

PLAN DE LA COLECCIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL PARQUE DE LAS LEYENDAS



2018

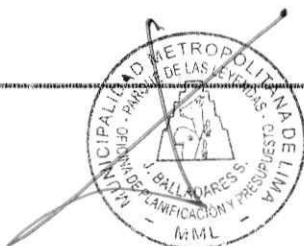
División Botánica

Blga. Carmen Martínez Gómez

INDICE



1



1. INTRODUCCIÓN
2. JUSTIFICACIÓN
3. MARCO DE REFERENCIA
4. OBJETIVOS
 - 4.1. OBJETIVO GENERAL
 - 4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS
5. CRITERIOS CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA
6. DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA COLECCIÓN BOTANICA PATRIMONIAL DEL PARQUE DE LAS LEYENDAS
 - 6.1. ESTADO ACTUAL COLECCIÓN BOTANICA DEL JARDÍN BOTANICO
 - 6.2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA
 - 6.3. ZONIFICACIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL PARQUE DE LAS LEYENDAS
7. IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO DE LA COLECCIÓN DEL JARDÍN BOTANICO
 - 7.1. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE LA COLECCIÓN BOTANICA
 - 7.1.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA DEL JARDÍN BOTÁNICO
 - 7.1.2. PROGRAMA DE INCREMENTO DE EJEMPLARES EN LA COLECCIÓN BOTÁNICA PATRIMONIAL
 - 7.1.3. PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO FLORISTICO DEL JARDÍN BOTÁNICO
8. ACTIVIDADES PERMANENTES EN EL JARDÍN BOTÁNICO
9. RECOMENDACIONES
10. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA



1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento responde a la necesidad de disponer nuevos lineamientos en referencia a los criterios de selección que se tiene a la hora de ingresar nuevas plantas a la Colección Botánica Patrimonial con la finalidad de incrementar su valor Patrimonial, además hace un diagnóstico de la condición actual de las plantas de la Colección Botánica Patrimonial, el estado de las plantas, así como la descripción de las actividades de mantenimiento y las infraestructuras existentes y en base a dicho diagnóstico se desarrollaron estrategias para el establecimiento de programas para la mejor disposición y manejo integral de la Colección Botánica. Se detalla también sobre las zonas que aún faltan por implementar en el Jardín y las necesidades de habilitar nuevas instalaciones que debe contar el Jardín Botánico.

Con el fin de optimizar los procesos de manejo de la Colección del Jardín Botánico se desarrolla el presente Plan de Colección Botánica, el cual se convierte en un instrumento para la planificación de actividades tendientes al logro de los objetivos y metas planteadas en un corto y mediano plazo.

2. JUSTIFICACIÓN

El Jardín Botánico del Parque de Las Leyendas es muy importante para la ciudad de Lima, y ello debido a los múltiples servicios ambientales que brinda además de un espacio para la conservación, educación e investigación de la flora nativa y exótica que salvaguarda. Actualmente posee una Colección viva que supera las 1500 especies de plantas, con más los 4000 ejemplares de las cuales 961 ejemplares corresponden a la Colección Botánica Patrimonial, cabe señalar que la Colección Patrimonial está representada en su mayoría por ejemplares exóticos, siendo escasas la presencia de especies nativas y otras de gran importancia, a ello se suma que en los últimos años no se ha registrado el ingreso de nuevas plantas a la Colección Patrimonial. Cabe señalar también que muchos de las plantas del Jardín Botánico aún se hallan en proceso de adaptación y no cumplen con ciertos criterios de selección, como por ejemplo tener alta representatividad en la Colección Patrimonial, otras, porque aún no han completado su madurez fisiológica (estado de floración y fructificación), algunas otras no haber logrado el nivel de adaptabilidad al 100% a las condiciones físicas y ambientales del Jardín Botánico, sin embargo cabe resaltar que hay un grupo de plantas que si cumplen con los requisitos planteados en el presente plan, lo que pudiera permitir ser su ingreso a la Colección Botánica.

Es significativo resaltar que en el último año se redactó el Plan de la Colección Botánica ante la necesidad de contar con una herramienta de gestión y planificación de corto y mediano plazo con la finalidad de optimizar las actividades para el buen manejo de la Colección Botánica.



3. MARCO DE REFERENCIA

- ✓ Ley N° 28998. Ley que Adscribe el patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda, a la Municipalidad Metropolitana de Lima, de fecha 4 de Abril del 2007.
- ✓ Ley N° 27972; "Ley Orgánica de Municipalidades" El Parque de las Leyendas, actualmente es dependencia administrativa por la municipalidad de Lima Metropolitana de Lima en el marco de su competencia y funciones.
- ✓ Artículo N° 73; inciso 2.9 "Establecimiento, conservación y administración de parques zonales, parques zoológicos, jardines Botánicos, bosques naturales, directamente o a través de concesiones."
- ✓ LEGISLACIÓN DE CONSERVACIÓN EX SITU (Ley N° 26839) Artículo 14°, sobre conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica señala que el estado promueve el establecimiento de centros de conservación ex situ tales como herbarios, jardines Botánicos, bancos de genes, entre nos, para complementar las medidas de conservación in situ y que dichos centros priorizaran el mantenimiento y el manejo de especies nativas sus parientes silvestres.
- ✓ Decreto supremo N° 068-2001- PCM
 - Artículo 40.- Los centros de conservación ex situ tienen como objetivo el mantenimiento de muestras representativas de los componentes diversidad biológica nacional para fines de su evaluación, investigación, reproducción, propagación y utilización.
 - Artículo 42.- Son centros de conservación ex situ en materia de flora: Jardines Botánicos, Bancos de germoplasma y de genes, herbarios, arboretos, museos de ciencias naturales, viveros.
- ✓ Decreto Supremo N° 039 -2001/CONAM.
 - Reconoce al Jardín Botánico del Parque de las Leyendas como parte de la red de centros de conservación ex situ.
 - Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (1997). En el Perú, la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (1997), en su Artículo 14 establece que el Estado promueve el establecimiento de centros de conservación ex situ tales como herbarios, jardines Botánicos, bancos de genes, entre otros, para complementar las medidas de conservación in situ. Dichos centros priorizarán el mantenimiento y el manejo de especies nativas y sus parientes silvestres.



4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Plantear nuevos criterios de selección para la evaluación de ejemplares para su ingreso a la Colección Botánica Patrimonial del Parque de Las Leyendas.
- ✓ Plantear programas para el mejor manejo de la Colección Botánica.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ incrementar la representatividad de especies nativas o exóticas que estén en alguna categoría de conservación nacional o internacional o que estén catalogadas como raras con la finalidad de incrementar el valor de la Colección Botánica Patrimonial.
- ✓ Fortalecer la diversidad florística de la Colección botánica del Jardín Botánico.

5. CRITERIOS CONSIDERADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA

El Plan de la Colección se desarrolla en base a los criterios siguientes:

- ✓ Valor Patrimonial de las especies del Jardín Botánico.
- ✓ Alta representatividad de plantas de importancia en el Jardín Botánico.
- ✓ Rol importante en la conservación ex situ de plantas.
- ✓ Valor educativo y de investigación. El Jardín Botánico es un espacio abierto donde hay la disponibilidad de material para educación, desarrollo de proyectos de investigación y de exhibición.
- ✓ Escenario paisajístico del Jardín Botánico así como elemento de identidad del Parque de las Leyendas.
- ✓ Valor estético, ambiental y recreacional del Jardín Botánico-
- ✓ Fortalecimiento de la Colección Botánica.
- ✓ Reconocimiento del Jardín Botánico del Parque de Las Leyendas.



6. DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA COLECCIÓN BOTANICA PATRIMONIAL DEL PARQUE DE LAS LEYENDAS

6.1. ESTADO ACTUAL COLECCIÓN BOTANICA DEL JARDÍN BOTÁNICO

El Jardín Botánico cuenta una extensión de 4.7ha, en ella se salvaguarda la colección botánica patrimonial agrupadas en 71 familias Botánicas con 961 especies subdivididas en Gimnospermas y Angiospermas (Dicotiledóneas y Monocotiledóneas); de las cuales 854 especies corresponden al Jardín Botánico y 107 corresponden al Jardín de plantas vulnerables.

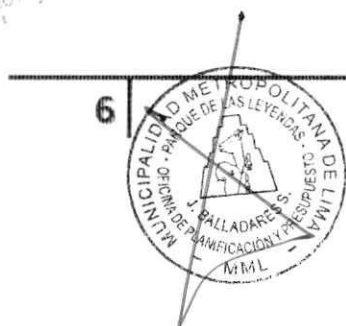
En la Colección Botánica, el grupo de las Gimnospermas representa solamente el 15.80% y el grupo de las Angiospermas representa el 84.2%. Ver Tabla N° 1 y 2.

Tabla N° 1. Plantas de la Colección Botánica Patrimonial

PLANTAS DE LA COLECCIÓN DEL PATRIMONO	NÚMERO
GRUPO DE GIMNOSPERMAS DE LA COLECCIÓN PATRIMONIAL	135
GRUPO DE ANGIOSPERMAS DICOTILEDONEAS DE LA COLECCIÓN PATRIMONIAL	387
GRUPO DE ANGIOSPERMAS MONOCOTILEDONEAS DE LA COLECCIÓN PATRIMONIAL	332
JARDIN DE PLANTAS VULNERABLES Y EN VIAS DE EXTINCION	107
TOTAL	961

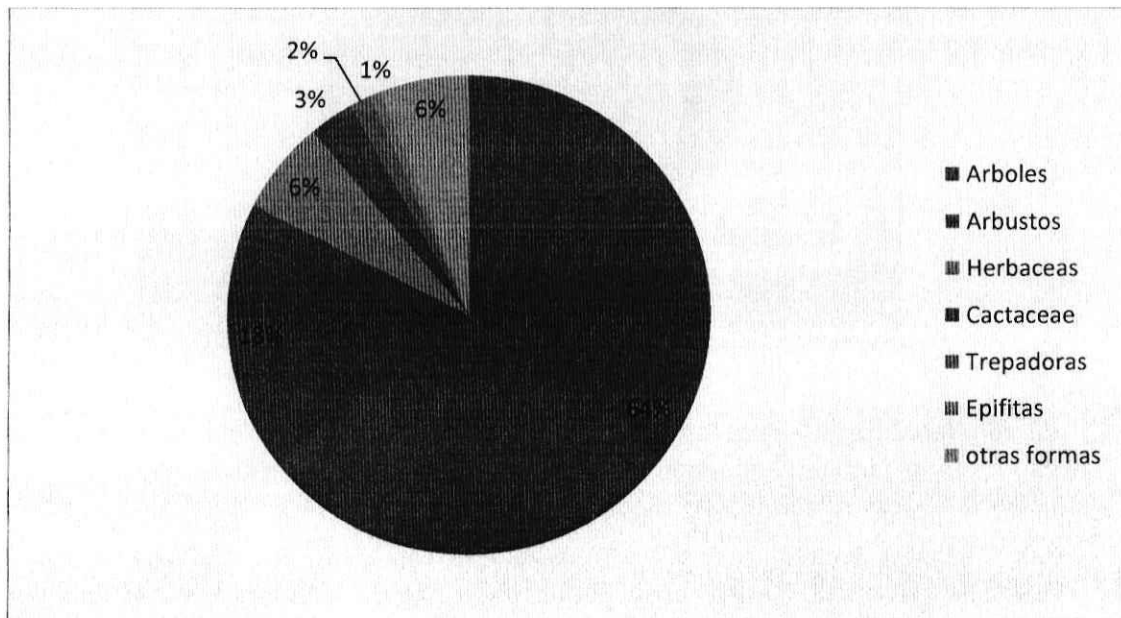
Tabla N° 2. Porcentaje de representatividad de los grupos botánicos

PLANTAS DE LA COLECCIÓN DEL PATRIMONO	NÚMERO	%
GRUPO DE GIMNOSPERMAS DE LA COLECCIÓN PATRIMONIAL	135	15.8
GRUPO DE ANGIOSPERMAS DICOTILEDONEAS DE LA COLECCIÓN PATRIMONIAL	387	45.16
GRUPO DE ANGIOSPERMAS MONOCOTILEDONEAS DE LA COLECCIÓN PATRIMONIAL	332	38.88
TOTAL	854	100



Las formas de crecimiento de los ejemplares de la colección botánica esta mayoritariamente representado por árboles y una mínima representatividad de ejemplares epifitos.

Gráfico N°1. Porcentaje de representatividad de formas de crecimiento de los ejemplares de la colección botánica



Clase Gimnospermas

En el grupo de la Gimnospermas el 93% está representado por especies exóticas y solamente el 7% son nativas. Ver Gráfico N° 2.

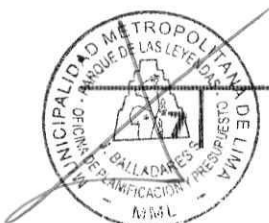
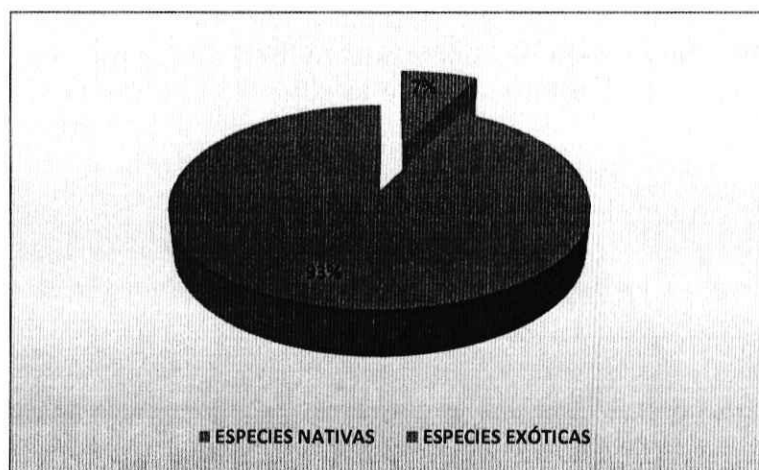


Grafico N°2. Porcentaje de especies nativas en el Grupo Gimnospermas en la Colección Botánica



La familia Cupressaceae es la familia con mayor número de ejemplares (38) y especies, la familia Ginkgoaceae, incluye a todos sus ejemplares (03) de la única especie *Ginkgo biloba* en la Colección Patrimonial.

Las familias Podocarpaceae y Ephedraceae registran de una (01) a dos (02) especies nativas de los géneros Podocarpus, Nageia y Ephedra respectivamente.

La familia Taxaceae no tienen ningún representante en la Colección Botánica debido a que tiene solamente una (01) especie representativa *Taxus baccata*, la cual se halla aún en proceso de adaptación.

En total son 135 ejemplares de gimnospermas que forman parte de la Colección Botánica Patrimonial, muchos de las cuales presentan en estado fenológico reproductivo.

Cabe resaltar que las familias con mayor número de ejemplares representativos y que se hallan aún en proceso de adaptación son las familias: Cupresaceae (50), Pinaceae (17), Zamiaceae (11), Cycadaceae (10) y Araucariaceae (9), las cuales podrían considerarse en un futuro su ingreso a la Colección Botánica Patrimonial.

Resultado de este análisis se puede observar que el Jardín Botánico cuenta con una gran reserva de ejemplares que en un futuro estarían aptos para ser valorizados e ingresados a la Colección Botánica Patrimonial del Parque de Las Leyendas.

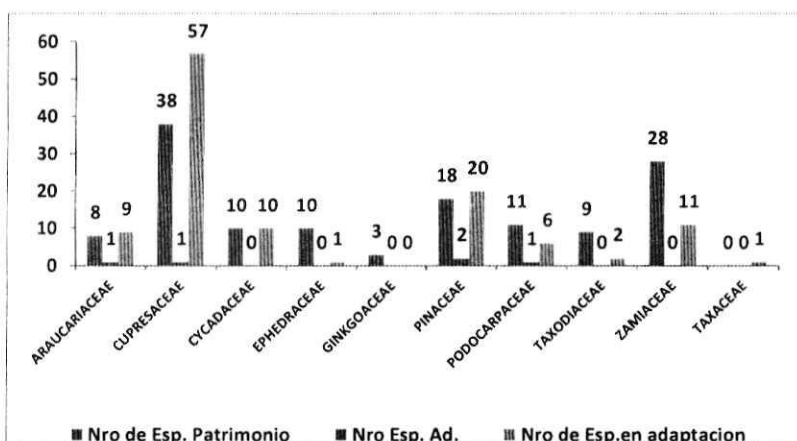
En la tabla N°. 2 se hace un análisis por cada familia Botánica, donde se registran las especies en proceso de adaptabilidad y aquellas que pudieran ser incluidos en la Colección Botánica Patrimonial del Parque de Las Leyendas.



Tabla N°. 2

FAMILIAS	N° de Especies de la Colección Botánica Patrimonial	N° de Especies en proceso de adaptación	N° Especies que podrían ser incluidos a Colección Botánica Patrimonial	Total de Especies
ARAUCARIACEAE	8	9	0	18
CUPRESACEAE	38	50	0	88
CYCADACEAE	10	10	1	20
EPHEDRACEAE	10	1	0	11
GINKGOACEAE	3	0	0	3
PINACEAE	18	17	2	35
PODOCARPACEAE	11	6	1	18
TAXODIACEAE	9	2	0	11
ZAMIACEAE	28	11	0	39
TAXACEAE	0	1	0	1
Total	135	107	4	244

Grafico N° 3. Análisis de las familias Botánicas del grupo Gimnospermas (N° de ejemplares de la Colección, N° de ejemplares potenciales que podrían ser incluidos en la Colección Botánica y N° de ejemplares en proceso de adaptación)



Clase Angiospermas

El grupo de las angiospermas revela que en la clase Monocotiledóneas, solamente el 4,82% está representado por especies nativas y en la clase Dicotiledónea solamente el 19,38% está representado por especies nativas. Ver Gráfico N°. 4.

Gráfico N° 4. Porcentaje de especies nativas en el grupo angiospermas de la Colección Botánica

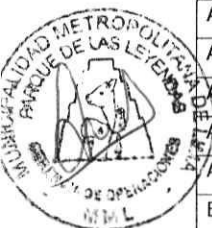


En la tabla N° 3, se hace un análisis por cada familia Botánica, se registra además las especies que están en proceso de adaptación y aquellas que en un futuro podrían ser ingresados a la Colección Botánica Patrimonial del Parque de Las Leyendas.

Así mismo, se resalta que las familias con mayor número de ejemplares en proceso de adaptación son las familias: Fabaceae (52), Rosaceae (39), Myrtaceae (35) y Moraceae (30). Ver Tabla N° 3 y Gráfico N° 5.

Tabla N° 3. Familias botánicas del grupo de las Angiospermas

FAMILIAS	N° de especies de la Colección botánica Patrimonial	N° de especies en proceso de adaptación	N° especies que podrían ingresar a la Colección botánica Patrimonial	N° Total especies
ACERACEAE	2	2	0	4
ANACARDIACEAE	7	15	0	22
ANNONACEAE	3	9	0	12
ARALIACEAE	22	10	0	32
ARISTOLOCACEAE	1	1	0	2
BERBERIDACEAE	1	0	0	1

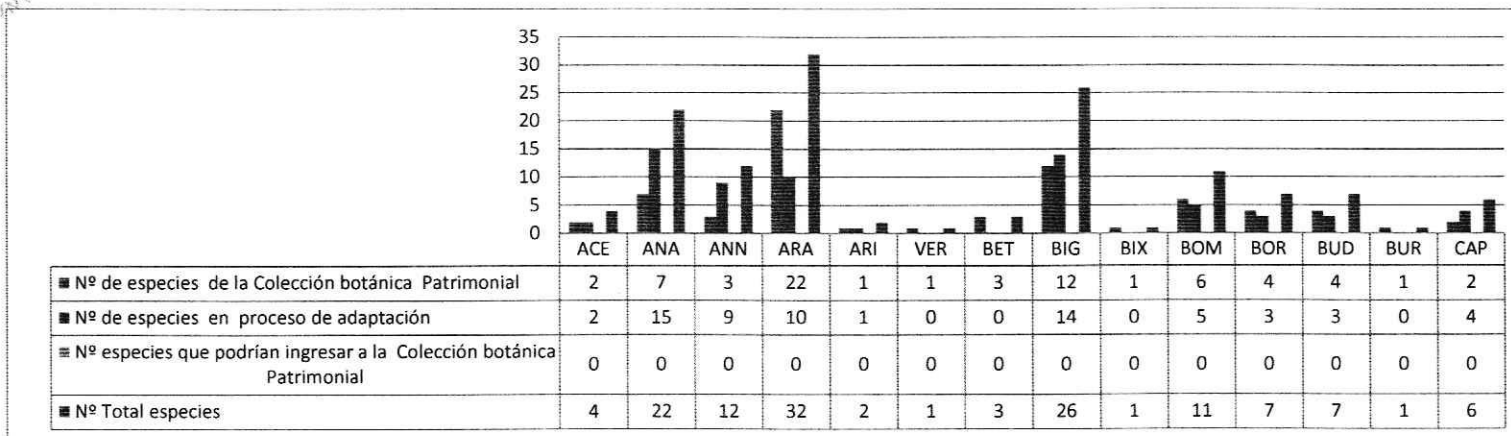


BETULACEAE	3	0	0	3
BIGNONACEAE	12	14	0	26
BIXACEAE	1	0	0	1
BOMBACACEAE	6	5	0	11
BORAGINACEAE	4	3	0	7
BUDLEJIACEAE	4	3	0	7
BURSERACEAE	1	0	0	1
CAPPARACEAE	2	4	0	6
CASUARINACEAE	4	3	0	7
CECROPIACEAE	2	1	0	3
CRASSULACEAE	21	76	0	97
EUPHORBIACEAE	54	54	0	108
FABACEAE	39	52	0	91
FAGACEAE	4	10	0	14
JUGLANDIACEAE	3	4	0	7
LAURACEAE	5	12	0	17
LYTHRACEAE	3	1	0	4
MAGNOLIACEAE	2	3	0	5
MALPIGHIACEAE	4	5	0	9
MALVACEAE	13	19	0	32
MELIACEAE	11	30	0	41
MIRYOPORIACEAE	1	2	0	3
MORACEAE	24	30	0	54
MYRTACEAE	13	35	1	49
OLEACEAE	1	14	0	15
OXALIDACEAE	1	1	0	2
POLEMONIACEAE	2	6	0	8
PROTEACEAE	1	2	0	3
PUNICACEAE	3	1	0	4
ROSACEAE	47	39	1	87
RUTACEAE	14	14	0	28
SALICACEAE	10	4	0	14
SAPINDACEAE	6	13	0	19
SOLANACEAE	11	26	0	37
STERCULACEAE	4	3	0	7
ULMACEAE	6	6	0	12
VERBENACEAE	5	4	0	9
VITACEAE	4	2	0	6
COMBRETACEAE	0	5	1	6
TOTAL	387	539	4	927

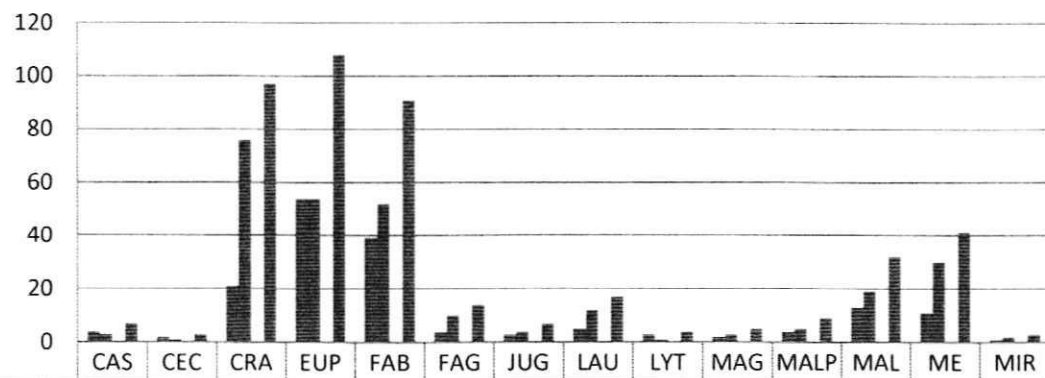




Gráfico N° 5. Análisis de las familias botánicas del Jardín Botánico de la clase dicotiledóneas



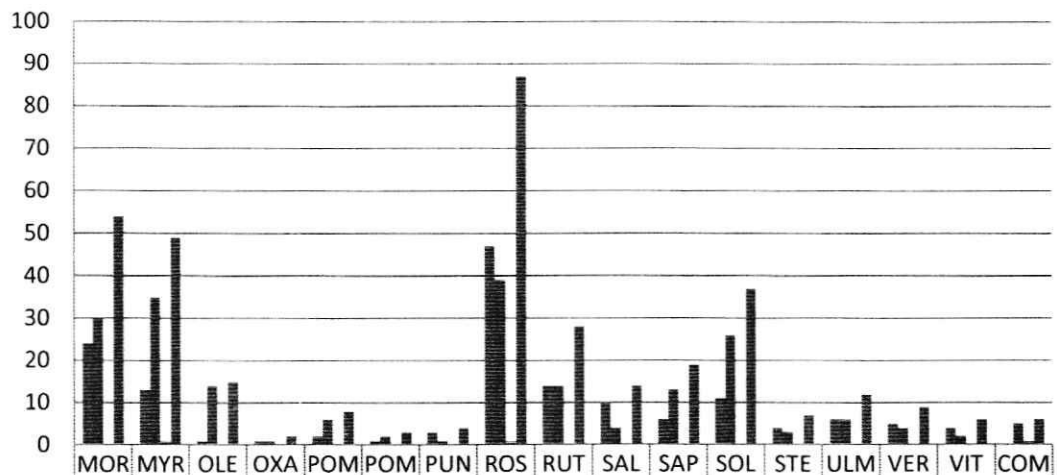
LEYENDA							
ACE	ACERACEAE	BIG	BIGNONACEAE	ARI	ARISTOLOCACEAE	BUD	BUDLEJIACEAE
ANA	ANACARDIACEAE	BIX	BIXACEAE	VER	BERBERIDACEAE	BUR	BURSERACEAE
ANN	ANNONACEAE	BOM	BOMBACACEAE	BET	BETULACEAE	CAP	CAPPARACEAE
ARA	ARALIACEAE	BOR	BORAGINACEAE				



	CAS	CEC	CRA	EUP	FAB	FAG	JUG	LAU	LYT	MAG	MALP	MAL	ME	MIR
■ N° de especies de la Colección botánica Patrimonial	4	2	21	54	39	4	3	5	3	2	4	13	11	1
■ N° de especies en proceso de adaptación	3	1	76	54	52	10	4	12	1	3	5	19	30	2
■ N° especies que podrían ingresar a la Colección botánica Patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
■ N° Total especies	7	3	97	108	91	14	7	17	4	5	9	32	41	3

LEYENDA

CAS	CASUARINACEAE	LAU	LAURACEAE	FAB	FABACEAE	MAL	MALVACEAE
CEC	CECROPIACEAE	LYT	LYTHRACEAE	FAG	FAGACEAE	ME	MELIACEAE
CRA	CRASSULACEAE	MAG	MAGNOLIACEAE	JUG	JUGLANDIACEAE	MIR	MIRYOPORIACEAE
EUP	EUPHORBIACEAE	MALP	MALPIGHIACEAE				



■ Nº de especies de la Colección botánica Patrimonial	24	13	1	1	2	1	3	47	14	10	6	11	4	6	5	4	0
■ Nº de especies en proceso de adaptación	30	35	14	1	6	2	1	39	14	4	13	26	3	6	4	2	5
■ Nº especies que podrían ingresar a la Colección botánica Patrimonial	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
■ Nº Total especies	54	49	15	2	8	3	4	87	28	14	19	37	7	12	9	6	6

LEYENDA							
MOR	MORACEAE	SAL	SALICACEAE	POM	PROTEACEAE	VER	VERBENACEAE
MYR	MYRTACEAE	SAP	SAPINDACEAE	PUN	PUNICACEAE	VIT	VITACEAE
OLE	OLEACEAE	SOL	SOLANACEAE	ROS	ROSACEAE	COM	COMBRETACEAE
OXA	OXALIDACEAE	STE	STERCULACEAE	RUT	RUTACEAE	ULM	ULMACEAE
POM	POLEMONIACEAE						

6.2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA

6.2.1. Personal operativo de campo

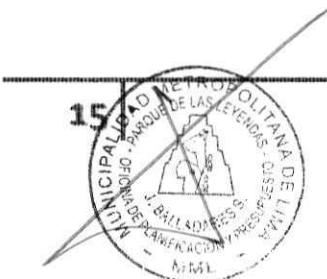
Actualmente el Jardín Botánico cuenta con ocho (08) operarios en jardinería y dos (02) técnicos encargados de las labores de carpintería. Los operarios de jardinería tienen a cargo zonas específicas del Jardín Botánico, donde llevan a cabo las actividades de mantenimiento. Ver tabla N°. 4.

Tabla N°. 4. Personal operativo del Jardín Botánico

PERSONAL OPERARIO DEL JBPL		ACTIVIDADES	Nº DE PERSONAL
Personal de campo	Personal técnico para mantenimiento de plantas del JBPL	Labores culturales y otros	8
	Personal de carpintería	Construcción y mantenimiento estructuras	2

Las actividades de cada operario comprende de:

- ✓ Labores culturales (riegos, podas, desmalezados, mantenimiento de alcorques, fertilizaciones, entre otras)
- ✓ Mantenimiento de las áreas verdes del Jardín Botánico.
- ✓ Propagaciones y trasplantes.
- ✓ Control y tratamientos fitosanitarios.
- ✓ Habilitación de nuevas zonas del Jardín Botánico (desplazamiento de tierra, nivelación entre otras).
- ✓ Traslado de compost, humus, tierra de chacra de los centros de producción hacia el Jardín Botánico.
- ✓ Traslado de maleza acopiada de los puntos de acopio de JB a los centros de producción (lumbricultura y compostario).
- ✓ Mantenimiento de invernaderos.
- ✓ Mantenimiento de circuito del JB. Limpieza de circuito, paneles interpretativos, limpieza de frontis, retiro de tachos de basura de las diversas zonas del Jardín Botánico, entre otras actividades de apoyo que demande la División Botánica.
- ✓ Renovación y construcción de cercos y estructuras rusticas.
- ✓ Apoyo en la seguridad del Jardín Botánico.



6.2.2. Estado de las plantas

Nivel de adaptabilidad de las plantas

En la colección de plantas del Jardín Botánico se puede apreciar distintos tipos de formas de crecimiento de las plantas que van desde árboles, arbustos, plantas bulbosas, herbáceas, plantas anuales, plantas bianuales, plantas suculentas hasta plantas subfrutice, que en su mayoría han logrado adaptarse, siendo esto evidente a través del tiempo.

Afección de ejemplares

Ciertos ejemplares han registrado la presencia de plagas, las cuales han sido controladas. Sin embargo análisis fitopatológicos realizados a ejemplares revelan la presencia de patógenos como *Lasiodiplodia theobromae*, *Cylindrocarpon sp* *Cladosporium sp.*, *Pythium sp.* y *Phomopsis sp*, las cuales podrían ser un peligro para otras especies como el grupo de las coniferales; ante ello se ha tomado en cuenta las medidas preventivas para su control.

Así mismo, muchos ejemplares arbóreos pudieran ser sensibles a vientos fuertes, que podrían ocasionar resquebrajamientos y caídas de los mismos. En los últimos años se han registrado caídas de algunos ejemplares de cipreses.

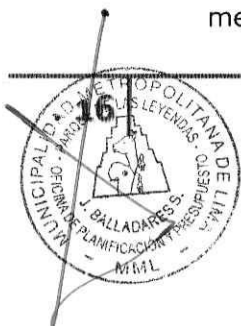
Actividades de riegos (frecuencia y dosificación)

Los riegos son aplicados por el personal encargado de cada zona, siendo más frecuente durante los meses de verano y otoño (tres veces por semana). La frecuencia de riegos disminuye en los meses de invierno (cada 10 días), todo ello de acuerdo a un calendario establecido. Los riegos son mediante sistema de aspersión complementado con riegos focalizados.

Actividades de podas

En el Jardín Botánico los ejemplares arbóreos desarrollan a plenitud su arquitectura natural. Una de las actividades de mantenimiento es la poda, siendo realizadas únicamente las podas de mantenimiento y fitosanitario, las cuales se realizan una vez por año en los ejemplares arbóreos adultos y dos veces al año para ejemplares arbustivos, la actividad es programada de preferencia en meses de verano y otoño y ocasionalmente en invierno.

Esta actividad cuenta con la presencia del supervisor, además de los técnicos encargados (el encargado de realizar las podas y otro para retirar los restos de la poda). Para esta actividad se toman todas las medidas de seguridad tanto para la planta como para el operario.



Actividades de fertilización

La fertilización orgánica (compost y humus) es indispensable en todas las plantas del Jardín Botánico. El Centro de producción de compost y humus de la División Botánica proporciona mensualmente 25 sacos de humus y 25 sacos de compost para uso exclusivo del JBPL.

Las fertilizaciones son proporcionadas según los requerimientos necesarios por las plantas, siendo complementado con los abonamientos foliares. Sin embargo ante el gran número de ejemplares del Jardín la dotación proporcionada es insuficiente y más aún que los últimos años (2015-2017) se han habilitado e implementado nueva zonas específicamente en el tercer sector.

Las actividades de fertilización se realizan de preferencia en los meses de primavera y verano.

6.2.3. Infraestructura e instalaciones

Actualmente el Jardín Botánico cuenta con:

- ✓ **Vivero de propagación;** ubicado dentro del Jardín Botánico, el cual está construido con material rustico (palos de eucalipto y forrado con plástico); este vivero debe ser renovado cada cierto tiempo. En ella se realizan diversas propagaciones sea por semillas y/o vegetativamente de aquellas especies prioritarias del Jardín Botánico y de acuerdo al programa de propagación de plantas del JB.
- ✓ **Invernaderos de conservación.** El Jardín Botánico cuenta con tres (03) invernaderos de conservación las cuales están construidas con material rústico (palos de eucalipto, techo de palmeras y forrado con malla rachell). En estos invernaderos se salvaguarda diversos ejemplares producto de propagaciones, regeneraciones, donaciones, duplicados de ejemplares únicos de la colección.
- ✓ **Invernaderos de exhibición.** El Jardín Botánico cuenta con tres (03) invernaderos de exhibición, construidas con material sólido e implementado con sistema de riego tecnificado. En ellas se salvaguarda especies delicadas y de colección como son ejemplares de Zamias tropicales, palmeras tropicales y la Colección de peperomias. Tanto el invernadero de zamias como el de palmeras tropicales se hallan en el primer sector donde es libre el acceso al público visitante.

El invernadero de peperomias se halla en el segundo sector y está en proceso de habilitación debido a que se tiene que hacerse el cambio



del tipo sustrato del suelo, para lo cual se recomienda el uso de tierra negra muy recomendable para el cultivo de esta colección.

- ✓ **Infraestructura rustica:** El Jardín Botánico cuenta con infraestructuras rusticas como umbráculos, soportes y tinglados hechos con palos de eucalipto y techos con hojas de palmeras, las cuales deben ser renovado de acuerdo al nivel de deterioro y prioridad cada cierto tiempo. Para esta actividad se cuenta con dos (02) operarios un maestro carpintero y un asistente que están encargados de la renovación estructuras y cercos perimetrales y del circuito, así como la construcción de nuevas estructuras. Ver Tabla Nro. 5.

Tabla N°. 5. Estructuras habilitadas en el JB

TINGLADOS	HABILITADO	RENOVACION
Zona Bulbosas	Tres (03) umbráculos con techos de mallas de Rachel	Renovado
Zona Crassulaceae	Un (01) umbráculo con techo de malla de Rachel	Renovado
Zona Commelinaceae	Tres (03) umbráculos con techo de hojas de palmera y malla Rachel	Falta renovación los postes de soporte
Zona Araceae	Cinco (05) umbráculos con techo de hojas de palmera y malla Rachel	Un (01) umbráculo renovado (
		Un (01) umbráculo reubicado y renovado.
Zona Asparagaceae	Un (01) umbráculo con solo soportes y ausencia de techo	Renovado-2017
Zona Maranthaceae	Un (01) umbráculo con techo de hojas de palmera y malla Rachel	Recientemente construido
Zona Cactaceae (invernadero)	Un (01) umbráculo con solo soportes y ausencia de techo	Habilitado 2015-Tercer sector



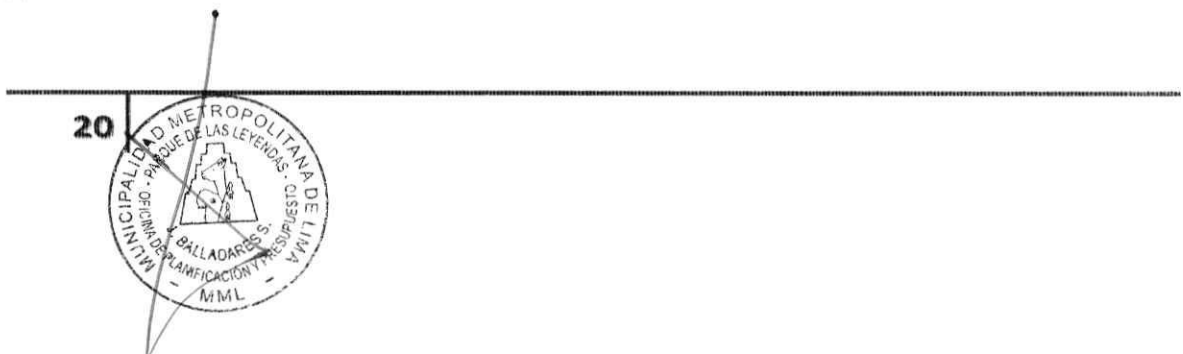
Zona Cactaceae (colección de cactus enredaderas)	Un (01) umbráculo con solo soportes y ausencia de techo	Habilitado 2015-Tercer sector
Zona Cactaceae (colección de cactus Pereskia)	Un (01) umbráculo con solo soportes y ausencia de techo	Habilitado 2015-Tercer sector
Zona Rosaceae	dos (02) soportes para colección de rosas enredaderas	Habilitado 2016-segundo sector
Zona Ericaceae	Un (01) umbráculo para colección de azaleas	Habilitado 2016-Tercer sector
Zona Rubiaceae	Una (01) protección para la colección de colección de nonis	Habilitado 2016-Tercer sector
Zona Theaceae	Un (01) umbráculo para la colección de camelias	Habilitado 2016-Tercer sector
Zona Caprifoliaceae	Un (01) umbráculo con techo de hojas de palmera y malla Rachel	Habilitado 2017-Tercer sector
Zona Euphorbiaceae	dos (02) soportes para colección de rosas sachá inchi	Habilitado 2017-Tercer sector
Zona Bignonaceae	dos (02) soportes para colección de tecomarias	Habilitado 2017-Tercer sector
Zona Sterculaceae	Un (01) umbráculo para colección de cacao	Habilitado 2017-Tercer sector
Zona Vitaceae	un (01) soporte para colección de vitaceae	Habilitado 2017-Tercer sector
Zona Nyctaginaceae	tres (03) soportes para colección de boungavilleas	Habilitado 2017-Tercer sector



6.3. ZONIFICACIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO DEL PARQUE DE LAS LEYENDAS

El Jardín Botánico del Parque de Las Leyendas, se halla subdivido en 16 zonas, de las cuales quedan aún por completar la implementación de nuevas zonas del tercer sector (zona Dilleniidae y zona Asteridae), durante el año 2014 se han realizado trabajos de habilitación del tercer sector, las que consistieron en preparación de terreno, colocación y sembrado de gras, habilitación del circuito con probetas de concreto, dejándose listo para realizar trabajos de implementación con las familias botánicas correspondientes de este sector.

Durante el año 2015 y 2017, se lograron implementar en el tercer sector un total de (11) familias Botánicas, quedando aún pendiente la implementación de nuevas familias Botánicas. En la Tabla N°. 6. se señala las zonas con las familias Botánicas representativas que se hallan habilitadas e implementadas y las que faltan aún por implementar.



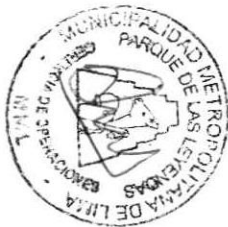
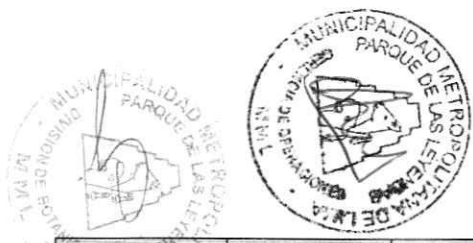


Tabla N°. 6. Familias botánicas habilitadas e implementadas en el Jardín Botánico

NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION
1	ZONA 1	PINOPSIDA	CONIFERALES	PINACEAE	HABILITADA
2				ARAUCARIACEAE	HABILITADA
3				PODOCARPACEAE	HABILITADA
4				TAXODIACEAE	HABILITADA
5				CUPRESSACEAE	HABILITADA
6				TAXACEAE	HABILITADA
7		GINKGOOPSIDA	GINKGOALES	GINKGOACEAE	HABILITADA
8		CYCADOPSIDA	CYCADALES	CYCADACEAE	HABILITADA
9				ZAMIACEAE	HABILITADA
10		GNETOPSIDA	GNETALES	EPHEDRACEAE	HABILITADA
11	ZONA 2	MAGNOLIIDAE	MAGNOLIALES	MAGNOLIACEAE	HABILITADA
12				ANNONACEAE	HABILITADA
13			LAURALES	LAURACEAE	HABILITADA
14			RANUNCULALES	RANUNCULACEAE	HABILITADA
15				BERBERIDACEAE	HABILITADA
16			PAPAVERALES	PAPAVERACEAE	HABILITADA



NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION
17			PIPERALES	PIPERACEAE	HABILITADA
18			ARISTOLOCHIALES	ARISTOLOCHIACEAE	HABILITADA
19			NYMPHAEALES	NYMPHACEAE	HABILITADA
20	ZONA 3	HAMAMELIDAE	URTICALES	URTICACEAE	HABILITADA
21				MORACEAE	HABILITADA
22				ULMACEAE	HABILITADA
23				CANNABACEAE	HABILITADA
24				CECROPIACEAE	HABILITADA
25				FAGACEAE	HABILITADA
26			FAGALES	BETULACEAE	HABILITADA
27			JUGLANDALES	JUGLANDIACEAE	HABILITADA
28			SALICALES	SALICACEAE	HABILITADA
29			HAMAMELIDALES	HAMAMELIDACEAE	HABILITADA
30				CERCIDIPHYLLACEAE	HABILITADA
31				PLATANACEAE	HABILITADA
32				ALTINGIACEAE	HABILITADA
33			CASUARINALES	CASUARINACEAE	HABILITADA
34			ZONA 4	DILLENIIDAE (DIALIPETALAS)	MALVALES
35	BOMBACACEAE	HABILITADA			
36	BIXACEAE	HABILITADA			
37	STERCULACEAE	HABILITADA			
38	CAPPARALES	CAPPARACEAE			HABILITADA



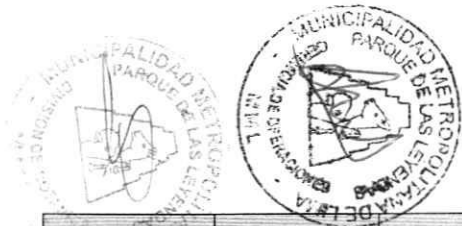
NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION
39			ERICALES	ERICACEAE	HABILITADA
40			THEALES	THEACEAE	HABILITADA
41				CLUSIACEAE	HABILITADA
42	ZONA 5	DILLENIIDAE (SYMPETALAS)	VIOLALES	PASSIFLORACEAE	HABILITADA
43				BEGONIACEAE	HABILITADA
44				CARICACEAE	HABILITADA
45			EBENALES	SAPOTACEAE	HABILITADA
46			NEPHENTHALES	DROSERACEAE	HABILITADA
47				NEPHENTHACEAE	HABILITADA
48				SARRACENIACEAE	HABILITADA
49	ZONA 6	ASTERIDAE (RUBIALES Y GENTIANALES)	GENTIANALES	APOCYNACEAE	HABILITADA
50				LOGANIACEAE	NO HABILITADA
51			ASCLEPIADACEAE	HABILITADA	
52			GENTIANALES	NO HABILITADA	
53		RUBIALES	RUBIACEAE	HABILITADA	
54	ZONA 7	ROSIDAE (PROTEALES,	PROTEALES	PROTEACEAE	HABILITADA



NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION
55		RHAMNALES Y EUPHORBIALES)	CELASTRALES	CELASTRACEAE	HABILITADA
56			RHAMNALES	RHAMNACEAE	HABILITADA
57				VITACEAE	HABILITADA
58			EUPHORBIALES	EUPHORBIACEAE	HABILITADA
59		ROSIDAE	ROSALES	ROSACEAE	HABILITADA
60				SAXIFRAGACEAE	HABILITADA
61	ZONA 8			PITTOSPORACEAE	HABILITADA
62				CRASSULACEAE	HABILITADA
63			FABALES	FABACEAE	HABILITADA
64			APIALES	ARALIACEAE	HABILITADA
65			MYRTALES	COMBRETACEAE	HABILITADA
66				MYRTACEAE	HABILITADA
67	ZONA 9			PUNICACEAE	HABILITADA
68				MELASTOMATACEAE	HABILITADA
69				LYTHRACEAE	HABILITADA
70			SAPINDALES	BURSERACEAE	HABILITADA
71	ZONA 10	RUTACEAE		HABILITADA	
72		SAPINDACEAE		HABILITADA	



NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION
73				ANACARDIACEAE	HABILITADA
74				MELIACEAE	HABILITADA
75				HIPPOCASTANACEAE	HABILITADA
76				SIMAROUBIACEAE	HABILITADA
77				ACERACEAE	HABILITADA
78			POLYGALALES	MALPIGHIACEAE	HABILITADA
79			GERANIALES	GERANIACEAE	HABILITADA
80				OXALIDACEAE	HABILITADA
81			ZONA 11	CARYOPHYLLIDAE	CARYOPHYLLALES
82	PORTULACEAE	HABILITADA			
83	DIDIEREACEAE	HABILITADA			
84	NYCTAGINACEAE	HABILITADA			
85	CACTACEAE	HABILITADA			
86	AIZOACEAE	HABILITADA			
87	PLUMBAGINACEAE	HABILITADA			
88	TALINACEAE	HABILITADA			
89	MONTIACEAE	HABILITADA			



NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION	
90				POLYGONIACEAE	HABILITADA	
91	ZONA 12	ASTERIDAE	SOLANALES	SOLANACEAE	HABILITADA	
92				CONVOLVULACEAE	NO HABILITADA	
93				POLEMONIACEAE	HABILITADA	
94				BORAGINACEAE	HABILITADA	
95			LAMIALES	VERBENACEAE	HABILITADA	
96				LAMIACEAE	HABILITADA	
97				BIGNONACEAE	HABILITADA	
98				SCROPHULARIALES	BUDDLEJACEAE	HABILITADA
99					SCROPHULARIACEAE	HABILITADA
100					MYRIOPORIACEAE	HABILITADA
101	OLEACEAE	HABILITADA				
102	ZONA 13	ASTERIDAE	ASTERALES	ASTERACEAE	HABILITADA	
103			PLANTAGINALES	PLANTAGINACEAE	HABILITADA	
104			CAMPALUNALES	CAMPALUNACEAE	NO HABILITADA	
105			SCROPHULARIALES	ACANTHACEAE	HABILITADA	
106			DIPSACALES	CAPRIFOLIACEAE	HABILITADA	



NRO.	ZONAS	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIAS	SITUACION
107			SCROPHULARIALES	GESNERIACEAE	NO HABILITADA
108	ZONA 14	LILIIIDAE	LILIALES	ALSTROEMERIACEAE	HABILITADA
109				AMARYLLIDACEAE	HABILITADA
110				IRIDACEAE	HABILITADA
111				LILIACEAE	HABILITADA
112				ALOACEAE	HABILITADA
113				ORCHIDALES	HABILITADA
114				AGAVACEAE	HABILITADA
115	ZONA 15	COMMELINIDAE	CYPERALES	CYPERACEAE	HABILITADA
116			POACEAE	HABILITADA	
117			COMMELINALES	COMMELINACEAE	HABILITADA
118		PANDANALES	PANDANACEAE	HABILITADA	
119	ZONA 16	ARECIDAE	ARALES	ARACEAE	HABILITADA
120			ARECALES	ARECACEAE	HABILITADA
121			CYCLANTHALES	CYCLANTHACEAE	HABILITADA
122			ZINGIBERALES	STRELITZIACEAE	HABILITADA
123				HELICONIACEAE	HABILITADA
124	MARANTHACEAE	HABILITADA			

7. IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA DEL JARDÍN BOTANICO

El proceso de implementación del plan se llevará a cabo a través del desarrollo y ejecución de los programas.

7.1. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE LA COLECCIÓN BOTANICA

El Plan de la Colección Botánica, se desarrolla con el propósito de proporcionar los lineamientos y criterios que deberán tomarse en cuenta a la hora de seleccionar ejemplares que podrían ingresar a la Colección Botánica Patrimonial, además de las recomendaciones y mecanismos necesarios para el mejor mantenimiento y enriquecimiento florístico de la Colección Botánica.

El Plan de la Colección Botánica concibe la implementación de tres programas:

7.1.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA DEL JARDÍN BOTANICO

JUSTIFICACION

El Jardín Botánico salvaguarda colecciones de plantas vivas, lo que significa que ellas cambian constantemente. Por tal razón las tareas de mantenimiento y supervisión de la Colección, implican la realización de actividades que permitan garantizar su preservación mediante el control estricto y adecuado de los procesos que implican el mantenimiento de cada ejemplar perteneciente a la Colección Botánica.

Sin embargo las condiciones ambientales particulares de la ciudad de Lima, sumándose a ello los cambios climáticos y el limitado conocimiento que se tiene sobre la respuesta de las especies a través del tiempo hacen imposible predecir varios aspectos de su comportamiento. Es por ello que se plantea el programa de mantenimiento.

PERSONAL RESPONSABLE

- Respecto al mantenimiento de la Colección los responsables son los jardineros a los que fueron asignados las 16 zonas del Jardín Botánico.
- La Supervisión de trabajos ejecutados por los jardineros estarán a cargo de la Encargada del Jardín Botánico (Especialista en el área de Botánica).



DIAGNOSTICO DEL ESTADO SITUACIONAL

Para determinar la situación en que se encuentra la colección botánica del Jardín Botánico del Parque de Las Leyendas se han realizado evaluaciones que dan como resultado:

a. Debilidades

- ✓ Los ejemplares del Jardín Botánico se desarrollan sobre un suelo de relleno.
- ✓ Falta de renovación de equipos.
- ✓ Falta de personal.

b. Fortalezas

- ✓ Personal en proceso de capacitación.
- ✓ Ejecución de los programas desarrollados.
- ✓ Predisposición de la institución y el personal en apoyar y desarrollar en las actividades prioritarias.
- ✓ Personal operativo y profesional con experiencia e identificado con la institución.
- ✓ Análisis y evaluaciones realizados.
- ✓ Registros de actividades de mantenimiento.
- ✓ Plan de manejo del Jardín Botánico 2014.
- ✓ Inventario de la Colección del Jardín Botánico del Parque de las Leyendas.

c. Oportunidades

- ✓ Desarrollo de experiencias a nivel nacional e internacional en el manejo y conservación ex situ.
- ✓ Importancia y reconocimiento del Jardín Botánico del Parque de Las Leyendas.
- ✓ Convenios de apoyo.
- ✓ Interrelación con Instituciones con objetivos similares.
- ✓ Legislación que apoya la conservación y protección de las especies vegetales.

d. Amenazas

- ✓ Calidad de agua.
- ✓ Tipo de suelo.
- ✓ Especies susceptibles a enfermedades.
- ✓ Cambio climático.
- ✓ Vegetación externa, Debido a que se encuentra rodeado por las áreas verdes del Parque de las leyendas se encuentra expuesto a las enfermedades plagas que ellas presenten.



OBJETIVOS

- ✓ Plantear lineamientos técnicos y operativos para el buen manejo de los ejemplares de la colección botánica.
- ✓ Realizar el seguimiento detallado de los ejemplares, con el fin de adquirir un buen nivel de conocimiento sobre el comportamiento y adaptabilidad de ellas frente a las condiciones, climáticas, edáficas y exigencias de agua entre otros factores.

DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA

Para desarrollar el Programa de mantenimiento de la colección botánica del Jardín Botánico, es preciso conocer las diferentes interacciones entre los diversos factores y componentes del Jardín Botánico.

1. Factores de Desarrollo

Las plantas como todo organismo vivo, requiere para su desarrollo diferentes factores como el clima, temperatura, humedad y otros componentes del ecosistema que van a condicionar su existencia. Estos factores pueden afectar positiva o negativamente, el cual se hace visible en su nivel de adaptabilidad.

"Condiciones Climáticas"

El clima de la cuenca atmosférica de Lima- Callao, como consecuencia de la interacción de los siguientes factores climáticos semipermanentes:

- ✓ El Anticiclón del océano Pacífico suroriental.
- ✓ La cordillera de los Andes.
- ✓ La corriente de Humboldt (fría).
- ✓ Establecimiento de un fenómeno de inversión térmica durante todo el año en los niveles bajos de la tropósfera de la costa peruana.
- ✓ Temperatura anual, durante el verano, en las zonas cercanas a la costa, oscila entre 20,2 a 25,8°C y entre 19,8 a 28,2°C en los distritos del este. En el invierno varía entre los 15,5 a 18,3°C en las zonas cercanas a la costa y entre 13,1 a 18,6°C en los distritos del este.
- ✓ Precipitación media mensual multianual que varía desde 10 mm/año cerca de la línea costera a 40 mm/año en los distritos del este.



- ✓ La velocidad del viento superficial varía entre 3 y 5 m/s con 4 a 8% de calmas, de direcciones S, SSW y SSE en la zona costera.
- ✓ Cambio climático

"Suelo y sustrato"

El área donde se desarrolla el Jardín Botánico, anteriormente fueron áreas agrícolas, sin embargo, el JB su diseño se basó también en la implementación de lomadas en distintas zonas del Jardín Botánico, para ello se realizó el traslado de tierra para el relleno de las lomadas, según referencias del personal. Así mismo se pudo evidenciar que los suelos originales se caracteriza por ser un suelo pedregoso, lo que pudiera ser un factor limitante para el desarrollo de las raíces de muchas plantas.

Según los análisis realizados el presente año este suelo es ligeramente alcalino, moderadamente salino y bajo contenido de fosforo y potasio y de textura franca. Ver Tabla N°. 7.

Tabla N°. 7. Resultado de análisis de suelo

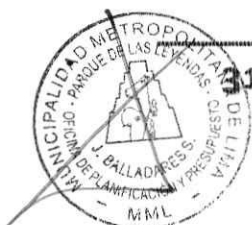
Resultado de análisis de suelo de zona Moraceae-Jardín Botánico (2014)					
pH	C.E. dS/m	M.O %	P ppm	K ppm	Clase textural
7.85	0.63	3.79	28.3	308	Franco

"Calidad del agua y riego"

El agua de riego proviene del pozo tubular que es alimentado directamente de la capa freática, presenta un pH ligeramente alcalino y salinidad alta que permite el desarrollo de ciertas especies tolerantes y limita el de otras. Las características mencionadas pudiera afectar indirectamente la calidad del suelo mediante la pérdida de su estructura y afectando con ello la nutrición de las plantas al limitar la absorción de micronutrientes. Ver Tabla N°. 8.

Tabla N°. 8. Resultado de análisis de agua de riego del Parque de las Leyendas

Resultado de análisis de agua de pozo (2014)				
pH	C.E. dS/m	RAS	Ca meq/L	Mg meq/L
7.41	0.88	0.94	6.55	1.45



"Plagas y enfermedades"

Muchas especies del Jardín Botánico han registrado la presencia de algunas plagas y enfermedades, las que han sido controladas, sin embargo los análisis fitopatológicos realizados a ejemplares del Jardín, revelan la presencia de patógenos que pudieran afectar a colecciones susceptibles como las coniferales.

Así mismo, análisis realizados en áreas fuera del Jardín Botánico (áreas del Parque de Las leyendas) revelan también la presencia de enfermedades las cuales pudieran ser peligro para las plantas del Jardín Botánico.

2. Otros Factores

"Infraestructura"

El Jardín Botánico cuenta con viveros e invernaderos de conservación y exhibición y otras estructuras para la protección y conservación de las planta de la Colección Botánica. Sin embargo, carece de un espacio de cuarentena.

"Recurso humano"

Se cuenta con personal operario responsable de las zonas asignadas que realizan las diferentes labores de mantenimiento además del apoyo en otras actividades que la División lo solicite.

7.1.1.1. GESTION DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTANICA

a. Del programa de riego

La elaboración de una calendarización de riegos permitirá mejorar la gestión de manejo de agua y por ende el mantenimiento de los ejemplares de la Colección.

Para ello se deberá tener en cuenta:

- ✓ Las dosis y frecuencias propuestas en el Programa de riego serán justificadas y tendrán en consideración las exigencias de las especies, características del suelo (textura, estructura y pendiente) y las características climáticas (insolación, vientos, etc.).
- ✓ Los riegos deben realizarse evitando las horas de máxima radiación, siendo los turnos recomendados durante las primeras horas de mañanas y tardes para evitar stress en la planta y pedida por evapotranspiración.



- ✓ En la estación de verano y otoño los riegos serán tres veces por semana.
- ✓ En la estación primavera los riegos serán dos veces a la semana.
- ✓ En la estación de invierno los riegos serán cada diez días. A excepción de aquellas plantas con exigencias mayores de riego tanto en la estación verano como en invierno.
- ✓ La dosis mínima es de 50 litros por árbol. Como referencia se recomienda la frecuencia por encima del volumen. Si un árbol requiere 50 litros por semana, será mejor aplicarlos en 3 ocasiones que en una sola.
- ✓ Si un árbol pierde las hojas (periodo de reposo vegetativo) se deberá disminuir el riego.
- ✓ Evitar encharcamientos de agua. Ya que pudiera haber especies sensibles a la "botritis" (putrefacción del cuello de la planta).
- ✓ Los riegos se realizarán mediante la utilización de mangueras de menor calibre, para así evitar que presión de agua no produzca hoyos en los alcorques de las plantas y así exponer las raíces de las mismas.
- ✓ Mejorar las condiciones del suelo para un mayor y mejor drenaje.

Tabla N°. 9. Cronograma de riegos en el JBPL por estaciones

ESTACION VERANO Y OTOÑO							
SECTORES	DIAS						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
sector 1	X		X		X		
sector 2		X		X		X	
sector 3		X		X		X	

ESTACION INVIERNO							
SECTORES	DIAS						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
sector 1	X						
sector 2		X					
sector 3			X				



ESTACION PRIMAVERA							
SECTORES	DIAS						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
sector 1	X				X		
sector 2		X		X		X	
sector 3		X		X		X	

b. Del programa de fertilización

La fertilidad del suelo está directamente relacionada con el contenido de materia orgánica, y cuando este es menor de 2% deberá programarse y ejecutarse un programa permanente para incrementarlo mediante la aplicación de descompuestos o mediante compost con 6 a 20 Toneladas/ha por año hasta llegar a 4 a 5% de materia orgánica en el suelo.

La fertilización es una de las actividades de mantenimiento más importantes, ya que influye directamente en el desarrollo de las plantas así como en la calidad del suelo.

Para ello se deberá tener en cuenta:

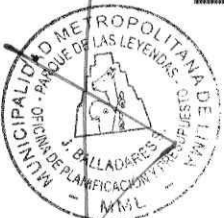
- ✓ La fertilización orgánica es indispensable en todas las plantas y se realizará de preferencia en primavera y verano con mejoradores del suelo si fuera necesario y complementando con fertilizaciones foliares.
- ✓ Los fertilizantes deben ser aplicados uniformemente y en aportaciones periódicas y superficiales en la proyección de raíces de los árboles, palmeras, arbustos, en una capa de entre 5 y 10 cm.
- ✓ Las fertilizaciones deberán realizarse en las primeras horas de la mañana y después considerar el enjuague con agua para remover los restos de fertilizante del cuerpo de la planta.
- ✓ Cuando son carencias de micronutrientes (fe, Mn, Zn B, Cu o Mo) se recomienda el uso abonos foliares. Se recomienda el uso de quelatos de Hierro o de otros micronutrientes, y a que estos están "protegidos" del bloqueo del pH alcalino.
- ✓ Las aplicaciones foliares deben hacerse en la época de crecimiento activo de los árboles y cuando se sospeche de una deficiencia. Para lograr una alta eficiencia en su



c. Del programa de podas

Las actividades de podas son importantes en el mantenimiento de las plantas sin embargo:

- ✓ Las podas deberán realizarse únicamente de mantenimiento, fitosanitarios y raleos. Las podas de urgencia podrán ser justificadas únicamente por motivos de seguridad, debido a riesgos de caída de ramas o del mismo y que pueda poner en riesgo al público visitante.
- ✓ Desinfectar toda herramienta de poda antes y después de los cortes para evitar no contaminar tejidos sanos. Las desinfecciones se deberán hacer con alcohol rebajado al 70% o con cloro rebajado 1 a 9 con agua, remojando las tijeras por un par de minutos.
- ✓ Las herramientas deberán estar afiladas para tener cortes limpios.
- ✓ En la poda de coníferas se recomienda utilizar aceite delgado para bañar las navajas y aflojar las resinas, porque se incrustan al secarse y traban las navajas.
- ✓ No se hará el uso de selladores anti fúngicos en ejemplares de pinos, ya que segregan resinas que hacen el papel de selladores evitando la entrada de patógenos.
- ✓ Las podas deberán evitarse en lo posible durante los meses de invierno para evitar riesgos de infecciones.
- ✓ Todo corte resultado de poda deberá ser sellado con productos anti fúngico como medida de seguridad de la planta.
- ✓ Serán obligatorias las charlas de seguridad antes de realizar la actividad.
- ✓ El podador debe estar capacitado y físicamente apto para el trabajo.
- ✓ Todo el equipo de seguridad deberá revisarse antes de realizar la actividad.
- ✓ Suspender todo trabajo si empieza a llover o hacer viento.
- ✓ Delimitar su área de trabajo alrededor del árbol con cinta de peligro.
- ✓ El seguimiento de las labores estará a cargo del Supervisor quien monitoreara las actividades.



d. Del Programa fitosanitario

Realizar monitoreo fitosanitarios, que permitan servir de base para la elaboración de un plan fitosanitario.

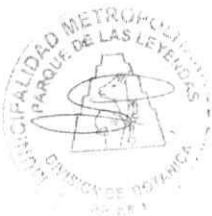
Se recomienda incrementar el uso de técnicas sustentables como el uso de productos orgánicos y controladores biológicos para prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades.

Todas las actividades deberán ser registradas en los formatos de acuerdo al Plan de manejo del Jardín Botánico.

e. Del retiro y renovación de plantas

Un mantenimiento adecuado exige de la sustitución, renovación, resiembras o retiro, sean de especies permanentes o de temporada, para lo cual se deberá contemplar el retiro de:

- ✓ Plantas con síntomas de decadencia (senectud- ciclo de vida) y/o que manifiesten enfermedades a través del tiempo. Los árboles se debilitan como parte de su proceso natural de desarrollo o bien debido a lesiones y enfermedades que dañan seriamente sus raíces tallos y copas.
- ✓ Plantas enfermas y/o deterioradas (afectadas por enfermedades fungosas, bacterianas y virus) que representan un potencial peligro para los árboles sanos.
- ✓ Plantas afectados por daños mecánicos (acción mecánica del viento). Factores externos como vientos que producen la desestabilización de los arboles provocando su debilitamiento y caída y por ende pueden representar peligro eminente para el público visitante.
- ✓ Aplicar el Protocolo de retiro de plantas.
- ✓ Se deberá prever la renovación de estos ejemplares, para lo cual se deberá salvaguardar en los viveros, de por lo menos dos ejemplares para su reemplazo.
- ✓ La renovación de los ejemplares prevé contemplar que:
- ✓ Todo ejemplar único y de difícil adquisición deberá ser propagado con la finalidad de salvaguardar duplicados o más.



- ✓ Realizar las renovaciones en el periodo de reposo vegetativo (otoño invierno).
- ✓ Las reposiciones de ejemplares se deberán hacer en su zona original, solo si se ha cumplido con todo el protocolo de tratamiento fitosanitario (a nivel de suelo, en caso de enfermedades), para prevenir futuras infecciones al ejemplar de reposición, de lo contrario se buscara una nueva zona donde el ejemplar de reposición pueda ser trasplantado.
- ✓ El seguimiento de las labores de renovación estará a cargo del Supervisor quien monitoreara las actividades, las que serán registradas en el Formato de actividades

f. De los análisis fisicoquímicos

"Análisis de suelo"

El suelo, constituye la capa superior de la corteza terrestre, es el medio ambiente en el cual se desarrollan todo el sistema de raíces y del cual extraen el agua y los elementos nutritivos necesarios para el desarrollo de la planta, además de servirle de sostén.

- ✓ Se deberán realizar análisis de suelo, ya que nos posibilita tener información sobre las posibles deficiencias y la disponibilidad de nutrientes en el suelo.
- ✓ Las determinaciones necesarias en los análisis de suelos son: textura, materia orgánica, pH, conductividad, niveles de sodio, calcio, magnesio, fósforo, potasio, nitrógeno, carbonatos, caliza activa, etc.
- ✓ Los análisis deberán realizarse cada dos años.
- ✓ Mantener registro de los análisis.

"Análisis de agua"

- ✓ Se deberán realizar análisis de agua trimestralmente, que incluyan la calidad de agua, ph, niveles de sales, dureza y sustancias que contenga.
- ✓ Realizar análisis de distintos puntos de agua de áreas verdes y del Jardín Botánico.
- ✓ Realizar monitoreo de la calidad del agua osmótica.
- ✓ Los análisis deberán ser registrados.



g. De la protección permanente de las plantas de la Colección

Se deberán tomar medidas de protección y seguridad para aquellos ejemplares que requieran (ataque depredadores, condiciones ambientales como vientos, vientos salinos, luminosidad, temperatura), sustracciones y otros. Realizar la renovación e implementación de nuevas estructuras como mini invernaderos, tutores, soportes, tinglados entre otros.

h. De la conservación de semillas

Promover la colecta de semillas de las especies de la Colección, de acuerdo al plan de manejo de semillas y a los programas de propagación de plantas del Jardín Botánico.

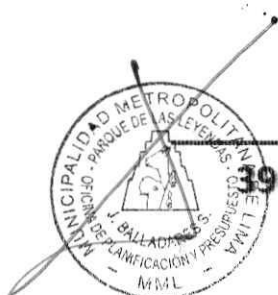
Se recomienda realizar la planificación de la recolección de semillas (acción supeditada de acuerdo a la fenología de las especies), por lo que es necesaria la continuidad de los estudios de fenología de las especies de la Colección Botánica.

De las propuestas

Se deberán realizar propuestas de mejoramiento que permitan dinamizar y repotenciar la conservación de la Colección Botánica del Jardín Botánico.

Durante los últimos años se han presentado diversas propuestas como:

- ✓ Propuesta para la construcción de un banco de germoplasma.
- ✓ Propuesta para la construcción de herbario.
- ✓ Propuesta para la construcción de nuevos invernaderos.
- ✓ Propuesta de mejoramiento de circuito del Jardín Botánico propuesta de Directiva de intercambio de plantas.
- ✓ Propuesta para la construcción de vivero del Jardín Botánico.
- ✓ Propuesta para la implementación del programa ambiental.



7.1.1.2. EVALUACION DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN BOTÁNICA A MEDIANO PLAZO

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantear los lineamientos para un buen manejo de la Colección Botánica. ✓ Realizar el seguimiento detallado de los ejemplares, con el fin de adquirir un buen nivel de conocimiento sobre el comportamiento y adaptabilidad de ellas frente a las condiciones, climáticas, edáficas y exigencias de agua entre otros factores. ✓ Realizar propuestas para la habitación e implementación de infraestructura que contribuya a la conservación y difusión de la Colección Botánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo de programas de mantenimiento. ✓ Realizar análisis físico químico anualmente de las nuevas zonas ✓ Realizar análisis fitopatológicos que presenten anomalías. ✓ Presentación de propuestas para la habilitación del banco de semillas, herbario, entre otras. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de programas desarrollados. ✓ Número de Análisis físico químicos ✓ Número de análisis fitopatológicos ✓ Número de propuestas presentadas.

7.1.1.3. ACTIVIDADES OPERATIVAS PARA LA EJECUCION DEL PROGRAMA

- ✓ Se está cumpliendo el programa de actividades de mantenimiento.
- ✓ Las actividades son registradas en formatos.
- ✓ Se han realizado los análisis fitopatológicos en laboratorios especializados.
- ✓ Se está capacitando a los operarios del Jardín Botánico.
- ✓ Se ha renovado y construido nuevas estructuras como tinglados para las principales colecciones como Cactario, Sterculaceae, Euphorbiaceae, Ericaceae entre otros.
- ✓ Se realizan los tratamientos fitosanitarios.
- ✓ Se ha elaborado el calendario de riego.
- ✓ Se han realizado propuestas para mejoras del Jardín Botánico.
- ✓ Se monitorea la calidad de agua.
- ✓ Se ha realizado el plan de manejo fitosanitario



7.1.2. PROGRAMA DE INCREMENTO DE EJEMPLARES EN LA COLECCIÓN BOTÁNICA PATRIMONIAL

JUSTIFICACION

El Jardín Botánico cuenta con 961 especies incluidas en Colección Patrimonial, sustentada de acuerdo a una valorización económica (2005); todas ellas están distribuidas en diversas zonas dentro del Jardín Botánico, además el Jardín Botánico, cuenta con una reserva de especies que están en proceso de adaptación.

El Jardín Botánico en la actualidad cuenta con más de 1500 especies, muchas de las cuales han demostrado su adaptabilidad a través del tiempo, lo que se evidencia en su buen estado y desarrollo y otras que aún se hallan en proceso de adaptación.

OBJETIVOS

- ✓ Proveer criterios que puedan ser usados en la selección de ejemplares para su ingreso en la Colección Botánica Patrimonial.
- ✓ Incrementar la representatividad de especies nativas y/o ejemplares que estén en alguna categoría de conservación nacional o internacional en la Colección Botánica Patrimonial.

METAS

- ✓ Lograr el incremento de ocho ejemplares por año, que tengan gran significación a nivel de conservación en la Colección Botánica Patrimonial.
- ✓ Lograr la sistematización de base de datos y valorización mediante la creación de un software para la Colección Botánica.

INDICADORES

- ✓ Incremento en número de ejemplares de la Colección Botánica Patrimonial.
- ✓ Incremento en número de ejemplares nativas y/o en alguna categoría de conservación de la Colección Botánica Patrimonial.
- ✓ Creación de un software de valorización para la Colección Botánica.



PERSONAL RESPONSABLE

- a) Respecto al incremento de la Colección el responsable es la División Botánica a través de la jefatura realizaran las gestiones correspondientes.
- b) La Supervisión para el ingreso de las especies estará a cargo de la Encargada del Jardín Botánico (Especialista en el área de Botánica).

7.1.2.1. GESTION PARA EL INCREMENTO DE LA COLECCIÓN BOTANICA

a. De los Criterios de selección de ejemplares para el ingreso a la Colección Botánica Patrimonial

Para la evaluación de los ejemplares que pudieran ser incluidos en la Colección Botánica Patrimonial, se deberá considerar los siguientes criterios según TABLA N°. 11.

Tabla N°. 11. Criterios de selección según de categoría de conservación y otros

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES			
	CRITERIOS	INDICADOR	PONDERACION
1	ORIGEN	Nativo	2
		Exótico	1
2	CITES I,II,III	Apéndice I	4
		Apéndice II	3
		Apéndice III	2
3	CATEGORIA DE LISTA ROJA DE PROTECCION UICN	En peligro crítico (CR)	5
		En peligro (EN)	4
		Vulnerable (VU)	3
		Casi amenazado, información deficiente (NT,DD)	2
		Bajo riesgo (LC)	1
4	D.S Nro034-2004 AG 2004: categorización de especies	No evaluado (NE)	0
		En peligro crítico (CR)	4
		En peligro (EN)	3
		Vulnerable (VU)	2



	amenazadas de fauna silvestre según el decreto supremo n°034-2004 ag.	Casi amenazado (NT)	1
5	DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA*	Endémico	2
		No endémico	0
6	INVESTIGACION	De importancia científica	2
		Importancia considerable	1
7	ECOLÓGICO	Especies con funciones específicas o representativas de determinados ecosistemas.	2
		Importancia considerable	1
8	ADAPTABILIDAD*	Adulto (vigorosidad, buenas condiciones y alta producción de semillas)	3
		Adulto	2
		Juvenil	1
9	REPRESENTATIVIDAD EN LA COLECCION	Sin representatividad	2
		Mediana representatividad	1
		Alta representatividad	0
10	COSTO DE MANTENIMIENTO	Alta costo	2
		Mediano costo	1

a de la especie, nativa (se distribuye en el territorio peruano) o foránea (especie exótica).

- ✓ **CITES I, II y III:** clasificados según apéndice I, II o III de la Convención Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas.
- ✓ **IUCN:** Clasificación según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Mundial de Conservación de la Naturaleza-The red List of Threatened Species-IUCN Special Survival Comission 2013 IUCN.
- ✓ **Decreto Supremo N°034-2004 AG:** Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre
- ✓ **Distribución restringida (Endemicidad):** El parámetro de endemividad otorga exclusividad geográfica a una especie; y por lo tanto puede representar una variable importante, a la hora de valorar la importancia de conservación



- ✓ **Investigación:** potencial de la especie para desarrollar programas de investigación.
- ✓ **Ecológico (Papel biológico):** A algunas especies se les atribuye un papel biológico sobre los ecosistemas, ya sea de modo estructural o funcional.
- ✓ **Adaptabilidad:** Nivel de adaptación de una especie lograda a través del tiempo. Se asigna puntaje de acuerdo al grado de desarrollo, (1): juvenil, (2) adulto, (3) Buenas condiciones, adulto con producción de semillas.
- ✓ **Representatividad en la Colección:** se refiere a la presencia de la especie dentro de la Colección Patrimonial. Alta representatividad: más de dos ejemplares por especies (0); mediana representatividad: con uno a dos ejemplares por especie (1); sin representatividad: con solo un ejemplar representativo (2).
- ✓ **Coste/efectividad, en algunos casos:** la decisión última sobre las especies que deben ser recolectadas puede establecerse en función de los costes derivados de su recolección o en la eficacia real del esfuerzo dedicado para su conservación.

Ponderación

Tabla N°. 12

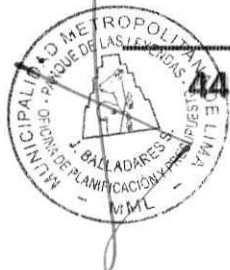
PONDERACIÓN SEGÚN PRIORIDAD PARA SELECCIÓN DE ESPECIES	
INDICADORES	PONDERACIONES
TIPO I	>13 Muy alta
TIPO II	8-12 Alta
TIPO III	Menos de 7 Baja

Los ejemplares que alcanzaran puntajes mayores, se ubicaran en el Tipo I, y serán tomados como primeros en la prioridad de selección.

Las especies ubicadas en la prioridad II y III, podrían en el futuro de acuerdo a una revisión modificar su categoría de evaluación.

b. De la Valorización económica

Los ejemplares seleccionados mediante los criterios de selección, deberán ser sometidas a la valorización económica (versión 2017). Ver Tabla N°. 13.

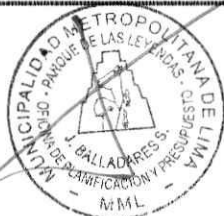


Donde se considera los siguientes datos:

- ✓ Año de establecimiento
- ✓ Costo de uso de herramientas (materiales, insumos y equipos) desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo de control fitosanitario, desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo de fertilización, desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo de mano de obra, desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo de siembra, desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo de transporte, desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo de capitalización, desde fecha de establecimiento
- ✓ Factor de bonificación maderable y vulnerabilidad, desde fecha de establecimiento
- ✓ Costo total acumulado hasta la fecha actual.

Tabla N°. 13. Formato de evaluación y valorización económica versión 2017

Costo Conservación								ESTATUS DE CONSERVACION (%)		
Acumulado al año anterior. Costo de la especie biológica	Mano Obra Costo de labores culturales al año	Insumos: Herramientas, Control Fitosanitario, Fertilización	Total Costo Conservación	Costo Financiero: tilmn anual	Condición Factor de Bonificación Maderable	Factor de bonificación por vulnerabilidad	Total al final del año	043-2006-AG	Bonificación: UICN-CITES (%)	Total acumulado
(a)	1: 2x30%	2	3:1+2	4: 3x%	5: 3x4%	6: 3x10%	7:3+4+5+6	8: (a)x% indicado	9: (a)x% indicado	10: a+7+8+9



7.1.2.2. EVALUACION DEL PROGRAMA DE LA COLECCIÓN A MEDIANO PLAZO

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> - Proveer un marco de criterios que puedan ser usados en la selección de especies para su ingreso en la Colección Botánica. - Incrementar la representatividad de especies nativas y/o especies que estén en alguna categoría de conservación nacional o internacional en la Colección Botánica Patrimonial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de las plantas del Jardín Botánico según criterio planteado para su ingreso en la Colección Botánica. - Valorización económica de las nueve especies a ingresar a la Colección Botánica. - Gestión para la creación de un software para la sistematización de la base de datos y valorización de la Colección Botánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de ejemplares ingresados a la Colección Botánica. - Número de especies en alguna categoría de conservación ingresadas a la Colección Botánica - Creación de un software de valorización para la Colección Botánica.

7.1.2.3. ACTIVIDADES OPERATIVAS PARA LA EJECUCION DEL PROGRAMA

a. Evaluación de especies según los criterios de selección

Después de la evaluación realizada a ejemplares (Sector 1,2 y 3) del Jardín Botánico, que corresponden a 7 familias Gimnospermas y 55 familias Angiospermas, se ha considerado a 127 especies, que han logrado obtener la categoría Tipo I, según los criterios de selección, además para todos estos ejemplares se ha hecho una evaluación previa en la cual se ha considerado el tiempo de establecimiento, representatividad y el estado fitosanitario de cada una.

El ingreso de nuevos ejemplares que involucre el incremento de la Colección Botánica deberá ser coordinado con la oficina de Administración mediante la unidad de Logística (control Patrimonial) y la Unidad de Contabilidad para su constatación física y su registro. Ver tabla N°. 14 y 15.

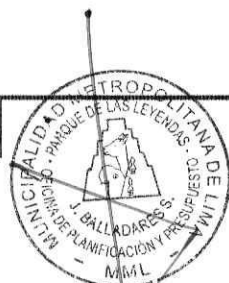
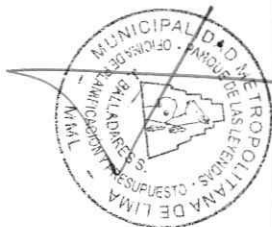




Tabla N° 14. Ejemplares que deberán ingresar a la Colección Botánica Patrimonial

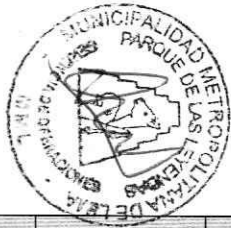
Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
1	GIMNOSPERMA	PINALES	PODOCARPACEAE	<i>Prumnopitys montana</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.
2		PINALES	CUPRESSACEAE	<i>Tetraclinis articulata</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie oriunda de África y Europa
3				<i>Howea forsteriana</i>	I	1	Ejemplar endémica y en estado vulnerable (Vu) según la lista Roja UICN
4				<i>Trachycarpus fortunei</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie oriunda de China
5		MYRTALES	COMBRETACEAE	<i>Conocarpus erectus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa, representativo del ecosistema manglar.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
6			MYRTACEAE	<i>Metrosideros tomentosa</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de Nueva Zelanda.
7				<i>Psidium cattleianum</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
8		SAPINDALES	SIMAROUBIACEAE	<i>Ailanthus altissima</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie originaria de China
9		MELIACEAE	ANACARDIACEAE	<i>Spondias sp.</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
10		URTICALES	CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración. Oriunda de Europa, Asia occidental y Norteamérica.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
11		PROTEALES	PROTEACEAE	<i>Macadamia integrifolia</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Oriunda de Nueva Gales del Sur y Queensland en Australia.
12		ROSALES	ROSACEAE	<i>Cotoneaster sp.</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Oriunda de Europa, norte de África, región templada de Asia.
13		APIALES	PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum sp.</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Oriunda de Australasia, Oceanía, este de Asia y algunas partes de África.
14		APIALES	PITTOSPHORACEAE	<i>Pittosporum tenuifolium</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Oriunda de Australasia, Oceanía, este de Asia y algunas partes de África.



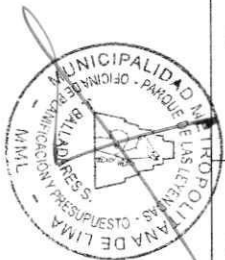
Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
15				<i>Austrocylindropuntia pachypus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en Peligro (EN, B1a) según Ostolaza 2014.
16				<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
17				<i>Austrocylindropuntia subulata subsp. exaltata</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
18		CARYOPHYLLALES	CACTACEAE	<i>Melocactus bellavistensis</i>	I	3	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
19				<i>Melocactus peruvianus</i>	I	3	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y VULNERABLE (Vu), según Decreto Supremo N°034-2004.
20				<i>Monvillea amazonica</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.



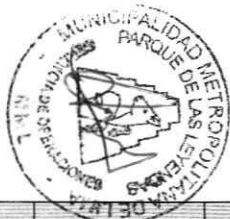
Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
21				<i>Monvillea diffusa</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
22				<i>Monvillea jaenensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
23				<i>Matucana aurantiaca</i> <i>subsp. fruticosa</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
24				<i>Matucana formosa</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
25				<i>Matucana pujupatii</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
26				<i>Mila caespitosa</i>	I	6	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
27				<i>Oreocereus hempelianus.</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
28				<i>Oreocereus leucotrichus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
29				<i>Rauhocereus riosaniensis subsp. jaenensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Ostolaza 2014.
30				<i>Trichocereus pachanoi</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.



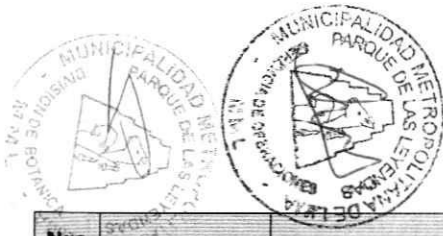
Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
31				<i>Trichocereus peruvianus</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y VULNERABLE (VU), según Decreto Supremo N°034-2004.
32				<i>Weberbauerocereus cephalomacrostibas</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
33				<i>Weberbauerocereus winterianus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
34				<i>Weberbauerocereus weberbaueri</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
35				<i>Corryocactus huincoensis</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Ostolaza 2014.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
36				<i>Islaya islayensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
37				<i>Islaya omasensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y VULNERABLE (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.
38				<i>Armatocereus mataranus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
39				<i>Armatocereus matucanensis</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y CASI AMENAZADO (NT), según Decreto Supremo N°034-2004.
40				<i>Armatocereus oligogonus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y LC (preocupación menor) de la UICN



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
41				<i>Armatocereus procerus</i>	I	4	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y LC (preocupación menor) de la UICN
42				<i>Armatocereus rauhii</i> <i>subsp. balsasensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
43				<i>Armatocereus riomajensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
44				<i>Neoraimondia arequipensis</i>	I	3	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
45				<i>Quiabentia zehntneri</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de Brasil.
46				<i>Astrophytum sp.</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémico de México.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
47				<i>Ferocactus sp.</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie oriunda de California y Baja California
48				<i>Ferocactus peninsulae</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie
49				<i>Echinocactus grusonii</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie en PELIGRO B1ab(v) según lista roja del UICN
50				<i>Stetsonia coryne</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie originaria de los desiertos bajos del noroeste de Argentina
51				<i>Opuntia galapageia</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de las Islas Galápagos



Nro	DIVISIÓN	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
52				<i>Opuntia leucotricha</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie oriunda de México.
53				<i>Astrophytum myriostigma</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de México
54				<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de México.
55				<i>Stenocereus pruinosus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de México.
56				<i>Lophocereus marginatus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie endémica de México
57				<i>Opuntia rufida</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa de Estados Unidos y México.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
58				<i>Opuntia microdasys</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa de México central.
59				<i>Espostoa blossfeldiorum</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
60				<i>Espostoa calva</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
61				<i>Espostoa hylaea</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
62				<i>Espostoa lanata</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
63				<i>Espostoa lanata subsp. lanianuligera</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
64				<i>Espostoa melanostele</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y CASI AMENAZADO (NT), según Decreto Supremo N°034-2004.
65				<i>Espostoa mirabilis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
66				<i>Haageocereus acranthus</i>	I	4	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa,
67				<i>Haageocereus albispinus</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y En Peligro (EN B2a + C2a (i) según Ostolaza 2014.
68				<i>Haageocereus pacalaensis subsp. repens</i>	I	4	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y EN PELIGRO CRITICO (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
69				<i>Haageocereus pseudomelanosteles</i>	I	6	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y En Peligro EN B2a + C2a (i), según Ostolaza 2014.
70				<i>Haageocereus pseudomelanosteles subsp. Carminiflorus</i>	I	5	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y Vulnerable (VU) según Ostolaza 2014.
71				<i>Haageocereus tenuis</i>	I	8	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y EN PELIGRO CRITICO (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.
72				<i>Cleistocactus acanthurus subsp. pullatus</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.
73				<i>Echinopsis huascha</i>	I	2	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.



Nro	DIVISION	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	TIPO	NRO DE EJEMPLARES	JUSTIFICACION
74				<i>Borzicactus fieldianus</i> <i>subsp. sammensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.
75				<i>Borzicactus cajamarcensis</i>	I	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
76				<i>Loxanthocereus sextonianus</i>	II	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa y en peligro (EN), según Decreto Supremo N°034-2004.
77				<i>Corryocactus brevistylus</i>	II	1	Ejemplar adulto, floración y fructificación. Especie nativa.
TOTAL						127	

b. Gestión para el ingreso de nuevos ejemplares a la Colección Botánica Patrimonial del Parque de Las Leyendas

Las gestiones para el ingreso de nuevos ejemplares a la Colección Botánica Patrimonial se llevaran a cabo en coordinación con la División Botánica, Gerencia de Operaciones y Gerencia de Administración a través de la unidad de logística (control Patrimonial) y la unidad de contabilidad, para lo cual la División Botánica deberá elaborar el informe técnico con la respectiva valorización económica de los ejemplares propuestos para el ingreso a la Colección Botánica Patrimonial del Parque de Las Leyendas.

7.1.3. PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO FLORISTICO DEL JARDÍN BOTÁNICO

JUSTIFICACION

Uno de las principales objetivos del Jardín Botánico está relacionada con el mantenimiento y conservación de la flora sea nativa o exótica; es así, que para estar en concordancia con la Agenda Internacional de Jardines Botánicos y la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (1997) que establece que los Centros de Conservación Ex Situ deberán priorizar el manejo de especies nativas.

Es por ello, que se propone el programa de enriquecimiento con nuevos ejemplares, el cual deberá incluir la representatividad principalmente con especies nativas, ejemplares que se hallen en alguna categoría de conservación y/o de importancia cultural o económica, entre otras.

El incremento de la colección permitirá diversificar y enriquecer la colección botánica.



OBJETIVOS

- ✓ Fortalecer la diversidad florística del Jardín Botánico, como parte del programa de enriquecimiento.
- ✓ Aumentar la representatividad de especies nativas y/o que estén en alguna categoría de conservación nacional o internacional.
- ✓ Aumentar la representatividad de especies que sean de importancia genética, económica, cultural y aquellas especies para restauración o rehabilitación de ecosistemas.
- ✓ Realizar la habilitación e implementación de todas las zonas del Jardín Botánico.

METAS

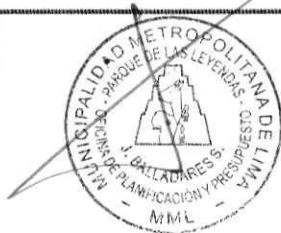
- ✓ Lograr el incremento con nuevas especies nativas y/o en alguna categoría de conservación en el Jardín Botánico.
- ✓ Contribuir con la realización de la directiva de intercambio de plantas
- ✓ Afianzar y liderar el programa de rescate de especies amenazadas.
- ✓ Lograr la habilitación e implementación del tercer sector del Jardín Botánico.
- ✓ Liderar el establecimiento de la red de jardines Botánicos a nivel nacional.

INDICADORES

- ✓ Número de ejemplares nativas y/o en alguna categoría de conservación ingresadas en el Jardín Botánico.
- ✓ Número de salidas de campo con finalidad de recolección y rescate de especies de plantas.
- ✓ Numero de zonas habilitadas e implementadas en el Jardín Botánico.

PERSONAL RESPONSABLE

- a) Respecto al enriquecimiento florístico de la Colección el responsable es la División Botánica a través de la jefatura realizaran las gestiones correspondientes.
- b) La Supervisión del acceso estará a cargo de la Encargada del Jardín Botánico (Especialista en el área de Botánica).



7.1.3.1. GESTIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA COLECCIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO CON DIVERSAS INSTITUCIONES

De la Colección Botánica

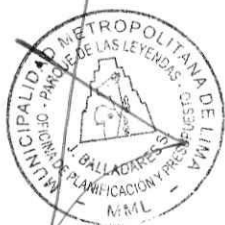
Para el fortalecimiento y enriquecimiento con nuevos ejemplares en la Colección del Jardín Botánico se plantea los siguientes mecanismos:

- ✓ Fomentar el intercambio de plantas y semillas con fines de conservación; mediante la creación de una directiva que permita facilitar el intercambio ejemplares entre las diversas instituciones involucradas en la conservación tales como: Jardines Botánicos, universidades, instituciones, municipalidades, entidades científicas, viveros, empresas, clubes, coleccionistas, centros de conservación in situ tanto nacionales (Parque Nacionales, Reservas entre otras).
- ✓ Publicación del catálogo de semillas del Jardín Botánico para intercambio con otros Jardines Botánicos e instituciones científicas, todo ello con su respectivo permiso correspondiente ante las entidades correspondientes.
- ✓ Participación en programas de rescate de plantas; es importante mantener comunicación con instituciones como: ONG, clubes, Sociedades, municipalidades, comunidades locales y público general, que participen en programas de rescate de plantas de áreas intervenidas (acción antrópica y/o acción natural).
- ✓ Fortalecer el programa de donaciones a través de la creación de una Asociación de Amigos del Jardín Botánico.

7.1.3.2. GESTIÓN DE ADQUISICIÓN DE NUEVOS EJEMPLARES PARA EL JARDÍN BOTÁNICO

De la adquisición de nuevos ejemplares

- ✓ Establecer un presupuesto anual para adquisición de plantas, la adquisición de nuevos ejemplares deberá ser solamente a viveros u otros centros que sean certificados.
- ✓ Establecer un presupuesto anual para las actividades de salidas de campo para colecta de ejemplares de plantas vivas, los fondos para actividades de salida de campo deberán cubrir gastos necesarios para trámites de permiso, movilidad, compra de materiales, pago de personal local, almuerzos, etc.



De las salida de campo

- ✓ Desarrollar un programa anual de salida de campo.
- ✓ Gestión de permisos ante las direcciones competentes. Toda aquella actividad que implica la colecta en campo, relacionado a flora o fauna silvestre, debe tener el conocimiento de las normas que regulan la colecta.
- ✓ Solicitar los permisos de colecta de material biológico ante la autoridad competente: Dirección de Fauna Silvestre Ministerio de Agricultura.
- ✓ Solicitar a los propietarios o administradores de los predios, Asociaciones, Centros poblados etc. para la gestión del Aviso de Colecta de Recursos Biológicos.



65



De las donaciones de plantas

El Jardín Botánico recibe donaciones, las mismas que provienen de personas particulares, coleccionista, investigadores, producto de convenios.

A continuación se detallan mecanismos para el buen manejo y tratamiento de las especies donadas:

- ✓ Establecer actas físicas de las donaciones de plantas, con la finalidad de quedar un registro de la procedencia de las plantas donadas y del donante.
- ✓ Establecer una base de datos en Excel de todas las donaciones.
- ✓ Realizar la verificación del real estado la donación, así como su inspección fitosanitaria, restringiéndose en derecho de aceptar o no aceptar la donación.
- ✓ Las donaciones deberán ser incondicionales, es decir que el donante pierde el derecho sobre ellas, una vez ingresada la donación, el Jardín Botánico se reserva el derecho a disponer de ella.
- ✓ El Jardín Botánico no deberá comprometerse a mantener la donación segregada, es decir dispuesta como una unidad o en una zona particular.
- ✓ El Jardín Botánico deberá comprometerse a enviar una nota de agradecimiento al donante.
- ✓ El Jardín Botánico deberá comprometerse publicará en el boletín y/o página web Institucional los nombres de los donantes.
- ✓ El Jardín Botánico deberá comprometerse a confeccionar una estampilla, que será colocada en el cartel descriptivo de acción de donación, como forma de reconocimiento ante la comunidad.
- ✓ Informe anual de estado e incremento de las plantas donadas.

Del manejo de los nuevos ingresos de plantas

Los ejemplares colectados o adquiridos bajo las modalidades como el intercambio, donaciones, adquisiciones, etc.; sean plántones, semillas, bulbos, propágalos u otros, deberán ser sometidos a procesos de cuarentena, antes de entrar a la Colección del Jardín Botánico.



De la habilitación de nuevas zonas

Para la habilitación de nuevas zonas del Jardín Botánico se deberá tener en cuenta:

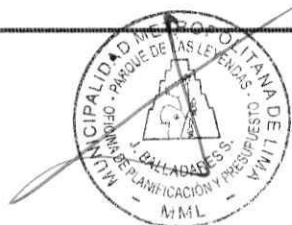
- ✓ Respetar diseño de distribución y zonificación del Jardín Botánico.
- ✓ Realizar los respectivos análisis físicos químicos de suelo, agua de riego y drenaje del suelo en las nuevas zonas a implementar.
- ✓ Delimitación de las zonas con sus respectivas familias Botánicas.
- ✓ Mejoramiento de suelo, mediante enmiendas y abonamiento orgánico base.
- ✓ Implementar los sistemas de riego de las zonas a habilitar.
- ✓ Establecer un diseño para la disposición de los ejemplares (espacio, desarrollo del ejemplar, distanciamiento de los ejemplares)
- ✓ Las plantas a incorporar deben encontrarse en perfecto estado fitosanitario y fisiológico.
- ✓ Monitorear los ejemplares recién incorporados.

7.1.3.3. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE LA COLECCIÓN A CORTO PLAZO

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	INDICADORES
- Fortalecer la diversidad florística del Jardín Botánico, como parte del programa de enriquecimiento. - Aumentar la representatividad de especies nativas y/o que estén en alguna categoría de conservación nacional o internacional. - Habilitación e implementación de nuevas zonas del Jardín Botánico.	- Desarrollar programas de salidas de campo. - Presentar propuesta de directiva de intercambio de plantas. - Participar en programas de rescate. - Gestión para ser incluidos en las principales redes de jardines Botánicos Implementación de nuevas zonas del tercer sector	- Número de ejemplares nativos ingresados - Número de Zonas implementadas. Número de participación en programas de rescate Inscripción en principales redes de Jardines Botánicos.

7.1.3.4. ACTIVIDADES OPERATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

- ✓ Se continúa con el programa de enriquecimiento.
- ✓ Se está recibiendo donaciones por parte de Clubes de Jardines de la Asociación de Flor Perú y del Dr. Guillermo Pino, todas las donaciones son registradas en actas de recepción.



- ✓ Se ha logrado la habilitación de tercer sector en un 95%. Por motivos de delimitación con las Huacas adyacentes al Jardín no se ha logrado concluir con la habilitación del circuito faltante.
- ✓ Hasta el momento se ha implementado con siete familias Botánicas en el tercer sector logrando con ello enriquecer la diversidad florística del Jardín Botánico.
- ✓ Se ha realizado la propuesta de la Directiva de intercambio de plantas.

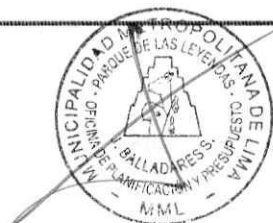
8. ACTIVIDADES PERMANENTES EN EL JARDÍN BOTÁNICO

- ✓ Se continúan con las labores de mantenimiento del Jardín Botánico de acuerdo a los programas.
 - ✓ Las actividades son registradas en formatos establecidos en el plan de manejo del Jardín Botánico.
 - ✓ Se viene realizando los análisis físicos y químico. Durante los últimos años la división Botánica ha realizado análisis de agua y suelo por laboratorios especializados de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
 - ✓ Se viene realizando los análisis fitopatológicos de plantas. Durante los últimos años la división Botánica ha realizado el análisis fitopatológico de plantas del grupo de las gimnospermas.
 - ✓ Se está recepcionando donaciones de ejemplares realizadas por el Dr. Guillermo Pino, Flor Perú, entre otras personas. Hasta la fecha se tiene más de 300 ejemplares donados, muchos de ellos ya han sido dispuestos en sus zonas respectivas y los demás se hallan en proceso de adaptación salvaguardados en los invernaderos del Jardín Botánico.
 - ✓ Se mantiene registrada todas las donaciones de plantas en actas físicas.
 - ✓ Se han presentado propuestas para implementación de Invernaderos de conservación para familias tropicales (Rubiaceae, plantas acuáticas y Orchidaceae), banco de semillas, herbario, así como el mejoramiento del suelo del circuito del Jardín Botánico y construcción de un nuevo vivero.
 - ✓ Se ha logrado habilitar e implementar (11) familias Botánicas del tercer sector, con el apoyo de donaciones realizadas por el Dr. Guillermo Pino, Flor Perú y de otras personalidades.
 - ✓ Se ha presentado la propuesta de la directiva de intercambio de plantas con el objetivo de facilitar el intercambio de plantas con las diversas instituciones.
 - ✓ Desde el año 2015 el Jardín Botánico es miembro de la Red Internacional BGCI.
- Se ha presentado el programa de salida de campo.



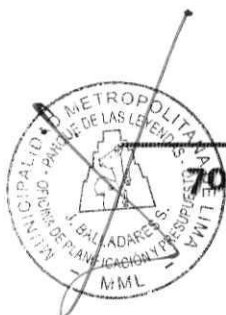
9. RECOMENDACIONES

- ✓ Los criterios de selección de especies deben ser tomados también como referencia para la valorización de las especies del Jardín Botánico.
- ✓ El Plan de la Colección Botánica es dinámico y está sujeto a ajustes que permite ir mejorándolo en el transcurso de la implementación y su aplicación.
- ✓ Es necesario concluir con la implementación de las zonas faltantes del Jardín Botánico.
- ✓ Hacer realidad la implementación de la directiva de intercambio de plantas con diversas instituciones, con la finalidad de incrementar la diversidad de la Colección.
- ✓ Continuar con la implementación del sistema de cartelería de la Colección del Jardín Botánico.
- ✓ Continuar con las evaluaciones taxonómicas de las especies de la Colección Patrimonial del Jardín Botánico.
- ✓ Habilitar un vivero permanente y de acorde con las necesidades del Jardín Botánico.
- ✓ Promover mayor difusión sobre la importancia del Jardín Botánico.
- ✓ Promover la propagación de especies que forman parte de la dieta de algunos animales del Zoológico.
- ✓ Liderar la red de Jardines Botánicos. Las redes son importantes ya que representan mecanismos de comunicación con otras instituciones involucradas en las actividades de conservación ex situ. Así mismo permitirá fortalecer las relaciones existentes entre Jardines Botánicos a través de la Red Nacional y la vinculación con otras entidades.
- ✓ Promover convenios. Fortalecer el desarrollo de convenios con instituciones involucradas en conservación como: Instituciones, Jardines Botánicos, Universidades y otros, con la finalidad de complementar las actividades e intercambio de especies de interés, capacitaciones e intercambio de experiencias.
- ✓ Implementar un área de cuarentena, para el depósito de los nuevos ingresos de plantas, donde deberán cumplir un periodo de cuarentena.
- ✓ Independizar la bomba que provee agua a otras áreas del Parque de Las Leyendas.



10. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

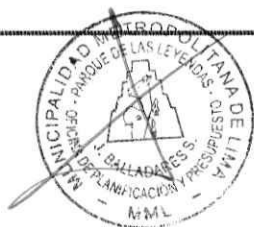
- ✓ **CITES. 2013.** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. Apéndices I, II y III. <www.cites.org/esp/app/apendices.shtml> Acceso 28/08/2013.
- ✓ Convenio sobre la Diversidad Biológica. 1992. Multilateral Convention on biological diversity. United Nations Treaty Series. Vol 1760, I-30619. Disponible en <http://www.biodiv.org/convention/articles.asp?lg=1>
- ✓ Dirzo R, Raven P. 2003. Global state of biodiversity and loss. Annu. Rev. Environ. Resour. 28:137-67.
- ✓ FAO Focus. 1996. Conservación de la biodiversidad: Colecciones in situ y ex situ; el GCAI. Disponible en <http://www.fao.org/FOCUS/S/96/06/04-s.htm#exsitu>
- ✓ Ministerio de Agricultura. 2004. Decreto Supremo N°034-2004-AG. Categorización de Especies Amenazadas Fauna Silvestre. El peruano. Pág. 276853-276855.
- ✓ UICN Red List of Threatead Species. Versión 2013.1 <<http://www.iuncredlist.org>>. Acceso 10/09/2013.



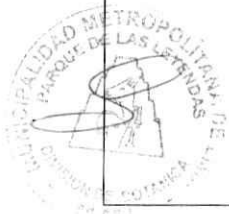
Anexo 1:

Tabla N°.16. Familias representativas del tercer sector y especies nativas recomendadas para la implementación de nuevas zonas en el Jardín Botánico-2017

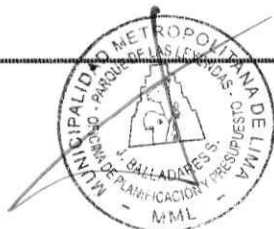
SUB CLASE	FAMILIAS	ESPECIES NATIVAS RECOMENDADAS	OBSERVACIONES
Sub clase Asteriidae	Asteraceae	<i>Aequatorium rimachianum</i> , <i>Gynoxys colanensis</i> , <i>Ageratina macbridei</i> (especie arborea)	Ejemplares mayoritariamente herbáceas, arbustivas pocos son arbóreos.
	Rubiaceae	<i>Cinchona</i> , <i>Psychotria</i> , <i>Mussaenda</i> , <i>Pentagonia</i> , entre otras	Familia con muchas especies de importancia medicinal y chamanismo.
	Loganiaceae	<i>Strychnos</i> , <i>Gelsemium</i> entre otras	Ejemplares de porte lianosos.
	Gesneriaceae	<i>Cyrtandra</i> , <i>Columnea</i> , <i>Cyrtandra</i> , <i>Besleria</i> , <i>Drymonia</i>	Ejemplares de mucho valor ornamental.
	Gentianaceae	<i>Gentianella</i> sp. <i>Halenia</i> sp.	Familia con muchas especies altoandinas.
Zona Dilleniidae	Brassicaceae	<i>Capparis</i> spp., <i>Podandrogyne</i> sp., <i>Lepidium</i> <i>Cyclocarpum</i> , var. <i>crassiu</i> , <i>Dictyophragmus</i> <i>englerianus</i> (are), <i>Cleome</i> <i>moriciandii</i> (li), <i>Brassica</i> sp.	Ejemplares mayormente herbáceas raramente arbustivas, su distribución abarca desde los 0-4500 msnm.



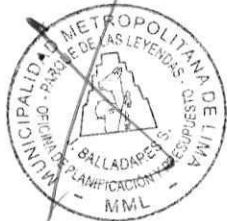
SUB CLASE	FAMILIAS	ESPECIES NATIVAS RECOMENDADAS	OBSERVACIONES
	Begoniaceae	<i>Begonia geraniifolia</i> , <i>Begonia octopetala subsp. octopetala</i>	Ejemplares nativos y endémicas representativas de ecosistemas de lomas, andinos y amazónicos. su distribución abarca desde los 0 a 4000 msnm.
	Cucurbitaceae	<i>Apodanthera mandonii</i> , <i>Apodanthera weberbaueri</i> , * <i>Cucumis dipsaceus</i> , <i>Cyclanthera microcarpa</i> , <i>Cyclanthera pedata</i> , <i>Echinopepon racemosus</i> , <i>Melothria pendula</i> , (lima), <i>Sicyos gracillimus</i> , (lomas)* <i>Sicyos laevis</i> (li)	Ejemplares hábito lianoso y herbáceas, con especies nativas y endémicas para Perú. Su distribución abarca desde los 0 a 2500 msnm.
	Ericaceae	<i>Cavendishia sp.</i> , <i>Gaultheria erecta</i>	Especies mayormente arbustivas, pocas especies arbóreas. Su distribución abarca desde los 0 a 4500 msnm.



SUB CLASE	FAMILIAS	ESPECIES NATIVAS RECOMENDADAS	OBSERVACIONES
	Ebenaceae	<i>Diospyros spp.</i>	Especies arbóreas representativas de ecosistemas amazónicos, muy pocas especies para Perú (4 especies). su distribución abarca desde los 0 a 500 msnm.
	Primuliaceae	<i>Primula spp., Centunculus Minimus, Cyclamen persicum</i>	Especies herbáceas, con 2 especies nativas para Perú (costa).
			Su distribución abarca desde los 0-2500 msnm.
	Amaranthaceae	<i>Alternanthera spp., Amaranthus spp., Atriplex semibaccata</i>	Ejemplares mayormente herbáceas algunas arbustivas, muchas especies se encuentran en ecosistemas representativos como las lomas. Su distribución abarca desde los 0-4500 msnm.



SUB CLASE	FAMILIAS	ESPECIES NATIVAS RECOMENDADAS	OBSERVACIONES
	Caryophyllaceae	<i>Drymaria divaricata</i> , <i>Cerastium spp.</i> , <i>Silene spp.</i>	Ejemplares mayormente herbáceas, muy pocas arbustivas. Su distribución abarca desde los 0-4500 msnm.



Anexo 2
Formato Nro. 1.



FORMATO DE MANTENIMIENTO DE PLANTAS DEL JARDÍN BOTÁNICO



ACTIVIDAD: _____

RESPONSABLE: _____

MES: _____

2017

**DIVISIÓN
BOTÁNICA
POI- 2017
F-001**

FECHA	ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDADES	OBSERVACIONES

Anexo 3

Formato Nro. 2.

FORMATO DE MANTENIMIENTO DE PLANTAS DEL JARDÍN VULNERABLES



DIVISIÓN
BOTÁNICA
POI- 2017
F-005

ACTIVIDAD: _____
RESPONSABLE: _____
MES: _____

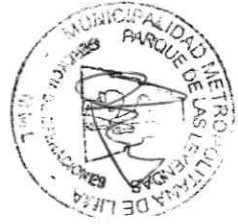
2017

FECHA	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDADES	OBSERVACIONES

Firma

Anexo 3:

Formato Nro. 3.



FORMATO DE MANTENIMIENTO DE JARDÍN DE PTERIDOPHYTOS

DIVISIÓN BOTÁNICA

POI- 2017

F-004

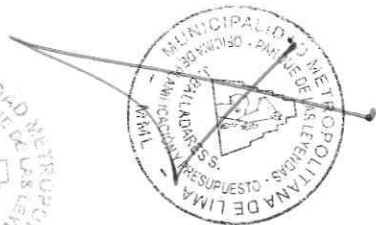
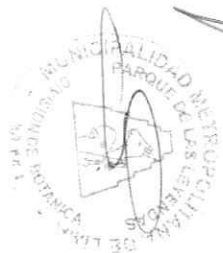
ACTIVIDAD: _____

RESPONSABLE: _____

MES: _____ 2017

FECHA	ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDADES	OBSERVACIONES

Firma



Anexo 4:

Formato Nro. 4



REGISTRO DE CONTROL Y TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS JARDÍN BOTANICO



División Botánica: POI-2017/ F-001F									
LUGAR: JARDÍN BOTANICO									
MES:									
FECHA	ESPECIE TRATADA	PRODUCTO	DOSES (U/U)	CANTIDAD TOTAL APLICADA	HORA DE INICIO	HORA DE TÉRMINO	OBSERVACIONES/PLAGA/SÍNTOMAS	RESPONSABLE/OPERADOR	FIRMA



Anexo 5:

Formato Nro. 5.



REGISTRO DE CONTROL Y TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS JARDÍN DE ESPECIES VULNERABLES



División Botánica: POI-2017/ F-005F									
LUGAR: JARDÍN DE ESPECIES VULNERABLES									
MES:									
FECHA	ESPECIE TRATADA	PRODUCTO	DOSIS (U/U)	CANTIDAD TOTAL APLICADA	HORA DE INICIO	HORA DE TÉRMINO	OBSERVACIONES/PLAGA/SÍNTOMAS	RESPONSABLE/OPERADOR	FIRMA