



# MANUAL DE JARDINERÍA

**Departamento de Planta Física**

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

## INDICE

1. <b>Descripción general</b> .....	2
2. <b>Distribución de jardines en el campus Valle del Lili</b> .....	2
• Zona # 1.....	2
• Zona # 2.....	3
• Zona # 3.....	4
• Zona # 4.....	5
3. <b>Vivero</b> .....	10
3.1 Objetivo.....	10
3.2 Descripción de las instalaciones.....	10
3.3 Relación de especies producidas.....	12
4. <b>Mantenimiento</b> .....	13
4.1 Riego.....	13
4.2 Podas.....	13
4.3 Fertilizaciones.....	14
4.4 Control de plagas y enfermedades.....	18
5. <b>Renovación y construcción de nuevos jardines</b> .....	23
6. <b>Producción abono orgánico</b> .....	24
7. <b>Producción de Insecticida Biológico</b>	28
8. <b>Que hacer en caso de emergencia</b> .....	29
9. <b>Reglamentación aplicable con relación a las actividades</b> .....	31
10. <b>Glosario de términos</b> .....	32

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedito	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Bajo este manual se realizara una descripción de las especies que conforman la flora existente en la sede Valle del Lili, como árboles, palmas y especies ornamentales, que a su vez hacen parte de los diferentes jardines que embellecen el campus; se identificaran las rutinas de mantenimiento, la metodología para la renovación y construcción de nuevos jardines; la producción de especies en el vivero de la institución y las diferentes actividades que hacen parte del programa de jardinería orgánica, conducentes a producción y utilización de abono tipo humus y la disminución sustancial de plaguicidas químicos.

## 2. DISTRIBUCIÓN DE JARDINES SEDE VALLE DEL LILI

El Campus cuenta con cerca de 17.000 M<sup>2</sup> de Zonas verdes y Jardines, en el cual existe gran variedad de palmas, árboles como Ébanos, Olivos negros, Acacias, Ceibas, Guayacanes y Samanes entre otros, diversidad de heliconias y otras especies ornamentales denominados comúnmente Resucitados, Nevados, Corales, Chefleras, bifloras, Anturios, veraneras, entre otros. En medio de los jardines existen 3 puntos de encuentro y 2 lagos artificiales.

Para su identificación y asignación de funciones al personal de jardinería, el campus se encuentra dividido en cuatro grandes zonas, las cuales se describen a continuación:

### Zona No 1:

Comprende básicamente los jardines alrededor del edificio Central que incluye el área entre la fachada occidental de este edificio y el cerramiento frente a la vía Cali- Jamundí, con delimitación desde la portería de acceso al parqueadero No 4 y avanzando por el sur por todo el parqueadero No 2, incluyendo la zona entre la fachada sur del Edificio de Aulas No 1 y el cerramiento frente a la carrera 116, llegando hasta la rampa de acceso al almacén general de institución localizado en el sótano de esta última edificación. Incluye también las palmas Real ubicadas sobre la plazoleta de acceso al campus y los jardines situados detrás de cada una las fuentes de agua.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

En esta zona predominan 2 tipos de palmas la Real Cubana (*Roystonea Regia*) y la *Locubensis* (*Dypsis Carlmithi*), también en menor cantidad la palma de Madagascar y otras más comunes como la palma manila, Robelina, Areca y Mariposa. En cuanto a árboles existen acacias en el separador del parqueadero No 4, Gualanday, Tulipanes y sendos árboles de Mango, Carbonero, Chiminango y una Ceiba.

Como coberturas de jardín existen especies de croto victoria, camarón amarillo y rojo, isora roja, lirio amarillo, durante común, coral patilla, ginger roja y rosada, resucitados, cuperlin y durante arbustiva entre otras. Existen igualmente dos áreas conformadas por bambú o guaduilla, una al norte de la zona junto al cerramiento de la carrera 115 y otra al sur junto a la subestación eléctrica No 1, al lado del parqueadero No 2 para empleados.

Esta zona es atravesada de sur a norte por una ramificación o derivación del Río Pance, la cual se encuentra entubada en tubería de 30 pulgadas de diámetro para su paso por la plazoleta, pero en sus extremos, luego de su ingreso al campus y previo a su salida se ha canalizado recubriendo sus taludes en piedra redonda y bordeándola con especies vegetales como heliconias, helechos y duranta arbustiva.

## **Zona No 2:**

Esta zona está conformada por los jardines y zonas verdes alrededor del edificio de aulas No 1, a partir de la rampa de acceso al almacén de la Universidad, fachadas sur-oriental, oriental y norte de esta edificación. Incluye el área sobre toda la fachada sur del edificio de Aulas No 2 hasta el camino entre edificaciones; fachada oriental edificio Aulas No 2 y el punto de encuentro denominado No 1.

También hacen parte de ésta las zonas verdes y especies alrededor del lago denominado No 1, alrededor edificio de Bienestar Universitario incluyendo el espacio de la fuente frente al cajero automático y la plazoleta denominada las acacias.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERÍA

## Departamento de Planta Física

Es la zona con mayor número de palmas, predominado la comúnmente llamada palma Roja (*Cyrtostachys Renda*), la palma de Viajero (*Ravenala Madagascariensis*), la *Locubensis*, la *Areca*, la palma Cabada o Fosforito (*Dypsis Cabadae*), algunas manila, mariposas, Robelinas y palma Real. Sobre la fachada oriental del edificio de Aulas No 1 se encuentran siete (7) palmas *Washingtonia* (*Washingtonia Robusta*) únicas en el campus. Igualmente es la zona con mayor número de árboles predominando los Olivos negros, Guayacanes frente a la calle 42, acacia amarilla en la plazoleta que lleva este nombre. También existen Olivos gris, Sauce llorón, *Cadmia*, un gualanday y un samán.

Como coberturas de jardín existen especies de: Heliconias, *Duranta* arbustiva, *Crotos*, *Isoras*, chefleras, *Anturios*, Lima limón, *Filoendros*, Espárragos, *Bifloras*, Helechos, veraneras, Nevado blanco, *Azulina*, *Camarón amarillo*, *Caracola* y falso Grosello entre otras.

### **Zona No 3:**

Comprende las zonas verdes y jardines alrededor del Ágora, rampas norte y sur de acceso al edificio Central, punto de encuentro No 2, fachada norte edificio de Aulas No 2, fachadas: sur, sur-occidental y sur-oriental edificio Aulas No 3, lado sur área planta agua potable. Incluye matera al final de la plazoleta del edificio Central frente al Ágora.

Es la zona con mayor área de césped y menor cantidad de palmas destacándose por su esbeltez las ocho (8) *Zanconas* (*Syagrus Zancona*) en la parte posterior del Ágora, también existen palmas Robelinas, palma roja, *Livistonia*, *Arecas*, Oso, Cola de Zorro, Mariposa, *Locubensis*. Sobre la fachada sur-occidental del edificio de Aulas No 3 se encuentran siete (7) palmas *Arecatechu*, únicas en el campus

Como coberturas de jardín existen especies como. Ave del paraíso, Ginger roja y rosada, falsa ave amarilla, *Riostrata*; falsos croto, croto victoria lluvia de oro, *spatoglotis*, Lima Limón, Nevado, *Angelonia*, Coral enano, *Duranta* común y *Arbustiva*, *Camarón Amarillo*, *Isoras* y *Cuperlin* entre otras.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## Zona No 4:

Comprende la zona verde y jardines entre la rampa norte de acceso al edificio Central y el parqueadero No 4; el área junto al lago de aulas 4; punto de encuentro No 3, fachada norte edificio de Aulas No 3 y el edificio de Aulas No 4 por sus cuatro costados; lados norte y oriental de la planta de agua potable y edificación de la subestación eléctrica No 2.

En esta zona predomina la palma Oso (*Dypsis Leptocheilos*), seguida por las palmas Arecas, *Locubensis*, Mariposa y Robelinas, también existen *Livistonia*, Cola de zorro, Real Cubana, Roja, Manila, Licuala, Madagascar y Fosforito. Sobre la fachada norte del edificio de Aulas No 3, se encuentran 4 palmas Majestad (*Ravenea Rivularis*) y 3 palmas Naidi (*Euterpe Edulis*) únicas en el campus.

Como coberturas de jardín existen especies como. Ave del paraíso, Ginger roja y rosada, falsa ave amarilla; Veraneras, *Duranta* común y arbustiva, holly, Resucitados, Esparrago Merry, *Croto victoria*, Falso croto, Cuperlin, Anturios, Isoras, Bifloras, Coral Patilla, chefleras y Caracola entre otros.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

## LISTADO DE PALMAS

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Científico</u>
Palma Washingtonia	Washingtonia Robusta
Palma Oso	Dypsis Leptocheilos
Palma Livistonia	Livistona Chinensis
Palma Areca	Dypsis Lutescens
Palmera de Bismarck	Bismarckia Nobilis
Palma del viajero	Ravenala Madagascariensis
Palma Zancona	Syagrus Zancona
Palma Cola de Zorro	Wodyetia Bifurcata
Palma Real	Roystonea Regia
Palma Payanesa	Archontophoenix Cunninghamiana
Palma Abanico	Pritchardia Pacifica
Palma Robelina	Phoenix Robelina
Palma Roja	Cyrtostachys Renda
Palma Manila enana	Vetchia Merilii

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

## LISTADO DE PALMAS

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Científico</u>
Palma Mariposa	Caryota Mitis
Palma Arecatechu	Areca Catechu
Palma Triangular	Dypsis Decaryi
Palma Licuala	Licuala Grandis
Palma Naidí	Euterpe Edulis
Locubensis	Dypsis Carlsmithii
Palma de Madagascar	Dypsis Madagascariensis
Palma Cabada(Fosforito)	Dypsis Cabadae
Palma Carpentaria	Carpentaria Acuminata
Palma Africana	Elaeis Guineensis
Palma de Coco	Cocos Nucifera
Palma Majestad	Ravenea Rivularis

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedito</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

## LISTADO DE ÁRBOLES

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Científico</u>
Tulipán Africano	Spathodea campanulata - Bignoniaceae
Gualanday	Bignoniaceae
Mango	Mangifera indica L
Carbonero	Calliandra pittieri - Fabaceae
Ceiba	Ceiba pentandra - Bombacaceae
Chiminango	Pithecellobium dulce - Fabaceae
Acacia Robiña	Caesalpinia peltophoroides - Caesalpiniceae
Olivo Negro	Bucida buceras-Combretaceae
Olivo Gris	eleagnus angustifolia
Sauce Llorón	Salix babylonica - Salicaceae
Cadmia	Cananga odorata - Anonaceae
Saman	Samanea saman - Fabaceae
Oiti	Licania tomentosa - Chrysobalanaceae
Pomarroso	Syzygium malaccense - Myrtaceae
Carambolo	Averrhoa carambola
Guayacan Lila	Tabebuia rosea - Bignonicaceae
Calistemo	Callistemon speciosus
Ébano	Dyospiros ebenum - Ebenaceae

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERIA

Departamento de Planta Física

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>



**VISTA PARCIAL ZONA # 1**



**VISTA PARCIAL ZONA # 2**



**VISTA PARCIAL ZONA # 3**



**VISTA PARCIAL ZONA # 4**

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedito	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

## 3. VIVERO

**3.1 Objetivo:** Como parte de la estrategia para el mantenimiento, renovación y construcción de nuevos jardines, la Universidad cuenta desde el año 2001 con su propio vivero, donde se reproducen gran cantidad de especies, aprovechando la generación de semillas de las plantas existentes en los jardines del campus, al igual que la poda de estas. De otra parte este espacio sirve para la recuperación de matas de interior y de algunas matas de las zonas de jardín.

El ahorro de costos por la reproducción directa de las especies permite la renovación permanente de los jardines existentes en el campus y la adecuación de nuevas áreas, de acuerdo al programa de trabajo anual del Departamento. Paralelamente existe un procedimiento para el intercambio de especies con otros viveros de la región lo cual permite tener disponible una gran variedad de especies, aprovechando la fortaleza de la gran cantidad disponible de semillas de palmas, algunas heliconias y arbustos como el Croto Victoria.

**3.2 Descripción de las instalaciones:** El vivero está localizado en el lote anexo de Villa Laurentino, y cuenta con un área aproximada de 3.000 m<sup>2</sup>, dentro del cual se identifican los espacios de : invernaderos para reproducción de especies, invernadero para manejo de plantas a media sombra y sombra, área para tenencia de matas a pleno sol y espacio para almacenamiento de insumos requeridos tanto en el funcionamiento del vivero como en el mantenimiento de los jardines al interior del campus, como: tierra negra, cisco de arroz, carbonilla, corteza pino patula y arena entre otros. El piso se encuentra en su totalidad recubierto con una gruesa capa de carbonilla.

Dentro del vivero también se encuentra un espacio dedicado para el proyecto de Lombricompostaje el cual se describirá más adelante. Igualmente toda la zona del vivero cuenta con servicio de agua potable desde la planta de la Universidad y red de riego tanto en la zona de asoleado de plantas como sistemas de aspersion por nebulización en los invernaderos para producción.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedito	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

**Invernadero de producción No 1:** Consiste en un área de 300 m<sup>2</sup>, cubierto superior y lateralmente con sarán o poli sombra al 65%, sobre estructura de postes en madera inmunizada y tensores en alambre galvanizado No 8. En la parte posterior en forma de L, se encuentran las camas áreas utilizadas especialmente para la reproducción en bandejas de Oasis y bandejas tipo panal. También existe una gran cama de producción a nivel del piso. El sitio cuenta con red de riego aérea con aspersores que generan un riego tipo neblina.

**Invernadero de producción No 2:** Consiste en un área de 65 m<sup>2</sup>, cubierto superior y lateralmente con sarán o poli sombra al 65%, sobre estructura de postes en madera inmunizada y tensores en alambre galvanizado No 8. El sitio cuenta con cuatro (4) camas a nivel de piso para la reproducción de especies, utilizando como sustrato carbonilla fina mezclada con arena. Posee una red de riego con salidas por medio de aspersores localizados a 50 cms. del piso.

**Invernadero de sombra y media sombra:** Consiste en un área de 300 m<sup>2</sup>, cubierto superior y lateralmente con sarán o poli sombra al 65%, sobre estructura de postes en madera inmunizada y tensores en alambre galvanizado No 8. El sitio es destinado para la adaptación de plantas en proceso de enraizamiento previo a su traslado al área de pleno sol, al igual que para la tenencia de especies como matas de interior, Anturios, Garzas, etc. que normalmente se desarrollan a la sombra o semi sombra.

**Área de soleado:** Consiste en un área de 1.200 m<sup>2</sup>, destinada para el almacenamiento de especies que estén en proceso de terminación del enraizamiento o de aquellas que ya están disponibles para su utilización y pueden permanecer a pleno sol. La plantas son colocadas sobre tendidos de plástico color negro que a su vez delimitan las zonas de circulación que permiten acceder fácilmente para su mantenimiento y cargue de las matas.

**Zona almacenamiento material de patio:** Dentro del vivero se cuenta con un espacio a cielo abierto de aproximadamente 450 m<sup>2</sup> para el almacenamiento de materiales utilizados en la preparación de sustratos para el mantenimiento, renovación y construcción de jardines, al igual que para la reproducción de especies. Estos materiales son: Tierra negra, cascarilla de arroz, carbonilla, arena y corteza de pino patula. Este es el único sitio utilizado para el almacenamiento de este tipo de material.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>



Zona de producción



Zona de almacenamiento al sol

**3.3 Especies producidas:** Dentro de las especies producidas aprovechando la disponibilidad de semilla producida por las plantas existentes en el campus y las podas dentro del proceso de mantenimiento son entre otras:

Palmas: Roja, Manila, Cola de Zorro, Payanes, Robelina y Washingtonia

Heliconias: Riostrara.

Arbustos ornamentales: Nevado, Amaranto, Bifloras, Chefleras, Coral rojo, variedades de Crotos, Duranta arbustiva, Azulina, Resucitados (San Joaquín), veraneras variadas.

Helechos: Costeño, cola de pescado, nido de ave.

Matas de interior: Variedad de aglonemas, Millonaria.

Otros: Anturios, Garzas, Gardenias, espatoglotis, Ginger roja, rosada y variegada, Ave del Paraíso

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## 4. MANTENIMIENTO

Para el cuidado y conservación de los jardines y zonas verdes del campus se realiza por parte del funcionario encargado de cada una de las zonas las siguientes actividades:

### 4.1 Riego

- Esta actividad es realizada en la frecuencia y cantidad de agua requeridas dependiendo del comportamiento climático y las necesidades de cada una de las especies que conforman los jardines. Para esto se dispone de una red de riego sectorizada por cada una de las edificaciones, con salidas mediante aspersores de 90°, 180° y 360° y conectada en cinco puntos a la red de agua potable de la sede. En un futuro dicha red utilizara como fuente, el efluente o agua tratada en la planta de aguas residuales, PTAR, contribuyendo con ello significativamente a la optimización en el uso de este preciado recurso.
- En algunos sitios de difícil cobertura con la red, el jardinero debe hacer uso de mangueras conectadas a grifos igualmente conectados actualmente a la red de agua potable, ayudándose en algunos casos de aspersores de buen alcance y giros graduables, montados sobre trípodes.

### 4.2 Podas

- Otra actividad importante en el mantenimiento son las podas las cuales se requieren para la conservación sana de las especies y buena presentación de los jardines, árboles y zonas verdes y las cuales pueden ser:
  - **De limpieza o descontaminación**, consistente para cortar las ramas u hojas secas, eliminar flores marchitas para estimular nuevas floraciones, retirar parte del follaje o ramas para optimizar la penetración de aire y luz a todo el árbol o jardín.
  - **De formación**, realizadas para que la planta tenga una forma y densidad adecuadas, evitar el crecimiento desgarbado, un ramaje excesivamente frondoso y desproporcionado.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedito	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

Las podas sobre las plantas que conforman los jardines son realizadas por el jardinero responsable de cada área, con base en su programa semanal de trabajo para lo cual tiene total autonomía. Cuando el material resultante de las podas es visualizado y seleccionado por el encargado del vivero como óptimo para la reproducción de especies, es este quien se encarga directamente de realizar los cortes. Como herramienta en este caso se utilizan las tijeras a una mano (pequeña tradicional) y tijeras a 2 manos para setos.

La poda de árboles, palmas y setos mayores como el de suinglia frente a la cancha de fútbol, son realizadas de acuerdo a la programación anual de mantenimiento para el área de jardinería, utilizándose como criterio general la contratación de proveedor externo para elementos de gran altura, y para los de mediana y baja altura se utiliza el personal de jardineros adscrito al Departamento de Planta Física.

El material resultante de todas las podas es traslado en bugí, por el jardinero de cada zona a uno de los 2 sitios de depósito temporal definidos dentro del campus, donde es dejado previamente seleccionado de acuerdo a si son hojas secas de palmas, hojas secas de árboles, hojas verdes, flores, ramas de árboles y arbustos, desde donde se traslada posteriormente en el tractor hasta el vivero para su utilización en el proceso de compostaje o lombricompostaje según sea el caso.

Finalmente debemos considerar aquí el corte periódico de zonas verdes y cancha de fútbol, lo cual es realizado por el personal de jardineros, contando para ello con 3 guadañas y una maquina corta prado de 4 llantas. El material resultante es retirado directamente en el tractor y dispuesto para su descomposición o compostaje.

## 4.3 Fertilizaciones

- Normalmente el sustrato o suelo contiene los 13 elementos que requieren las plantas para su desarrollo adecuado, pero se hace necesario la aplicación de fertilizantes para reponer los nutrientes extraídos por ellas y los que se pierden por el arrastre de las aguas lluvias y el riego. La concentración de estos elementos depende de la etapa de desarrollo en que se encuentre la planta, enraizamiento, crecimiento, floración, etc.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

**Departamento de Planta Física**

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

- La fertilización puede realizarse mediante el uso de productos químicos elaborados en laboratorio o con la utilización de productos orgánicos obtenidos de la naturaleza. En los jardines de la Universidad, sede Valle del Lili, se han utilizado los productos químicos tradicionales que contienen los 13 macro y micro elementos, sin embargo en la actualidad se adelanta el proyecto de producción de abono orgánico tipo humus, mediante la técnica de Lombricultura, utilizando la cría de lombriz roja californiana y los sobrantes de las podas de jardines y material vegetal sobrante en la cafeterías. El humus producido será utilizado en su totalidad en la fertilización de los jardines y zonas verdes reduciendo las necesidades de fertilizantes químicos.

- Los nutrientes principales o denominados primarios están compuestos por el Nitrógeno(N), fosforo (P) y el potasio (K). Los secundarios corresponden al Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Azufre(S). Los micronutrientes o elementos menores están compuestos por el Boro (B), Cobre(Cu), Hierro (Fe), Zinc(Zn), Manganeseo(Mn) y Molibdeno(Mo).

- El Nitrógeno es el elemento más esencial, ya que es el elemento del crecimiento, esencial para el desarrollo de proteínas, aumenta el vigor de la planta y da el color verde al follaje, es el requerido en mayores cantidades por las plantas y cuando hay deficiencia de este se manifiesta en el mal desarrollo y color amarillento de las hojas. Ningún fertilizante trae el 100% de nitrógeno y entre los más utilizados en los jardines de la Universidad esta: la Urea (46% de N), Sulfato de Amonio-SAM( 21% de N y 24% de S) y en los compuestos como el triple 15 ( 15% N, 15% P, 15% K).

- El fósforo es vital para el desarrollo de las raíces e interviene en los órganos de reproducción de la planta, acelera la maduración y estimula la floración y formación de semillas, se requiere en menores cantidades que el Nitrógeno, pero su deficiencia también genera problemas similares, ya que se reduce el crecimiento de la raíz y los tallos serán cortos y delgados. En los jardines de la Universidad se suministra a través del triple 15 (15% N, 15% P, 15% K).

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

**Departamento de Planta Física**

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

- El potasio junto al Nitrógeno es absorbido en cantidades altas por las plantas, su función está ligada al metabolismo de estas y es vital para la fotosíntesis, controla la transpiración y el contenido de agua en la planta, generando resistencia a la sequía y las enfermedades. Su deficiencia causa estancamiento en el desarrollo de la planta y se restringe la producción de frutos. El síntoma de la deficiencia de Potasio es la quemazón de las hojas. En los jardines de la Universidad se suministra a través del Cloruro de Potasio (Kcal) 60 % de K soluble en agua y en el triple 15 (15% N, 15% P, 15% K).
- Los nutrientes secundarios también son importantes y esenciales para la nutrición de las plantas, pero no se requiere tanto de ellos como de los primarios. El Calcio (Ca) fortalece la estructura de las plantas y neutraliza la acidez. El Magnesio (Mg) es un mineral constituyente de la clorofila, por lo que está involucrado en la fotosíntesis y regula la asimilación de otros nutrientes, cuando falta, hay hojas de color morado. El Azufre (S) estimula el color verde oscuro de las hojas, el vigor de la planta y la producción de semillas se presenta en forma de Sulfatos y la materia orgánica es una fuente importante de S para el suelo, ya que la descomposición de la materia orgánica lo hace disponible.
- Finalmente tenemos los elementos menores o micronutrientes que se utilizan en menor cantidad, no hay ninguno que no sea más importante que otro ya que cada uno de ellos puede limitar el crecimiento y el rendimiento cuando falta. Los micronutrientes o elementos menores están compuestos por el Boro (B), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Zinc (Zn), Manganeseo (Mn) y Molibdeno (Mo).
- La fertilización es realizada por cada jardinero en su zona, las dosis van de acuerdo al tamaño de las plantas y la frecuencia o tiempo transcurrido entre aplicaciones depende del tipo de abono que se utilice. En los radicales su aplicación se realiza no antes de cada 3 o 4 meses y en los foliares cada 8 o 15 días, teniendo más efectividad los radicales, es decir los que se aplican sobre el suelo.
- La forma de aplicación puede ser al voleo para las zonas verdes, en corona o alrededor de la raíz tanto en plantas en materas como de jardín, en hoyos para fertilizar árboles grandes o foliar cuando se aplica al follaje de las plantas, en este último caso la presentación del abono debe ser líquida o en polvo.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

## Listado de fertilizantes más utilizados

PRODUCTO	CATEGORIA	PRESENTACIÓN
SUPER FOSFATO TRIPLE	IV	Bolsa x 50 gr
CLORURO DE POTACIO	IV	Bulto x 50 kg
SULFATO DE AMONIO	IV	Bulto x 50 kg
MUTRIMINS	V	Litro
WUYAL	V	Litro
TOTAL	V	Litro
COSMOCEL	V	kilo
KELATES Fe	V	kilo
AGRO 1	V	kilo
KELATEZ MG	V	kilo
ZIN	V	kilo
TRIPLE 15	V	bulto X 50kg
UREA	V	bulto X 50kg
AGRIMIS	V	bulto x 46 kg
10-20-20	V	Bulto
SULFATO HIERRO	V	kilo
RESPLANDOR	V	Galón
POLO	V	Litro

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

## 4.4 Control de plagas y enfermedades

- Dentro de las actividades de rutina en el mantenimiento de los jardines está el control de las diferentes plagas y enfermedades que atacan las plantas, lo cual es de suma importancia, para evitar la pérdida de especies o deterioro de las mismas, lo que incidirá significativamente en la presentación de nuestros jardines. Dicho control puede ser de tipo preventivo o curativo (correctivo).
- Dentro de las diferentes plagas que atacan nuestros jardines están los insectos como: pulgones, mosca blanca, cochinillas; ácaros, arañas; hongos, nematodos, gusanos, moluscos y malezas entre otros.
- Para el control de plagas y enfermedades normalmente en la práctica de la jardinería se utilizan plaguicidas orgánicos, fabricados a partir de compuestos químicos y en menor cantidad plaguicidas inorgánicos provenientes de minerales extraídos de la tierra, pero en los jardines de la universidad el control de plagas está basado en la utilización de un plaguicida biológico denominado Ajidol, elaborado en base a ají y ajo, el cual es preparado directamente por el personal de jardinería y aplicado de manera preventiva con una periodicidad entre 2 y 3 semanas. Solo se utilizan plaguicidas de origen químico en la acción correctiva para solucionar focos puntuales de plagas o enfermedades.
- Los plaguicidas utilizados por su mecanismo de acción se pueden clasificar en:
  - **De contacto:** Actúan por contacto directo como el caso de los herbicidas que solo afectan o destruyen las superficies en contacto, insecticidas cuya aspersión se hace directamente sobre la plaga o cuando estos se desplazan por las superficies tratadas o los fungicidas que afectan solamente las infecciones fungosas y protegen aquellas partes sanas de la planta.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERÍA

## Departamento de Planta Física

- **Sistémicos:** El producto es aplicado en al follaje y absorbido para ser transportado por el sistema vascular de la planta hasta llegar a las áreas no tratadas de las hojas, tallos o raíces. La acción de control se produce cuando el insecto se alimenta de ella. Los fungicidas sistémicos protegen la planta previniendo el desarrollo del patógeno, así como también erradicando la enfermedad.
- En los jardines de la Universidad el control de plagas y enfermedades es realizado por el jardinero responsable de cada zona o el jardinero viverista en el caso del vivero, bien sea para prevención o curar enfermedades ya presentadas en las plantas o erradicar plagas presentes en ellas. Las aplicaciones se realizan en horarios en que no hay presencia de estudiantes, ni empleados en la sede, programándose para los periodos de vacaciones colectivas de semana santa y fin de año las aplicaciones generales a todos los jardines, árboles y palmas del campus.
- Los jardineros aplicadores deben de utilizar todo el equipo de protección establecido para tal fin como: trajes de mangas largas, pantalones largos, delantales o pecheras, guantes, botas, sombreros, visores o protectores para la cara, anteojos de protección o monogafas y respiradores con los cartuchos adecuados para uso de plaguicidas y agroquímicos. La ropa utilizada durante la actividad de fumigación se tiene dispuesto que no la lleven para lavado a sus casas, sino que son enviadas a un proveedor externo que presta el servicio de lavandería a la institución.
- Como equipo de aplicación de utilizan las bombas manuales, tipo aspersión, normalmente de capacidad 20 litros y se cuenta con un equipo de bombeo con motor a gasolina acondicionado a un recipiente de 60 litros de capacidad para las aplicaciones mayores o generales en periodo de vacaciones institucionales u horas de no operación de la sede. Este equipo debe permanecer en perfecto estado, sin ningún tipo de fugas, labor que es responsabilidad del supervisor de jardinería.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

- A los recipientes que contienen los plaguicidas, una vez utilizada la totalidad del producto, se les realiza un triple lavado, para posteriormente entregarlos debidamente relacionados al Departamento de Servicios Generales quien se encarga de su disposición final. Los residuos del lavado son utilizados como aplicación en los mismos jardines de la Universidad. Igualmente se entregan al Dpto. de Servicios Generales la bolsas vacías que sirvieron de empaque a los fertilizantes o algunos plaguicidas.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

## Listado de Plaguicidas más utilizados en al Universidad

PRODUCTO	TIPO	CATEGORIA	PRESENTACIÓN	DOSIFICACIÓN
FURADAN	Insecticida	I	litro	2,0 c.c./litro
NUVAN 50	Insecticida	I	litro	1,0 c.c./litro
LANNATE	Insecticida	I	litro	0,75 c.c./litro
TEMIK	Insecticida	I	KILO	25 grs/palma
FURADAN	Insecticida	I	KILO	0,6 krs/m3 tierra
METAVIN	Insecticida	I	Bolsa x60 gr	0,75 grs/litro
SISTEMIN	Insecticida	II	Litro	2,0 c.c./litro
SUFFIRE	Insecticida	II	Litro	2,0 c.c./litro
ROXION 40cc.	Insecticida	II	Litro	2,0 c.c./litro
ACTARA	Insecticida	II	Bolsa x 100 gr.	0,75 grs/litro
RIDOMIL	Fungicida	II	Bolsa x 375 gr.	2,0 grs/litro
HORTOCIDE	Fungicida	II	kilo	1,5 grs/litro
VITAVAS	Fungicida	II	kilo	2,0 grs/litro
BASUDIN	Insecticida	II	Litro	1,5 c.c./litro
MALATION	Insecticida	III	Litro	2,0 c.c./litro
DECIS	Insecticida	III	Litro	2,0 c.c./litro
LORSBAN	Insecticida	III	Litro	1,5 c.c./litro
SEVIN 80	Insecticida	III	Bolsa x 500 gr.	0,75 grs/litro
MATCH	Insecticida	III	Litro	1,5 c.c./litro
LORSBAN	Insecticida	III	Kilo	15 grs/hormiguero
ATTA KILL	Insecticida	III	Kilo	5 grs/hormiguero
ANTRACOL	Fungicida	III	Bolsa x 400 gr.	1,25 grs/litro
AGRODINE	Fungicida	III	Litro	2,0 c.c./litro
MANZATE	Fungicida	III	Kilo	1,5 grs/litro
DEROSAL	Fungicida	III	Litro	2,0 c.c./litro
FOSETAL	Fungicida	III	Litro	2,0 grs/litro
OMITE	Insecticida	III	Litro	1,0 c.c./litro
VERTIMEK	Insecticida	III	Litro	2,0 c.c./litro
BAYTROIDE	Insecticida	III	Litro	2,0 c.c./litro
AZUCO	Fungicida	IV	Litro	2,0 c.c./litro
AGROTIN	Adherente	IV	Galón	2,0 c.c./litro
CARRIER	Adherente	IV	Litro	0,75 c.c./litro
INES	Adherente	IV	Litro	2,0 c.c./litro

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

PRODUCTO	TIPO	CATEGORIA	PRESENTACIÓN	DOSIFICACIÓN
COSMOIL	Insecticida	IV	Galón	2,0 c.c./litro
TORDON 100	Herbicida	IV	Galón	5,0 c.c./litro
ROUDANP	Herbicida	IV	Galón	7,5 c.c./litro
BECTOAC	Larbicida	V	kilo	10 grs/sumidero
GRAMOSONE	Herbicida	V	Galón	2,0 c.c./litro
POLO	Insecticida	V	Litro	2,0 c.c./litro

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedito</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

## 5. RENOVACION Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS JARDINES

Adicional a las actividades de mantenimiento, dentro del programa de trabajo anual del Departamento de Planta Física, se incluye la remodelación de algunas áreas de jardines, las cuales son seleccionadas luego de un recorrido general con todos los jardineros, teniendo en cuenta el aspecto general de las plantas, altura, follaje, su interacción actual con las edificaciones y otros jardines. Igualmente se define la construcción de nuevos jardines a medida que se generan espacios dentro de las reformas de la planta física en el campus.

Para la renovación y construcción de los nuevos jardines se elabora previamente un diseño del sitio, definiendo las especies a utilizar y con base en ello se programa su producción en el vivero de la institución o se realiza intercambio con alguno de los viveros de la zona según el procedimiento establecido para tal fin.

Las actividades de adecuación del terreno, preparación e instalación de sustrato, colocación de bordeos en piedra si es necesario y siembra de plantas son realizados por el personal de jardineros del Departamento, organizándose el grupo de trabajo de acuerdo al tamaño del jardín.



**Antes**



**Después**

### Remodelación jardín frente edificio Aulas No 1

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## 6. PRODUCCIÓN DE ABONO ORGANICO

Como una alternativa para el manejo adecuado de algunos de los residuos sólidos generados en el funcionamiento de la sede Valle del Lili, como los lodos resultantes del proceso de tratamiento de las aguas residuales y los desechos vegetales originados en mantenimiento de jardines y zonas verdes, se implementó un sistema de compostaje mediante el uso de la lombricultura, con lo cual se está obteniendo abono orgánico, tipo humus, para su utilización en los mismos jardines del campus.

Con la utilización de abono orgánico en los jardines de la sede se están obteniendo las siguientes ventajas:

- Cumplimiento de las normas ambientales sobre la disposición de residuos sólidos, especialmente en lo referente a los lodos generados en el tratamiento de las aguas residuales.
- Disminución de costos del retiro de material resultante del mantenimiento jardines y zonas verdes.
- Sustitución de fertilización química, contribuyendo a la conservación del medio ambiente, la salud del personal de jardinería y el ahorro de costos en compra de fertilizantes y fungicidas.

Mejora la estructura del suelo, haciéndolo más permeable al agua y al aire, aumentando la retención de agua y la capacidad de almacenar y liberar los nutrientes requeridos por las plantas en forma sana y equilibrada.

- Mejora las características químicas del suelo debido a sus altos contenidos de ácidos húmicos y fúlvicos.
- Reducción de las necesidades de fertilizantes químicos. Propicia la agricultura orgánica.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

**Departamento de Planta Física**

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

- Por su pH que es neutro se puede aplicar en cualquier dosis sin ningún riesgo de quemar las plantas. La química del HUMUS de lombriz es tan equilibrada y armoniosa que nos permite colocar una semilla directamente en él sin ningún riesgo.

Para el proyecto de lombricompostaje se tiene destinada un área de aproximadamente 400 metros cuadrados dentro del vivero de la institución, de los cuales 230 m<sup>2</sup> se encuentran cubiertos, con piso en concreto y se construyeron 16 camas en mampostería de ladrillo común, de dimensiones 6 x 1 metro, por 50 cms. de altura, para la cría de lombriz roja californiana y la producción del humus o abono orgánico. Dentro de esta misma zona se cuenta con un área de 45 m<sup>2</sup> para el secado, cernido y empacado del material obtenido.

Como alimentación de las lombrices se utilizan los sobrantes vegetales recogidos en las cafeterías del campus y el material vegetal resultante del mantenimiento de los jardines previamente picado y precompostado. Ocasionalmente se utiliza también estiércol de bovino sobre todo en la etapa de producción o aumento de la población de lombrices.

En el proceso es vital controlar los parámetros de temperatura, humedad y pH dentro de las camas para evitar la muerte, escape de las lombrices o afectar la reproducción.

La humedad es un factor muy importante que influye en la reproducción, debe estar entre el 70 y 80 %. Una humedad superior al 85% hace que las lombrices entren en un periodo de latencia que afecta la producción de humus y la reproducción. Debajo del 70 % de humedad es una condición desfavorable y niveles inferiores al 55% son mortales para las lombrices.

Para el control de la humedad una buena prueba es la del puño, que consiste en agarrar una cantidad de sustrato con el puño de una mano, posteriormente se le aplica fuerza, lo normal de un brazo. Si el agua se asoma entre los dedos sin gotear o máximo 2 gotas, se puede asumir que la humedad es la correcta.

La temperatura también influye en la reproducción, alimentación, producción de humus y la fecundidad de las lombrices. La temperatura óptima es entre los 18 a 25 °C. Por debajo de los 15 °C se afecta notablemente la reproducción de las lombrices.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

## Departamento de Planta Física

La lombriz acepta sustratos con pH de 5 a 8.4, pero mejor si este valor se encuentra entre 6,5 y 7,5. Para determinar el pH se utiliza un pH-metro digital.

Para el control de este proceso se está utilizando el formato control lombricompostaje DPF-3.3.3-FO23, donde el funcionario encargado relaciona para cada una de las camas de producción, la cantidad e identificación del sustrato incorporado, la cantidad de agua adicionada y los parámetros de temperatura, pH y prueba de humedad.

El abono resultante del proceso de lombricompostaje es empacado en sacos de aproximadamente 35 kg. de peso cada uno, registrado su peso para efectos de control de la producción y utilizado totalmente en los jardines del campus. Actualmente no se comercializa el material.



Elaboración de compostaje por descomposición y volteo del material

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**



Elaboración de abono orgánico (humus) mediante Lombricultura

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## 7. PRODUCCIÓN DE INSEPTICIDA BIOLÓGICO

Como producto principal para el control de plagas en los jardines de la sede se está preparando directamente por el personal de jardinería un insecticida ecológico con base en productos como ají y ajo, el cual es aplicado periódicamente cada 15 a 20 días como acción preventiva en todas las áreas.

Para una preparación de 20 litros del producto se requieren los siguientes materiales:

- 25 dientes de ajo.
- 3 cucharadas soperas de ají picante.
- 6 cucharadas soperas de alcohol.
- 6 a 8 cucharadas soperas de aceite mineral.
- ¼ barra de jabón Rey

### Preparación:

Se muele el ají y el ajo, mezclándolos con 3 o 4 litros de agua manantial o lluvia y se deja reposar durante 3 días. A los 3 días se mezcla el jabón previamente derretido, el aceite y el alcohol en un litro de agua y esto se le adiciona a la mezcla del ajo y el ají previamente colada. Se completan los 20 litros utilizando siempre agua que no contenga cloro, puede ser agua lluvia. Se aplica por medio de fumigadora de manera foliar a las plantas.

Se recomienda aplicar el producto bien temprano o al atardecer con sombra, no hacerlo durante las horas de sol. Se deben tener los cuidados similares a los de la aplicación de insecticidas químicos, como son ropa adecuada y elementos de protección personal.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedito	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## 8. QUE HACER EN CASO DE EMERGENCIA

Se pueden identificar las siguientes situaciones de emergencia y sus soluciones:

### a. Derrame de plaguicidas

Si por un accidente o cualquier otra circunstancia se presenta un derrame de plaguicidas, debe procederse de la siguiente forma:

- Evitar la dispersión del derrame, si hay envases filtrando colocarlos con el punto de filtración en alto, para que cese el derrame.
- Aislar la zona y alejar personas, animales, vehículos.
- Tratar de contener el derrame, haciendo una zanja o un dique con tierra a su alrededor si es del caso. Evitar en cuanto sea posible que el derrame vaya a contaminar fuentes de agua.
- No echar agua sobre el derrame, si es líquido cubrirlo con tierra, arena o cualquier material absorbente disponible como viruta de madera por ejemplo. Si es sólido, barrerlo y recogerlo con cuidado.
- Todo el material recolectado debe disponerse en una bolsa plástica y darle el tratamiento indicado para residuos peligrosos, en este caso disponerlo para incineración por proveedor con licencia para tal fin.
- La persona que maneje el control y recolección del derrame debe utilizar la ropa adecuada para trabajo con agroquímicos. No se debe comer, beber, ni fumar mientras se esté superando la emergencia.
- Finalmente la persona encargada del manejo del derrame deberá realizar un informe por escrito, entregándolo al jefe inmediato, indicando la causa que lo origino, procedimiento utilizado para su control y posibles impactos ambientales en caso de que se presentaran.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



# MANUAL DE JARDINERÍA

**Departamento de Planta Física**

<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

## **b. Presencia de plagas resistentes a los tratamientos convencionales**

En caso de presentarse la aparición de algún tipo de plagas dentro de los jardines del campus, que no esté identificado por el personal de jardinería encargado del mantenimiento y/o su control no esté al alcance de sus conocimientos, se tiene previsto la contratación de los servicios profesionales de un Ingeniero Agrónomo con quien se realizaran las siguientes actividades:

- Visita a los sitios de jardín donde se identifique la plaga con problemas para su control.
- En caso de que la plaga no sea identificable en por el Ingeniero Agrónomo durante su visita al sitio, se tomara muestra del suelo en el área afectada y se llevara a un laboratorio especializado, preferiblemente al Instituto Colombiano Agrícola (ICA), para su análisis e identificación de la plaga.
- Con base en el informe anterior el Agrónomo presentara informe con el diagnóstico y tratamiento específico para la erradicación de las plaga, indicando formulación de productos, dosis y en caso de requerirse antídotos específicos, el suministro de éstos.
- Aplicación de los productos indicados, a cargo del personal de jardineros, con la asesoría del Ingeniero Agrónomo y seguimiento a la efectividad del tratamiento.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>



Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

# MANUAL DE JARDINERIA

Departamento de Planta Física

## 9. REGLAMENTACION APLICABLE CON RELACIÓN A LAS ACTIVIDADES

### a. Decreto 1843 de julio 22 de 1991, Ministerio de salud publica.

En este decreto se reglamentan parcialmente los títulos III, V,VI, VII y XI de la ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas

### b. Decreto 614 de 1984

En el cual se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país, para la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

### c. Resolución 3079 de 1995 del Instituto Colombiano Agropecuario

Por la cual se dictan disposiciones sobre la industria, comercio y aplicación de bioinsumos y productos afines, de abonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo y productos afines; plaguicidas químicos, reguladores fisiológicos, coadyuvantes de uso agrícola y productos afines.

### d. Decreto 1443 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Por la cual se reglamenta parcialmente el decreto ley 2811 de 1974, la ley 253 de 1996 y la ley 430 de 1998, en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.

**e. Norma Técnica Colombiana 5167-** Productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas del suelo.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

## 10. GLOSARIO DE TERMINOS

**Ambiente:** El entorno incluyendo el agua, aire y el suelo, y su interrelación, así como las relaciones entre estos elementos y cualquiera de los organismos vivos.

**Fungicida:** Sustancia que se emplea para impedir el crecimiento o matar hongos y mohos perjudiciales para las plantas

**Heliconia:** Genero que agrupa más de 100 especies de plantas tropicales, herbáceas, perennes, exóticas y de gran variedad de colores.

**Insecticida:** Compuesto químico utilizado para matar insectos.

**Plaga.** Cualquier forma, especie, razón o biotipo de planta, animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.

**Ptar:** Planta de tratamiento de aguas residuales, donde se tratan las aguas provenientes de cafeterías y baños para luego ser vertidas a un cuerpo de agua, previo permiso de vertimientos.

**pH :** Medida de la acidez o alcalinidad de una solución.

**Vivero:** Conjunto de instalaciones donde se plantas, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas.

**Coadyuvante.** Toda sustancia no plaguicida, adhesiva, formadora de película, emulsionante, diluyente, sinérgica, humectante o destinada a facilitar y mejorar la aplicación y la acción de un plaguicida, conservándole sus características.

**Fertilizante Químico:** Producto de origen sintético que suministra uno o varios elementos esenciales para las plantas. Incluye fertilizantes edáficos simples y compuestos, fertilizantes foliares, escorias Thomas, fertilizantes inorgánicos naturales, abonos orgánicos reforzados y otros afines.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



# MANUAL DE JARDINERÍA

Departamento de Planta Física

Código	DPF-3.3.3-MU6
Expedido	Julio 12 de 2011
Actualizado	Noviembre 28 de 2013
Versión	2

**Humus:** Materia orgánica degradada a su último estado de descomposición por efecto de microorganismos. En consecuencia, se encuentra químicamente estabilizada como coloide; el que regula la dinámica de la nutrición vegetal en el suelo. Esto puede ocurrir en forma natural a través de los años o en un lapso de horas, tiempo que demora la lombriz en "digerir" lo que come.

**Lombricultura:** es una técnica en la cual se utilizan lombrices para digerir la materia orgánica provocando su degradación. El producto final es el "lombricompuesto" o humus, caracterizado por su excelente calidad como abono orgánico, acondicionador de suelos o sustrato de cultivos.

**Plaguicida** Todo agente de naturaleza química que solo o en mezcla se utilice para la prevención, represión, atracción, repulsión, el control o el manejo de artrópodos, agentes patógenos, nematodos, malezas, roedores u otros organismos nocivos a las plantas, a sus productos o derivados o a su conservación.

**Flora:** Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación.

**Fertilizante Químico:** Producto de origen sintético que suministra uno o varios elementos esenciales para las plantas. Incluye fertilizantes edáficos simples y compuestos, fertilizantes foliares, escorias Thomas, fertilizantes inorgánicos naturales, abonos orgánicos reforzados y otros afines.

**Registro de venta.** Documento que se expide como resultado del proceso mediante el cual el ICA aprueba el uso comercial en el país de los productos de qué trata la presente resolución, previo el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios establecidos.

Elaborado y Revisado por	DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS	Verificado por:	JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA
1ra Aprobación por:	DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	2da Aprobación por:	VICERRECTOR ADMINISTRATIVO & FINANCIERO



<b>Código</b>	<b>DPF-3.3.3-MU6</b>
<b>Expedido</b>	<b>Julio 12 de 2011</b>
<b>Actualizado</b>	<b>Noviembre 28 de 2013</b>
<b>Versión</b>	<b>2</b>

# MANUAL DE JARDINERIA

**Departamento de Planta Física**

**Sustrato:** Cualquier material utilizado como soporte para cultivar plantas o germinar semillas, puede estar conformado por o mezcla de tierra, arena, carbonilla, turba, cisco de arroz, corteza de pino entre otros.

**Uso y manejo de insumos agrícolas** Comprende todas las actividades relacionadas con los productos de qué trata la presente resolución, tales como: síntesis, experimentación, importación, exportación, formulación, transporte, almacenamiento, distribución, expendio, aplicación y disposición final de desechos o remanentes de plaguicidas.

**Abono orgánico:** es un fertilizante que proviene de animales, humanos, restos vegetales de alimentos, restos de cultivos de hongos comestibles u otra fuente orgánica y natural.

Elaborado y Revisado por	<b>DPTO. EVALUACIÓN, ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS</b>	Verificado por:	<b>JEFE DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA</b>
1ra Aprobación por:	<b>DIRECTOR DIVISIÓN ADMINISTRATIVA</b>	2da Aprobación por:	<b>VICERRECTOR ADMINISTRATIVO &amp; FINANCIERO</b>