

# PROYECTO DEFINITIVO DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE ÁREA VERDE PRIVADA

Referencia: Expediente DEIA-IP-1248-2011

Resolutivo SMA/DGA/DEIA/001673/2012

**Lugar: México D.F.**

**Delegación: Álvaro Obregón**

**Calle: Tecoyotitla no. 412. Col. Exhacienda Guadalupe Chimalistac**

**Fecha: 31/JULIO/2015**

## **OBJETO DEL PROYECTO.**

El objeto del presente proyecto es el de consolidar el área verde correspondiente a un Conjunto de edificios corporativos respondiendo al mandato del resolutivo procedente a la Manifestación de Impacto Ambiental presentada, en el cual se establece que como reposición del arbolado objeto de derribo se deberán introducir 234 individuos como lo establece la NADF-001-RNAT-2006.

Así como establecer un programa de jardinería, arquitectura de paisaje y plantación de arbolado como medida de compensación, de acuerdo a los criterios técnicos normativos en la materia que señala la Dirección de Reforestación Urbana, Parques y Ciclovías.

## **PROYECTO FINAL DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO.**

El proyecto final de plantación arbórea se adecuó tanto al proyecto de arquitectura de paisaje elaborado previamente, a las indicaciones hechas por la Dirección General de Reforestación mediante oficio SEDEMA/DGBUEA/DRUPC/2212/2013 del 13 de Septiembre de 2013 y a las características técnicas de construcción de la obra.

### **En total se trasplantaron 39 individuos de las siguientes especies:**

2 Palmas (*Phoenix canriensis*)  
28 Ficus (*Ficus benjamina*)  
8 Tulias (*Thuja spp.*)  
1 Calistemo (*Callistemon spp.*).

### **Se introdujeron 248 árboles de las siguientes especies:**

8 Sáuces (*Salix babylonica*)  
50 Acacias (*Acacia baileyana*)  
8 Jacarandas (*Jacaranda mimosaeifolia*)  
10 Sicomoros (*Platanus occidentalis*)  
7 Alamillos (*Populus tremuloides*)  
6 Olmos (*Ulmus spp.*)

- 29 Podocarpos (*Podocarpus andinus*)
- 4 Patas de Vaca (*Bauhinia monandra*)
- 32 Naranjos (*Citrus sinensis*)
- 36 Mimosas (*Acacia longiflora*)
- 29 Ciruelos (*Prunus spp.*)
- 32 Ciprécés italianos (*Cupressus sempervirens*)

## PROYECTO FINAL DE PLANTACIÓN ARBÓREA EJECUTADO EN OBRA.

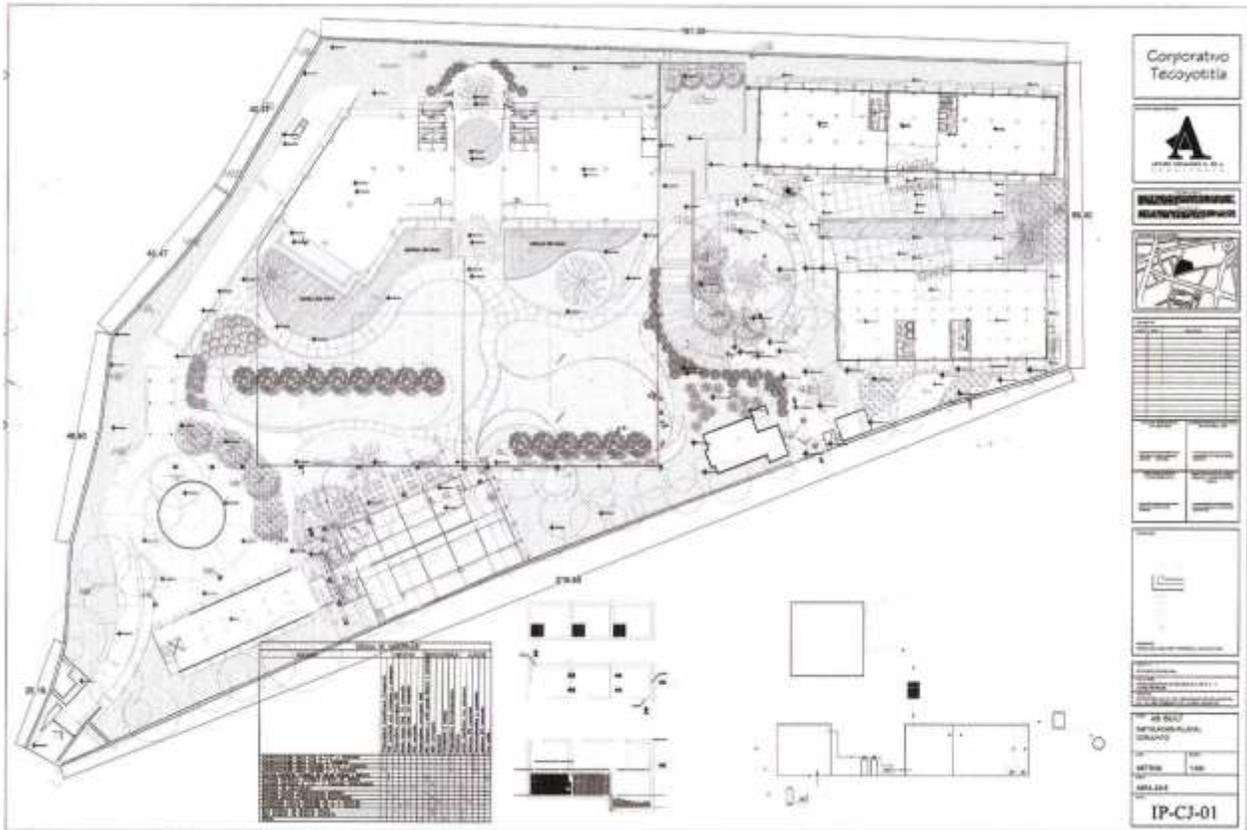


## CRITERIO Y ESTRATEGIAS DE PLANTACIÓN.

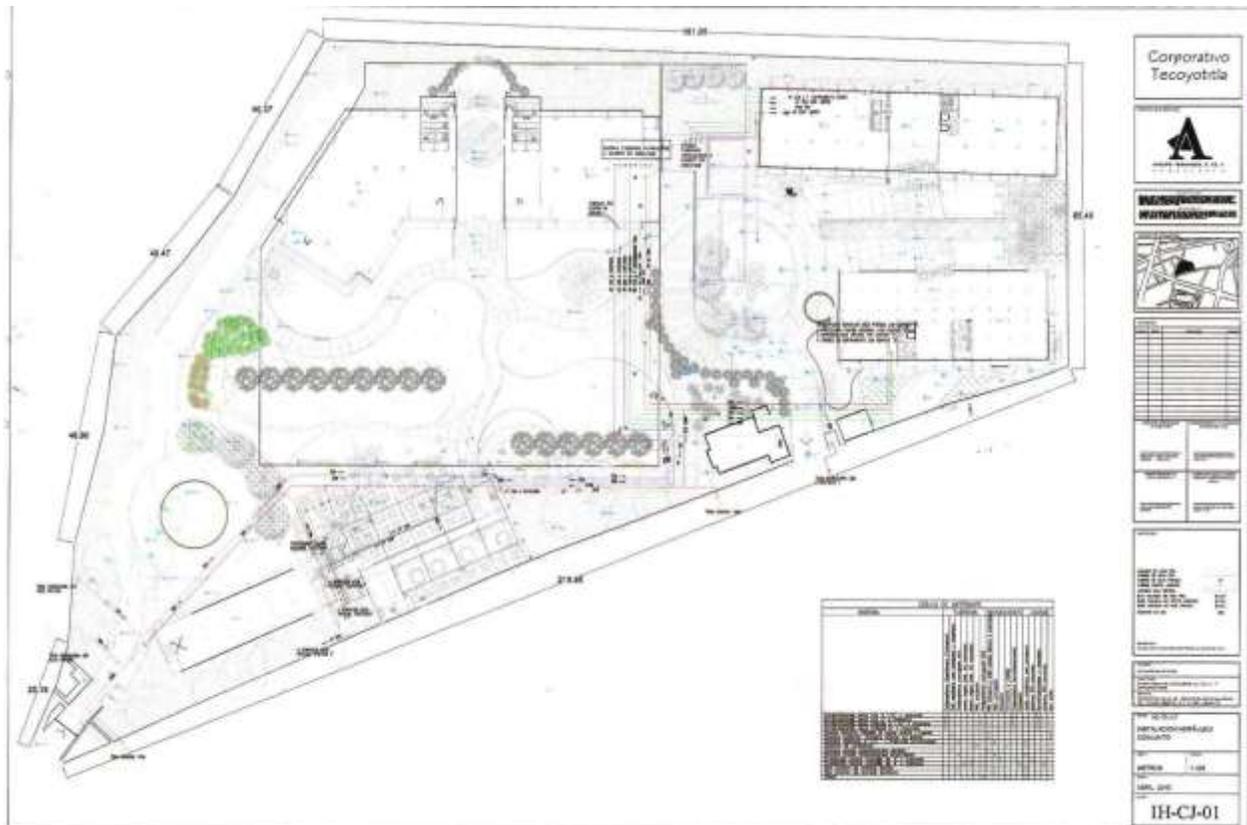
En virtud de que las trayectorias de instalaciones de infraestructura hidráulica y eléctrica coinciden con algunas de las áreas de plantación arbórea, según se aprecia en los planos adjuntos de infraestructura, se decidió seguir como criterio básico de plantación el proteger las raíces de los árboles al tiempo que evitar su interacción con las líneas de tuberías hidráulica, eléctrica y de señal.

Dicho objetivo de protección tanto de las raíces de los árboles como de las tuberías de infraestructura se cumple con las estrategias de plantación arbórea utilizadas y descritas más adelante.

**DRENAJE PLUVIAL A BASE DE TUBERÍA DE PVC SUBTERRÁNEA Y REGISTROS DE CONCRETO.**



**TUBERÍAS HIDÁULICAS CONFINADAS EN TRINCHERA SUBTERRÁNEA DE CONCRETO**



# SISTEMA DE VIGILANCIA, VOZ Y DATOS A BASE DE FIBRA ÓPTICA



# INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EXTERIOR



## ESTRATEGIAS DE PLANTACIÓN ARBÓREA.

Para cumplir el objetivo de la plantación y asegurar su pleno desarrollo se utilizaron las siguientes estrategias:

1. La especificación de especies que no desarrollen raíces agresivas, que puedan contenerse y que alcancen la talla deseada según el proyecto sin sacrificar su sano crecimiento.

Especies utilizada en la plantación:

Sáuce (*Salix babylonica*)  
Acacia (*Acacia baileyana*)  
Jacaranda (*Jacaranda mimosaeifolia*)  
Sicomoro (*Platanus occidentalis*)  
Alamillo (*Populus tremuloides*)  
Olmo (*Ulmus spp.*)  
Podocarpo (*Podocarpus andinus*)  
Pata de Vaca (*Bauhinia monandra*)  
Naranja (*Citrus sinensis*)  
Mimosa (*Acacia longiflora*)  
Ciruelo (*Prunus spp.*)  
Ciprés italiano (*Cupressus sempervirens*)

- A las especies medianas como el Sicomoro, la Jacaranda y el Sáuce se les dio un manejo especial.

2. La utilización de contenedores para árbol de plástico soplado de 15 gal-MLM- O-3070098592\_012082 para proteger las tuberías y al mismo tiempo garantizar el sano desarrollo radicular de los individuos forestales. El uso de contenedores permitió también modificar algunas distancias de plantación requeridas por las características del proyecto.



Contenedores para árbol de plástico soplado de 15 gal-MLM- O-3070098592\_012082

3. La conformación de bermas de entre 1.20 y 1.60 mts. de altura para dar espacio a la colocación de los contenedores donde había poca profundidad de suelo como es el caso de la plantación sobre la losa de estacionamiento.



Conformación de bermas para recibir Olmos (*Ulmus spp.*) en contenedor



Conformación de bermas para recibir Sicomoros (*Platanus occidentalis*) sobre losa tapa (o azotea) del estacionamiento



Conformación de bermas para recibir Sicomoros (*Platanus occidentalis*) sobre losa tapa (o azotea) del estacionamiento.



Paisaje sobre azotea de estacionamiento. Vista de las bermas con la plantación de Sicomoros (*Platanus occidentalis*).



Conformación de bermas para recibir los árboles de Jacaranda (*Jacaranda mimosaefolia*) con su contenedor de plástico sobre las losas tapa de cisternas.

4. La plantación de árboles frutales y árboles chicos como las Mimosas en contenedores colocados sobre el nivel del piso, rodeados por un cono de suelo.



Plantación de Naranjos en contenedor sobre la zona de tuberías y registros de infraestructura eléctrica y pluvial (en lo foto se observan los registros).



Conformación de conos de suelo en la plantación de Naranjos.



Plantación de Acacias en contenedor sobre la losa de estacionamiento.



Plantación de Acacias en contenedor sobre losa tapa de cisternas.



Plantación de Mimosas en contenedor sobre el nivel de piso y confinadas en colindancia.



Plantación de Mimosas sobre losa tapa de cisternas.



Imagen paisajista de la plantación con conos y bermas

5. La confinación de los contenedores en las áreas de pavimento para dejar los árboles a nivel del piso terminado sin comprometer el desarrollo de sus raíces.



Confinamiento de contenedores en piso de plazoleta para recibir Ciruelos, Alamillos y Sáuces.



Imagen paisajista de la plantación de Ciruelos en contenedor confinado en la plazoleta.



Imagen paisajista de la plazoleta con Alamillos y Sáuces en contenedor confinado.



Confinamiento de contenedores para recibir Podocarpos en colindancia.



Imagen paisajista de la plantación de Podocarpos en la colindancia.

**PROYECTO FINAL DE ARQUITECTURA DE PAISAJE.**



**IMÁGENES PAISAJISTAS DEL ÁREA VERDE PRIVADA DE TECOYOTILA 412**





## **MANUAL DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DEL ÁREA VERDE PRIVADA DEL CONJUNTO TECOYOTITLA 412, CHIMALISTAC, MÉXICO, D.F.**

### **Objetivo de los trabajos ejecutados.**

El objetivo de los trabajos ejecutados fue el de dotar de áreas verdes distintivas al Conjunto Arquitectónico respondiendo a las características topográficas, climatológicas y socioambientales del lugar.

Para tal efecto se ejecutaron dos tipos de plantación. Una a base del arbolado requerido por la Dirección General de Reforestación Urbana de la Secretaría del Medio Ambiente del G.D.F. Y otra a base de estratos arbustivo, herbáceo, cubresuelos, trepadoras y pasto de tipo más ornamental, con un componente diverso por la introducción de árboles frutales en las composiciones paisajistas.

### **Objetivo del Manual del manual de conservación y mantenimiento.**

El objetivo de este manual es la preservación, cultivo, maduración y sobrevivencia de la plantación introducida en el predio, así como de la vegetación preexistente en el lugar

### **Alcance de los trabajos de mantenimiento y conservación del jardín:**

#### **Conservación de plantas.**

- Riego según especificaciones puntuales según el presente manual
- Poda según especificaciones puntuales en el presente manual

- Reposición de especies (consistente en la reposición de árboles y plantas que hayan muerto). Se realizará de acuerdo al proyecto y plantación originales con árboles y plantas de idénticas características a las suprimidas.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Abonado.
- Recorte de borduras.

#### **Conservación del pasto:**

- Riego programado.
- Siegas según programa.
- Recorte de bordes.
- Escarda.
- Aireación.
- Recebo.
- Resembrado.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Abonado.

#### **1. Listado del arbolado introducido en el proyecto de paisaje de área verde privada.**

Los árboles introducidos son de fácil adaptación a las condiciones medioambientales del lugar, corresponden a los conceptos paisajistas de composición madura que se expresará en el transcurso del tiempo y son de las siguientes especies:

#### **Árboles ornamentales.**

##### **Coníferas.**

Podocarpo (*Podocarpus andinus*)

Ciprés italiano (*Cupressus sempervirens*)

##### **Latifoladas**

Jacaranda (*Jacaranda mimosaeifolia*)

Sáuce llorón (*Salix babylonica*)

Pata de vaca (*Bauhinia monandra*)

Sicomoro (*Platanus occidentalis*)

Acacia morada (*Acacia baileyana*)

Mimosa (*Acacia longifolia*)

Alamillo (*Populus tremuloides*)

Olmo (*Ulmus spp.*)

##### **Árboles frutales.**

Naranja (*Citrus sinensis*)

Ciruelo vertical (*Prunus spp.*)

## **Cultivo y cuidado cultural de los Árboles:**

### **Coníferas.**

Las coníferas en general se adaptan fácilmente a las condiciones de sol o media sombra, sin embargo se debe tener cuidado de evitar el riego excesivo en las especies de Pinos de la plantación ya que no soportan los encharcamientos. No se deben podar, solamente “afeitar” de las ramas secas, preferiblemente en el invierno.

### **Latifoliadas.**

Los árboles de copas hojosas que se incluyeron en la plantación son de hoja caduca (excepto la Acacia morada, la Mimosa y el Alamillo que son perennifolias) y requieren que durante los dos primeros años se remueva el suelo del cajete para permitir su aireación. También requieren de poda durante el invierno (excepto las especies perennifolias) y según su desarrollo observado cumplirá varios objetivos:

**Formativa:** se hace con el objeto de distribuir de la forma más regular posible las ramas a fin de aprovechar al máximo el espacio, el aire y la luz para obtener una floración regular (en el caso sobre todo de las Jacarandas, Astronómicas y Flor de Mayo).

**Sanitaria:** consiste en eliminar las ramas enfermas del árbol y su objetivo es preservar la salud del individuo y de los árboles vecinos.

**De rejuvenecimiento:** Consiste en la eliminación de la parte terminal del tronco central cuando el árbol ha alcanzado su talla adulta a fin de provocar la renovación y redimensionamiento de la copa. Se hace en la época de reposo: Nota: nunca hacerla en Coníferas.

**De aclareo:** Consiste en eliminar las llamadas ramas golosas (que crecen de manera vertical en las ramas primarias) y su objetivo es el de conseguir la mayor ventilación y asoleamiento en todas las partes del árbol.

**Normatividad general de las podas para árboles y arbustos:**

- Los árboles resinosos como las coníferas no deben podarse sino sólo despuntarse o en casos excepcionales suprimir las ramas más jóvenes para balancear la copa.
- Debe evitarse el cortar ramas muy gruesas. Cuando ocurra hay que tratarlas con cicatrizantes de inmediato.
- Los árboles y arbustos que florezcan en las ramas del año deben podarse en el otoño.
- Los árboles y arbustos que florezcan en las ramas del año anterior se podarán inmediatamente después de la floración.
- Los arbustos de follaje ornamental se podarán en otoño (Juníperos).

- La poda debe efectuarse al ras de la horqueta donde nace la rama que se quitará.
- Las leñas de poda deberán trocearse, atarse y ser transportadas de preferencia a un vertedero para compostear.
- Todas las ramas muertas y partes secas deberán eliminarse en la operación de la poda.

### **Frutales.**

El cultivo de árboles frutales debe ser específico:

- Podas.  
Los árboles frutales se benefician de las podas. Para la primera poda hay que seleccionar ramas fuertes superiores para que se conviertan en el tronco del árbol. Mientras el árbol crece se deben podar las ramas que están muy cerca o rozándose entre ellas. Esto permite que el aire y la luz circulen por el árbol, reduciendo plagas y promoviendo la fructificación. Es necesario podar las ramas débiles, las que se inclinan demasiado dejando los frutos cerca del suelo y aquéllas donde animales o enfermedades las puedan atacar. Se deben eliminar del área de plantación las ramas podadas para que no sirvan de caldo de cultivo a plagas y enfermedades.
- Fertilización.  
La fertilización beneficia a los árboles, cada cuatro meses se debe aplicar abono orgánico (composta, peat moss o humus). Se puede poner fertilizante o compost antes de la floración, nunca durante la misma, y otra vez cuando el fruto está medio maduro. Se debe colocar materia orgánica o mulch debajo del árbol para ayudar a proveer de materia orgánica, controlar malezas y retener la humedad en el suelo.
- Riegos  
Los frutales jóvenes como los introducidos en la plantación son muy sensibles a sequías y necesitan riegos diarios durante la temporada seca en los dos primeros años de vida. Los árboles más viejos son más resistentes.

### **3. Listado de especies Arbustivas, Herbáceas, Cubresuelos, Colgantes y Pastos introducidas en el proyecto de paisaje de áreas verdes.**

#### **Arbustos:**

Junípero azul (*Juniperus procumbens*)

Azalea (*Azalea spp.*)

Adelfa enana (*Nerum oleander nana*)

Bugambilia (*Bouganvillea glabra*)

Duranta (*Duranta repens*)

Abelia (*Abelia grandiflora*)

**Herbáceas:**

Lirio persa (*Iris japonica*)

Trueno de venus (*cuphea yssopifolia*)

Amaranto (*Amaranthus spp.*)

Garra de león (*Philodendro selloum*)

Helecho peine (*Davallia spp.*)

Cuna de Moisés (*Spathiphyllum wallisii*)

**Cubresuelos:**

Rocío (*Messembryanthemum spp*)

**Trepadoras:**

Bugambilia (*bouganville glabra*)

Cisus antártica (*Cissus antarctica*)

**Pastos:**

Pasto liriope (*Liriope muscari*)

Pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*)

**Cultivo y cuidado cultural de las plantas:**

- Riego.  
Las plantas que no se encuentren en zona de pasto y las de plantaciones lineales de andadores deberán ser regadas copiosamente por inundación por lo menos ocho veces a lo largo del año como medida adicional al riego programado al sistema automatizado.
- Poda.
- La poda sólo se realizará cuando sea necesario, y para ayudar al arbusto a adquirir o conservar su forma natural o favorecer su floración. Para efectuarlas se deberán seguir las indicaciones específicas de este manual.
- Reposición de plantas.  
Se deberá observar permanentemente la plantación para determinar si existe la necesidad de eliminar y sustituir.
- Tratamientos fitosanitarios.  
Se realizarán oportunamente los tratamientos fitosanitarios preventivos de plagas y enfermedades comunes en la zona, manteniéndose servicio de vigilancia para detectar cualquier ataque o enfermedad prevista y proceder a su inmediato ataque.
- Abonado.  
Se cumplirá lo previsto en este manual al respecto y en su defecto se abonará una vez al año con compuesto mineral de los tres macroelementos y otra con abono orgánico con cantidades adecuadas al porte de las plantas.

- Recortes.  
Se realizarán como mínimo dos veces a año para conservar las borduras en la forma original del proyecto. Atender especialmente a las especies que necesitan más recortes. Las épocas preferibles para el recorte son otoño y primavera.

### **Cultivo y cuidado cultural del pasto:**

- Riegos.  
El sistema de riego tecnificado instalado en el lugar aportará al pasto el agua necesaria para mantener la humedad del suelo. Sin embargo la observación permanente es necesaria para espaciar más o menos el riego según las condiciones meteorológicas.  
Las horas más adecuadas para regar son las últimas de la tarde y las primeras de la noche.
- Siega.  
Tantas veces como la hierba alcance los diez centímetros de altura se procederá a segar. Se podrá segar a partir de los cinco centímetros de altura y nunca más de diez. La operación debe hacerse con un tractor de césped manteniendo el nivel de corte a una pulgada (2.5 cms.)
- Recorte de bordes.  
En los límites del área del pasto y con el objeto de que éste no invada las zonas de andadores o plantas se realizará periódicamente un recorte del borde de la superficie encespedada, arrancando la parte sobrante incluso hasta las raíces.
- Escarda.  
La escarda o limpieza de malas hierbas deberá hacerse en cuanto estas resulten visibles en la superficie del césped hagan desmerecer su aspecto. Después del primer año de la plantación podrá hacerse con herbicidas selectivos, siempre que estos garanticen la supervivencia de la especie Kikuyo.
- Aireación y verticut.  
Se deben utilizar rodillos especiales para perforar el césped debiendo extraer o evacuar los fragmentos obtenidos durante esta operación, recebando nuevamente con tierra negra y arena los orificios resultantes.  
Igualmente se utilizará la máquina de verticut o corte vertical alternándose con la operación anterior.  
Estas labores deberán efectuarse por lo menos una vez al año cada una. En otoño y primavera.
- Recebo.  
Después de las operaciones anteriores y en caso de que por la erosión o compactación quedara al aire parte de las raíces del pasto, deberá recebarse el terreno, inmediatamente después de un corte, con una mezcla de tierra negra y arena que rellenando todos los huecos deje al descubierto las puntas de la hierba recién cortada. A continuación del recebo deberá pasarse el rodillo.

- Resembrado.  
En las zonas de pasto en que por mala siembra o por desgaste posterior se produzcan claros o calvas, deberá realizarse el resembrado con pasto Kikuyo, realizando previamente una aireación o verticut y posteriormente un recebo.
- Tratamientos fitosanitarios.  
Se realizarán oportunamente los tratamientos aconsejables con los productos más adecuados disponibles en el mercado. Igualmente se mantendrá un servicio de vigilancia para realizar los tratamientos específicos adecuados ante la aparición de cualquier tipo de enfermedad o ataque de insectos.
- Abonados.  
Se darán los previstos en este manual y en cualquier caso y como mínimo dos abonados al año con abonos minerales compuestos de los tras macorelementos en cantidad no inferior a 6.0 Kg/100m<sup>2</sup>. Y abonado con abono orgánico (tierra negra o humus orgánico).

**Se deberá hacer por parte del encargado del mantenimiento de las áreas verdes un calendario de actividades para la conservación y mantenimiento de la plantación.**

