por lo menos 1 visita guiada dirigida a centros educativos
Difusión y/o publicidad	Fomento de las actividades del Herbario		X			Por lo menos 3 publicaciones en redes sociales o medios de comunicación local
Académicas científicas	Artículos científicos			X		Por lo menos 1 artículo científico publicado
	Participación en eventos académicos		X			Por lo menos 1 participación
	Organización de evento académico				X	Por lo menos 1 seminario, curso, foro o simposio organizado