



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA



**DESARROLLO DE UN JARDIN PAISAJISTICO EN EL LABORATORIO  
SECCION DE PORCINOS EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA-UCV, CAMPUS  
MARACAY**

TUTOR (E): CHARLY FARFAN  
TUTOR (A) DINABA PERDOMO

BACHILLER:  
ROBERT TORRES

MARACAY, JULIO 2015.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA



**DESARROLLO DE UN JARDIN PAISAJISTICO EN EL LABORATORIO  
SECCION DE PORCINOS EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA-UCV, CAMPUS  
MARACAY**

**Autor:** Br. Robert Alexnader Torres Molina

**Tutor A:** Prof. Dinaba perdomo

**Tutor E:** Prof. Charly Farfan

Robert\_torres29@[hotmail.com](mailto:Robert_torres29@hotmail.com)

Trabajo Presentado como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero  
Agrónomo que otorga la Universidad Central de Venezuela.

Maracay, Mayo de 2016

## **Aprobación del trabajo por el jurado**

Nosotros los abajo firmantes, miembros del jurado examinador del trabajo de grado **Desarrollo de un jardín paisajístico en el laboratorio sección de porcinos en la Facultad de Agronomía-UCV, campus Maracay**. Cuyo autor es el bachiller Robert Alexander Torres Molina, cédula de identidad V- 20.452.219, certificamos que lo hemos leído y que en nuestra opinión reúne las condiciones necesarias de adecuada presentación y es enteramente satisfactorio en alcance y calidad como requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

**Profa. Dinaba Perdomo D.**

C.I.: 7.276.445  
Tutor Académico

**Prof. Charly Farfán**

C.I.: 16.344.620  
Tutor Empresarial.

**Profa. Arellys Marin**

C.I.:12.140.671  
Jurado principal

**Prof. Juan Holmquist**

C.I.: 259.290  
Jurado suplente

## **DEDICATORIA**

*Al Señor todo poderoso que me dio salud e sabiduría y perseverancia*

*A mis padres y a mi familia*

*A mis compañeros de estudio y amigos*

*A la facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, porque sin ayuda no estaría en esta etapa de mi vida.

A mis padres Solangel Molina y Alejandro Torres, por darme la crianza y enseñarme que en la vida se lucha para lograr las metas.

A mis hermanas Andrea, Nathaly por brindarme el apoyo incondicional que solo ellos me pudieron dar.

A mi familia por el apoyo durante la carrera, en especial a mi abuela Bertha, mi segunda madre.

A mis amigos Francisco, Glagervic, Patrick, Karion, Mauro, Miguel, Marbelys, Nancy, Careliz, Jessica, Sebastián, Orlando, Jesvic, Rodolfo, Gabriel, Karla y Julio, por ser más que amigos, hermanos que me regalo la universidad.

A mi tutora, Dinaba Perdomo, quien con todas sus ocupaciones siempre busco la manera de ayudarme y siempre de la manera mas amable.

A mi tutor Charly Farfán quien conjuntamente con el profesor Franklin Mora tuvieron la inquietud de realizar este Proyecto brindándome su apoyo.

A los profesores de la Facultad de Agronomía de la UCV, quienes se encargaron de impartir su conocimiento y su amistad conmigo.

## TABLA DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| DEDICATORIA.....   | i  |
| AGRADECIMIENTOS .....  | ii |
| LISTA DE CUADROS.....  | iv |
| LISTA DE FIGURAS.....  | v  |
| RESUMEN .....  | vi |
| INTRODUCCIÓN .....   | 1  |
| OBJETIVOS .....  | 3  |
| Objetivo General .....   | 3  |
| Objetivos Específicos.....   | 3  |
| MARCO TEÓRICO.....   | 4  |
| El paisajismo y sus épocas .....   | 4  |
| Estilos de jardines empleados por las civilizaciones del mundo. ....             | 6  |
| Jardines en Venezuela.....   | 9  |
| Principios básicos del diseño de jardines.....                                   | 10 |
| DESARROLLO.....  | 12 |
| Aspecto a tomar en cuenta previo a la realización de un diseño paisajístico..... | 12 |
| Inventario físico de terreno.....  | 14 |
| Registros climáticos .....   | 15 |
| Caracterización edáfica del terreno.....   | 17 |
| Caracterización del agua para riego .....  | 17 |
| Zonificación de las áreas y estudio del microclima .....                         | 18 |
| Zona 1 .....   | 21 |
| Zona 2.....  | 30 |
| Zona 3.....  | 32 |
| CONCLUSIONES.....  | 36 |
| RECOMENDACIONES .....  | 37 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 38 |
| ANEXOS.....  | 40 |

## LISTA DE CUADROS

| <b>Cuadro</b> | <b>Título</b>   | <b>Página</b> |
|---------------|---|---------------|
| 1             | Datos de la estación climática UCV Maracay.....                   | 16            |
| 2             | Propiedades físicas y químicas del suelo.....                     | 17            |
| 3             | Plantas del jardín utilizadas en el diseño<br>Zona 1.....         | 28            |
| 4             | Plantas de cobertura utilizadas en el jardín<br>Zona 1.....       | 29            |
| 5             | Plantas de cobertura utilizadas en el diseño de la<br>Zona 3..... | 34            |

## LISTA DE FIGURAS

| <b>Figura</b> | <b>Título</b>  | <b>Página</b> |
|---------------|--|---------------|
| 1             | Variación de la precipitación y la evaporación promedio.....     | 16            |
| 2             | Zonificación de las áreas del laboratorio sección porcinos.....  | 18            |
| 3             | Vegetación existente en el área propuesta para el<br>Diseño..... | 19            |
| 4             | Diseño del sistema de riego por aspersión zona 1.....            | 23            |
| 5             | Diseño de curvas sigmoidales zona 1.....                         | 25            |
| 6             | Plano general zona 1.....  | 26            |
| 7             | Plano general zona 2.....  | 31            |
| 8             | Plano general zona 3.....  | 33            |



## RESUMEN

El Laboratorio Sección de porcinos del Instituto de Producción Animal de la UCV Campus Maracay. Cuya infraestructura está conformada por: cuatro galpones, un tanque subterráneo, un tanque aéreo, un terreno utilizado para la siembra de morera (*Morus alba*), una edificación de oficinas y una vía principal que divide en 2 partes el diseño paisajístico. Las áreas verdes, en donde se realizó el diseño, se dividieron en tres zonas, La zona 1, que se encuentra a la entrada de la sección a lo larga de la cerca perimetral. Las zonas 2 y 3, alrededor de los galpones. En estas se realizaron estudios previos para evitar que cualquier cambio realizado por el desarrollo de la propuesta paisajística no afectara las instalaciones. Considerando también las especies vegetales existentes que son incorporadas en el diseño tomando en cuenta la definición de integración paisajística, que busca el desarrollo del diseño fusionándolo con la vegetación propuesta. El desarrollo de estos espacios paisajísticos podrá perdurar en el tiempo, ya que se basó en los principios básicos del diseño y el uso de los criterios de selección de plantas que brindan la seguridad de elegir especies que puedan desarrollarse plenamente. Este diseño permitirá mantener las instalaciones de esta importante unidad libre de malezas que pueden alojar animales ponzoñosos que podrían atentar contra la salud de los visitantes y los cerdos que se están criando. Embellecerá la entrada y los alrededores de los galpones, buscando que sus elementos permitan la conservación de un ambiente sano, alegre y que garantice una mejor estadía a los estudiantes, obreros, personal administrativo, docentes y productores. Traerá una satisfacción corporal y espiritual inspirada por la presencia de la vida vegetal en un espacio pacífico.

**Palabras claves:** diseño, paisajismo, áreas verdes, criterios y principios del diseño de jardines

## INTRODUCCIÓN

Los primeros diseños de jardines se originaron en Egipto y Mesopotamia. En Egipto domina su jardinería por la utilidad, bien como alimento y como sombra mediante alineación de palmeras y estanques en que se crían peces comestibles. Los diseños son muy geométricos. En la antigua Persia había unos jardines-paraíso, de solaz y recreo, de superficie cuadrada, y cerrados, empleando unas redes de riego. La cruz filar correspondía a los 4 ríos, Tigris, Eúfrates, Guijón y Pisón, de carácter sacro dado que eran los responsables de la fertilidad de la región. (Historia de la jardinería 2015).

En la actualidad se busca La integración de un paisajismo que constituye que una estrategia de intervención en el territorio que tiene como objetivo orientar las transformaciones del paisaje o corregir las ya realizadas para conseguir adecuarlas al paisaje tomado como referencia. Más exactamente, consistiría en ajustar un objeto o actuación territorial a las características fisonómicas de un paisaje dado, o de algunos de sus componentes, así como a su carácter y a sus contenidos semánticos. De esta forma, mediante la integración, un objeto se inserta en un determinado paisaje de tal forma que tiende a fundirse en él. No existe, por tanto, alteración, al menos sustancial, del paisaje existente. A través de unos determinados mecanismos de integración, el objeto renuncia a su protagonismo experimentando un proceso de acomodación al paisaje que lo diluye en él. No implica necesariamente la ocultación física del objeto, ni siquiera su inadvertencia: es suficiente para alcanzar una adecuada integración paisajística que el objeto sea percibido como integrado en el paisaje. Incluso permite su resalte, generando contrastes con otros componentes paisajísticos, siempre que la heterogeneidad forme parte de la personalidad del paisaje afectado o que las cualidades formales o semánticas en las que se basa el contraste escogido esté presente en otros componentes del paisaje (Mérida y Lobon, 2011).

La integración paisajística busca la satisfacción corporal y espiritual de todos los visitantes por la presencia de la vida vegetal. El laboratorio de la sección de porcinos

del instituto de producción animal de la UCV Campus Maracay en la actualidad presenta espacios que presentan malezas que han desplazado a las plantas que hay fueron sembradas, están en condición de descuido y deterioro. Estos espacios son poco vistosos y simples. Lo que ha generado una inquietud en los encargados de esta sección por embellecer la misma.

Con este proyecto se pretende que el laboratorio sección de porcinos de la UCV campus Maracay que está destinado a la docencia, investigación y extensión el cual recibe anualmente gran cantidad de estudiantes, productores y tesisistas. Actualmente tiene un entorno que se muestra simple para los que hacen uso de las instalaciones, así como también para aquellos que la visitan.

El diseño de un jardín paisajístico permitiría mantener las instalaciones de esta importante unidad libre de malezas que atraen roedores, insectos, serpientes que podrían atentar contra la salud de los visitantes y los cerdos que se están criando.

Este diseño también tiene por objetivo embellecer la entrada y los alrededores de los galpones, busca que sus elementos permitan la conservación de un ambiente sano, alegre y que garantice una mejor estadía a los estudiantes, obreros, personal administrativo, docentes y productores. Traerá una satisfacción corporal y espiritual inspirada por la presencia de la vida vegetal en un espacio pacífico. El uso de árboles tendrá un rol importante, generaran un microclima que permita disminuir la temperatura del área e interceptaran la incidencia de los rayos solares, también harán frente al cambio climático por la capacidad de los mismos de secuestrar el dióxido de carbono lo que ayuda a mitigar el cambio climático.

# OBJETIVOS

## Objetivo General

Realizar una propuesta de un desarrollo paisajístico en el laboratorio sección de porcinos ubicado en el Instituto de Producción Animal FAGRO, UCV. Maracay, estado Aragua.

## Objetivos Específicos

- Diagnosticar el área bajo estudio mediante el levantamiento de información actual de análisis de los registros climáticos, suelo, especies existentes, actividad humana y necesidades del laboratorio sección de porcinos.
- Desarrollar el diseño paisajístico en el plano de la sección de porcinos.
- Seleccionar especies las cuales sus requerimientos edafoclimáticos, capacidad de mantenimiento y considerando los criterios de selección de plantas, adaptabilidad, rusticidad, resistencia y compatibilidad. se adapten a las condiciones de la zona de desarrollo del diseño paisajístico.
- Ejecutar los principios básicos del diseño (línea, forma, textura, aromas, color, variedad, repetición, equilibrio, énfasis, secuencia y escala) en la creación del diseño paisajístico.
- Ejecutar diseño paisajístico de la zona 1.

# MARCO TEÓRICO

## El paisajismo y sus épocas

### **Antes de Cristo.**

Aunque el cultivo de plantas para la alimentación se remonta milenios atrás en la historia, las primeras evidencias de jardines ornamentales se encuentran en las pinturas de las tumbas egipcias del año 1500 a. C., en las que se representan estanques con flores de loto rodeados por hileras de acacias y palmeras.

Persia también posee su propia y antigua tradición en jardinería: se dice que Darío el Grande poseyó un “jardín paradisíaco” y los jardines colgantes de Babilonia, que Nabucodonosor II ordenó construir y fueron conocidos como una de las siete maravillas del mundo.

### **Después de Cristo**

La influencia se extendió a la Grecia post-alejandrina, donde alrededor del año 350 d. C. existían jardines en la Academia de Atenas, aunque el concepto de jardín griego era más religioso que de esparcimiento, por lo que preferían las largas avenidas plantadas de árboles donde se intercalaban estatuas a jardines proyectados. Se cree que Teofrasto, que realizó escritos sobre botánica, recibió en herencia un jardín de Aristóteles. También Epicuro poseía un jardín, por donde paseaba e impartía sus enseñanzas y el cual legó a Hermarcus de Mitileno. Alcifrón menciona también jardines privados.

Los jardines antiguos más sobresalientes en el mundo occidental fueron los de Ptolomeo, en Alejandría y la afición por esta práctica fue llevada a Roma por Lúculo. Los frescos de Pompeya atestiguan su posterior y elaborado desarrollo y los romanos más acaudalados construyeron en sus villas inmensos jardines con fuentes, setos y rocallas, muchas de cuyas ruinas se pueden ver todavía, como la Villa de Adriano.

Por esta misma época también había surgido en China el arte de la jardinería, pero con una concepción muy diferente: la visión de un jardín como lugar de aislamiento

y contemplación de los elementos naturales, la tierra y el agua. Principios fundamentales en el taoísmo.

En Japón se desarrollaron con un estilo propio, creándose como aristocráticos paisajes minimalistas denominados taukiyama y, paralelamente, como austeros jardines Zen en los templos, los hiraniwa; aunque ambos tipos incorporaron elementos de los jardines chinos.

En el siglo XIII, la jardinería revivió en Europa en Languedoc y la Isla de Francia y a comienzos del Renacimiento surgieron los jardines de estilo italiano donde, en detrimento de las flores se utilizaba especies de arbustos como el boj y el mirto que se esculpían en variadas formas. En el siglo XVI la Corona española construyó los primeros espacios públicos, jardines o parques arbolados destinados al paseo a pie y en coches de caballos, en forma de alamedas con fuentes, bancos y monumentos, entre los primeros y el más antiguo conservado es la Alameda de Hércules de Sevilla (1574). En la Francia de finales del siglo XVII se desarrollaron los parterres franceses alcanzando su punto álgido con André Le Nôtre. Este arquitecto, partiendo del estilo italiano impuso una concepción del jardín en el que crea espacios abiertos con parterres estilizados de pronunciadas formas geométricas.

Las residencias reales francesas de Saint Cloud, Marly y Versalles son claros ejemplos de este estilo y los jardines de Aranjuez y La Granja de San Ildefonso serían el exponente español de no haber sido alterados por la tradición mediterránea que mantuvieron los árabes en España, manifiesta en una mayor sobriedad que los reyes españoles impusieron, con espacios más íntimos, con celosías, patios y setos, lo que supone una adaptación más adecuada al clima seco y cálido de la Meseta castellana.

Los jardines paisajistas ingleses surgieron con una nueva perspectiva en el siglo XVIII, la anticipación del Romanticismo se plasmó en ellos volviendo a las formas naturales, donde se mezclaban en aparente anarquía pequeños conjuntos

boscosos con parterres llenos de flores y cuevas bajo colinas artificiales, creando juegos de luz y sombra que los envolvían de un carácter fantástico y melancólico.

El convulso siglo XIX trajo una plétora de revivificaciones históricas junto con la romántica jardinería de estilo campestre, la mosaicultura, que consistía en crear dibujos de variados diseños con flores y plantas y el modernismo español, que surge únicamente en Cataluña representado por el arquitecto Antoni Gaudí.

El siglo XX introdujo la jardinería en la planificación urbanística de las ciudades (Historia de la jardinería 2015).

### **Estilos de jardines empleados por las civilizaciones del mundo.**

Los primeros jardines se originaron en Egipto y Mesopotamia. En Egipto domina su jardinería en la utilidad, bien como alimento, bien como sombra mediante alineación de palmeras y estanques en que se crían peces comestibles. Los diseños son muy geométricos.

**Jardines persas:** En la antigua Persia había unos jardines-paraíso, de solaz y recreo, de superficie cuadrada, y cerrados, empleando unas redes de riego. La cruz filar correspondía a los 4 ríos, Tigris, Éufrates, Guijón y Pisón, de carácter sacro dado que eran los responsables de la fertilidad de la región.

**Jardines griegos:** Los jardines de Grecia solían ser parques arbolados en los que se celebraban reuniones políticas, filosóficas, académicas, etc., Este pueblo tuvo una preferencia mayor por los elementos arquitectónicos que por los vegetales.

**Jardines romanos:** Los romanos son de los primeros jardines en los que hay restos físicos, en las ruinas de sus ciudades. Tuvieron un interés constante por las especies vegetales y en la aplicación de técnicas. Inventaron o incorporaron muchas herramientas típicas de jardinería. Tenían enormes conocimientos de hidráulica. Crearon las casas adosadas al jardín (Villas ajardinadas).

**Jardines musulmanes:** El jardín clásico musulmán es cerrado al exterior y carece de panorámicas interiormente, pues persigue el aislamiento, la intimidad y el recreo de los sentidos, empleando en ellos el elemento agua y plantas aromáticas (azahar, jazmín, lavanda...).

**Jardines medievales:** La edad media fue un periodo de "fermentación" en lo que a jardinería se refiere, llegando a un conocimiento amplio del cultivo de vegetales, alimenticios, medicinales, etc., en castillos y monasterios.

**Jardines renacentistas:** En Italia, los jardines de esta época se inspiraron en los romanos, con elementos como las columnas, estatuas, topografía (setos recortados)... También se relaciona con la casa y el paisaje circundante, realzando terrazas y escaleras.

**Jardín barroco francés:** En Francia, los castillos eran amplios, en zonas llanas, por lo que los jardines acordes con los mismos debían tener grandes dimensiones. Parterres con dibujos, fuentes, zonas de esparcimiento, estatuaria, plantas de maceta con flores de ornato... Ejemplos: André le Nôtre (paisajista) y el Palacio de Versalles.

**Jardín paisajista inglés:** El jardín imitación del paisaje fue producto de un movimiento romántico basado en la observación-admiración directa de la naturaleza. Los parterres y terrazas se transforman en suaves praderas, grupos de árboles de distribución irregular, calzadas sinuosas... El jardín paisajista nunca emplea líneas rectas, aunque puedan usarse elementos ornamentales como estatuas o construcciones clásicas.

**Jardín chino:** La Jardinería China emplea tres motivos ornamentales básicos: piedra, agua y elementos vegetales. Se trata de jardines paisajistas, que intentan convertir un paisaje natural en un jardín. En ellos influyeron las religiones, como el



taoísmo, confucianismo y budismo. **Jardín japonés:** Los jardines japoneses siguen las pautas de los chinos, sólo que estos último seran más coloridos. Los japoneses emplearon sólo tonos verdes y marrones. Intención de miniaturizar el Universo, por ejemplo, con los bonsáis.

**Jardinería s. XIX y XX:** A mediados del s. XIX surge el prototipo de parque municipal, en Central Park, en New York, 1858. Su creador fue Olmsted. Se trata de un parque para satisfacer la necesidad de zonas verdes dentro de las grandes ciudades. En las tendencias jardineras actuales no se sigue un estilo predeterminado, sino que se elabora una mezcla de estilo más o menos paisajista con elementos funcionales (historia de la jardinería 2015).

Mérida y Lobon (2011), a través de una revisión de textos indican que los orígenes de la integración paisajística se muestran en La Carta de Atenas de 1931, que reelaborada dará lugar a la Carta del Restauo de 1932, es el documento comúnmente aceptado de formalización de los análisis de conservación de elementos singulares, como forma inicial de intervención en entornos históricos. En ella se recoge una exigencia que puede ser entendida como precursora de la integración paisajística: «que junto al respeto por el monumento y sus diferentes fases, siga el de sus condiciones ambientales, las cuales no deben ser alteradas por aislamientos inoportunos, por construcciones de nuevas fábricas invasoras por su masa, color o estilo». En la misma época se lleva a cabo la que puede ser considerada como obra arquitectónica pionera en materia de integración paisajística, el proyecto desarrollado por Gunnar Asplund para la ampliación del Ayuntamiento de Göteborg (1934-37). La evolución del proyecto permite observar el tránsito desde la simple reproducción, siguiendo las posiciones más historicistas que dominaron el siglo XIX, deudoras de Viollet Le Duc, hasta la abstracción formal final, tomando como referencia las características tipológicas del edificio original.

Varias décadas más adelante, la Carta de Venecia (1964) supuso un avance sobre lo que podrían denominarse como condiciones ambientales del monumento. En su primer artículo aparece de forma difusa el concepto de paisaje: «La noción de

monumento histórico comprende tanto la creación arquitectónica aislada, como el ambiente urbano o paisajístico que constituya el testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa o de un acontecimiento histórico».

### **Jardines en Venezuela.**

En Venezuela fue inevitable que los colonos franceses e ingleses trasladaran las características formas de los jardines del siglo XVII. En el país fue de gran importancia las condiciones ofrecidas por la naturaleza, prevaleciendo los valores culturales. Por consiguiente, el jardín existente llegó a ser una extensión cultural del jardín europeo y en algunos casos, evolucionó llegando a soluciones específicamente venezolanas.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, se valorizaron las plantas locales ornamental, mostrando interés por la conservación de la naturaleza. En las áreas urbanas se creó un paisaje muy rico en variedad de especies botánicas, con un mínimo de acondicionamiento, el cual cumplía con las funciones del jardín, ofreciendo los placeres visuales y climáticos. Estas son las condiciones en que se desarrolla y evoluciona el arte paisajístico en Venezuela. (Store page, 2006).

Actualmente en el país existe un auge por el diseño de áreas verdes tanto privado con público y se cuenta con profesionales en esta disciplina con excelentes propuestas y muchas de ellas se han ejecutados.

En este sentido la Facultad de Agronomía se ha involucrado en esta área tanto a nivel pública como privado y tenemos que Camacho (2006), realizó un diseño paisajístico para las áreas verdes de la empresa laboratorios del Grupo Farma, SA. En la que se utilizó un estilo moderno con especies tropicales y subtropicales. Buscando la funcionalidad mediante la adaptación a la infraestructura industrial con un diseño artístico original de espacios suntuosos, caracterizados por curvas sigmoidales asimétricas con agrupaciones de plantas en equilibrio entre sí.

Por otra parte, Vierma (2008), desarrollo un diseño paisajístico de las áreas verdes de la estación experimental “Ing. Ricardo Araque” de la Facultad de Agronomía, UCV, utilizando curvas que dan una sensación de suavidad a las agrupaciones. La combinación de estas especies se realizó considerando los principios y fundamentos de diseño de jardines.

### **Principios básicos del diseño de jardines**

Toda disciplina artística como la arquitectura, la pintura, la fotografía, etc. se valen de principios de diseño que determinan la forma en que estos espacios son percibidos. La valoración y el gusto sobre algunas resoluciones están condicionados por estos principios.

**La línea:** En el jardín la línea crea un sentido de dirección, así como también un sentido de movimiento. Las curvas expresan un carácter inequívoco que tiene relación con la psicología del observador y producen respuestas específicas. Relajación, tensión o energía.

**La forma:** Cada planta tiene un hábito de crecimiento distinto, una masa única y el volumen que desarrolla cambia con el tiempo a medida que crece. Las formas cualesquiera que sean definen los espacios del jardín. Algunas formas son más dramáticas que otras y por lo tanto llaman más la atención.

**La textura:** en el jardín agrega entusiasmo visual y sensitivo. Las texturas ásperas, gruesas producen sensación de informalidad y son visualmente dominantes mientras que las texturas finas y alisadas se relacionan con actitudes más formales, elegantes, y pasivas en un paisaje. Las texturas finas quedan sometidas a las dominantes.

**Los aromas:** la introducción de una variedad de fragancias a un jardín, ampliara su interés sensorial.

**El color:** es un elemento de diseño, muchas veces, confuso y de desconcierto para más de un jardinero. Por otra parte, parece ser, a veces, el único elemento considerado. Aunque sea un elemento muy importante se le da demasiada importancia en las explicaciones y justificaciones de muchos diseñadores.

**La repetición:** La repetición de elementos en el jardín es percibida, como la copia de elementos de diseño capaz de ser fácilmente entendido en la composición total y que otorga un sentido de orden al diseño.

**La variedad:** Las calidades de diseño de línea, forma, textura, aromas y color son combinadas y contrastan para proporcionar la diversidad y evitar la uniformidad o monotonía. La variedad desarrolla una tensión, que ayuda a mantener la atención del observador creando entusiasmo y placer.

**El equilibrio:** se refiere a la armonía y compensación que hay entre los diferentes elementos de jardín. La línea, forma, textura, el olor y color llaman la atención a nuestros sentidos.

**El énfasis:** se refiere a aquellos elementos del jardín que atrapan la atención del espectador antes que el resto y que recurrentemente la visual vuelve a ellos.

**La secuencia:** ayuda a unir varios elementos de diseño distintos, ya sea por la repetición, o por la progresión o el aumento o disminución de, por ejemplo, texturas o colores, o densidad vegetal o elementos no vegetales del jardín, como elementos escultóricos.

**La escala:** está referida a la armonía de tamaños en el jardín. Cada elemento guarda una relación respecto del tamaño del todo (Principios básicos del diseño de jardines 2015).

Cada estilo de jardín es fruto de su entorno social; cada vez que varía el método, se refleja un cambio en las preocupaciones del hombre y sus ideales. Este péndulo ha oscilado a un lado y a otro, entre el deseo de expulsar a la naturaleza o incluirla como parte del diseño (Brookes, 2005).

## **DESARROLLO**

El diseño del jardín paisajístico se realizó en los terrenos del Laboratorio Sección Porcinos, Instituto de Producción Animal de la UCV Campus Maracay. Ubicado a 480 m.s.n.m, y se encuentra en el área fronteriza entre las ciudades aragüeñas de Maracay y El Limón, rodeada de las formaciones las Brisas (extremo norte) y las Mercedes (extremo sur)

### **Aspecto a tomar en cuenta previo a la realización de un diseño paisajístico**

#### **Necesidad de humanizar el paisaje**

El área donde se desarrolló este proyecto de diseño paisajístico es un área destinada a la producción de cerdos con galpones e instalaciones con un toque rural y un ambiente rodeado de vegetación, sin embargo, la presencia de malezas hacen del entorno un lugar simple y poco atractivo. Por esto la necesidad de incorporar una combinación de especies con cambios texturales, colores y escalas que generen movimiento, rompiendo así la monotonía y por supuesto pulmones vegetales necesarios a fin la fomentar la preservación del medio ambiente.

Sumado a esto se realizó un espejo que agua al cual será el habitat de peces de colores que tendrán un impacto en los visitantes paz y alegría.

#### **Seguridad**

Se eliminó una palmera la cual obstaculizaba la visión de toda la entrada, además estaba poniendo en riesgo el tendido eléctrico, ya que sus hojas estaban cerca de alcanzar el mismo y fungía como refugio para serpientes. Se contempló la utilización de plantas que no generan barreras visuales completas que sirvan de espacios ocultos, que en determinado momento atente con la seguridad.

### **Mantenimiento**

Las especies utilizadas fueron seleccionadas pensando en que tuvieran requerimientos de mantenimiento mínimo ya que la mano de obra es precaria y el mantenimiento de estas áreas es fundamental para la perpetuación del jardín.

### **Vialidad**

Hay una vía principal que estaba diseñada de tierra y gracias a la colaboración de los ingenieros Franklin Mora y Golka Beresiba pudo realizarse el asfaltado de la vía, mejorando su acceso y dándole más formalidad al diseño.

### **Orografía**

En general el relieve del suelo es plano con ligeras pendiente y cambio de altura con un aspecto montañoso el cual no tiene problemas de erosión ni aguachina miento que pudieran causar problemas posteriores.

### **Diagnóstico del área**

Partiendo del hecho de que cada jardín tiene su propio microclima se efectuó un estudio del mismo y se identificaron las variaciones en el viento, altura, y la topografía. Además, se verifico la orientación con los puntos cardinales del jardín Determinando las zonas más soleadas y sombreadas de una época a otra. Todos estos parámetros de no haber sido tomados en cuenta afectarían el desarrollo y perpetuación de las plantas seleccionadas.

Se realizó una revisión bibliográfica de muestras de suelos en distintos puntos de la sección, para la obtención de las propiedades físicas, químicas y biológicas del

suelo. Ya que cada especie vegetal que se desee introducir en el jardín tiene un conjunto de exigencias.

Se diseñó un sistema riego. Partiendo del levantamiento del plano del sistema de riego existente.

Se evaluaron por medio de un inventario florístico las especies vegetales existentes que formaron parte en este diseño, haciendo así una integración paisajística considerando las especies de la zona.

Con la ayuda del software AUTOCAD se elaboraron los planos, a fin de conocer las dimensiones del área para establecer el área del jardín, tomando en cuenta los galpones y los caminos existentes para proponer el diseño. En el mismo se desarrollaron las curvas para definir las agrupaciones, composiciones y ubicación de las especies dentro del diseño considerando todos los lineamientos de los principios de diseño en el proyecto de jardines y los fundamentos.

### **Inventario físico de terreno**

El proyecto se realizó en las áreas verdes del Laboratorio Sección de Porcinos del Instituto de Producción Animal de la UCV Campus Maracay ubicado a 480 m.s.n.m, Se encuentra en el área fronteriza entre las ciudades aragüeñas de Maracay y El Limón, rodeada de las formaciones las Brisas (extremo norte) y las Mercedes (extremo sur). La infraestructura está conformada por: cuatro galpones, un tanque subterráneo, un tanque aéreo, un terreno utilizado para la siembra de morera (*Morus alba*), una edificación de oficinas una vía principal que divide en dos partes el diseño paisajístico.

La orografía natural del terreno en donde se desarrolló la propuesta paisajística posee una leve pendiente menor de 5% a la cual no se le realizara ninguna modificación ya que no afecta el desarrollo de la propuesta.

El suelo del área utilizada es de buena calidad con un buen contenido de materia orgánica, no es un suelo pedregoso, con un leve problema de compactación, sin restos de materiales, posee muchos residuos vegetales lo que es favorable en la producción de abonos verdes.

La vegetación existente del área bajo estudio está conformada por árboles, palmas y hierbas de origen natural. Las cuáles serán mencionadas a continuación con sus descripciones y su intervención en el desarrollo del proyecto.

### **Registros climáticos**

De acuerdo a USICLIMA (2015), la zona bajo estudio, presenta un clima típico de bosque seco tropical, donde la radiación promedio anual oscila los 17 MJ/m<sup>2</sup>, con una temperatura de 25 °C y 66 % de humedad relativa, la precipitación promedio anual es de 1090,7 mm (cuadro 1), con dos periodos bien marcados. Un periodo seco que va de noviembre al mes de abril y una época húmeda que inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre como se muestra en la figura 1



## Cuadro 1. Datos de la estación climática UCV Maracay.

Estación:  Estado:  Latitud:  Longitud:  Altura:   
 Serial:

| Elemento climático                         | Período de registro | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   | ANUAL  |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Radiación Solar (MJ m <sup>2</sup> d)      | 1995-2014           | 17.1  | 19.2  | 20.6  | 18.9  | 17.3  | 16.6  | 17.3  | 18.0  | 18.4  | 16.4  | 15.0  | 14.8  | 17.5   |
| Insolación (h)                             | 1995-2014           | 7.1   | 7.6   | 7.7   | 6.3   | 5.3   | 5.0   | 5.3   | 5.7   | 6.2   | 5.7   | 5.7   | 6.0   | 6.1    |
| Temperatura Mínima (°C)                    | 1995-2014           | 16.6  | 17.3  | 18.5  | 20.6  | 21.1  | 20.6  | 20.1  | 20.1  | 19.8  | 20.1  | 19.6  | 18.0  | 19.5   |
| Temperatura Media (°C)                     | 1995-2014           | 24.1  | 24.8  | 25.9  | 26.6  | 26.3  | 25.3  | 25.0  | 25.0  | 25.0  | 25.4  | 24.8  | 24.4  | 25.2   |
| Temperatura Máxima (°C)                    | 1995-2014           | 32.0  | 32.7  | 33.5  | 33.5  | 32.3  | 31.4  | 31.2  | 31.3  | 31.7  | 31.8  | 31.8  | 31.6  | 32.1   |
| Humedad relativa Mínima (%)                | 1995-2014           | 39    | 36    | 35    | 39    | 44    | 45    | 48    | 51    | 50    | 51    | 50    | 44    | 44     |
| Humedad Relativa Media (%)                 | 1995-2014           | 69    | 67    | 64    | 68    | 73    | 71    | 73    | 75    | 76    | 76    | 76    | 71    | 72     |
| Humedad relativa Máxima (%)                | 1995-2014           | 94    | 93    | 91    | 93    | 93    | 94    | 94    | 95    | 95    | 94    | 94    | 93    | 94     |
| Precipitación (mm)                         | 1995-2014           | 4.5   | 0.8   | 16.8  | 56.2  | 122.9 | 119.7 | 174.0 | 184.0 | 174.1 | 139.9 | 76.8  | 21.0  | 1090.7 |
| Evaporación de tina tipo A (mm)            | 1995-2014           | 170.8 | 184.0 | 227.1 | 208.9 | 172.9 | 153.2 | 149.7 | 142.2 | 136.3 | 138.2 | 136.8 | 154.1 | 1974.5 |
| Evapotranspiración de referencia tina (mm) | 1995-2014           | 136.6 | 147.2 | 173.1 | 159.2 | 131.7 | 116.8 | 114.1 | 108.4 | 103.9 | 105.1 | 104.0 | 117.2 | 1505.7 |
| Velocidad Viento (m s <sup>-1</sup> )      | 1979-1994           | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.4   | 1.4   | 1.5   | 1.4   | 1.4   | 1.3   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.4    |
| Evapotranspiración de referencia PM(mm)    | 1995-2014           | 125.6 | 128.6 | 155.6 | 141.2 | 133.7 | 125.0 | 128.1 | 130.4 | 125.8 | 116.6 | 105.5 | 110.2 | 2289.5 |
| ET0/2                                      | 1995-2014           | 62.8  | 64.3  | 77.8  | 70.6  | 66.9  | 62.5  | 64.1  | 65.2  | 62.9  | 58.3  | 52.8  | 55.1  | 763.2  |

### OBSERVACIONES:

La ET0 fue calculada por los métodos de Tina tipo A y Penman-Monteith USICLIMA. La Velocidad del Viento tomada de los registros del CENIAP

Fuente: USICLIMA, 2015.

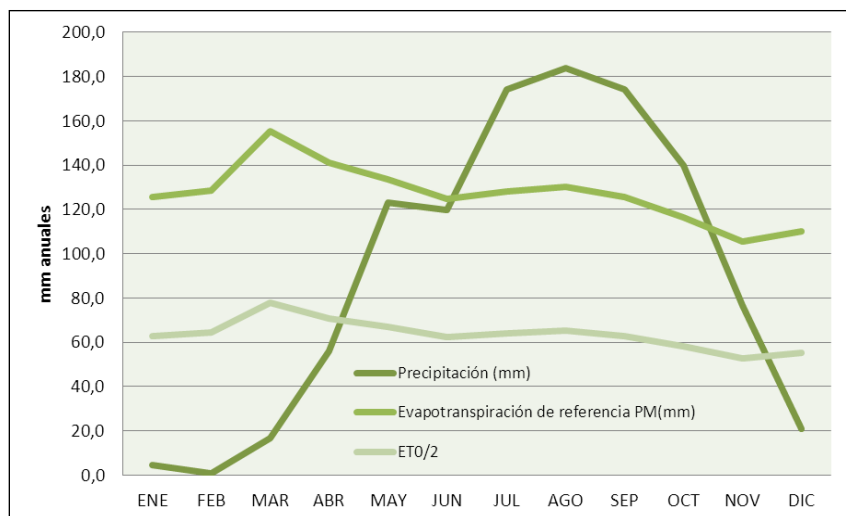


Figura 1. Precipitación y evaporación promedio mensual en estación climática UCV Maracay estado Aragua.

## Caracterización edáfica del terreno

Para conocer las características físico-químicas del terreno se realizó una revisión bibliográfica de un trabajo realizado al suelo de la unidad laboratorio sección ovinos, UCV campus Maracay a nivel de pie de cerro con pendiente del 7%, para analizar las propiedades físicas y químicas de suelo tomando en cuenta que el suelo es el medio en que se desarrollaran las especies seleccionadas y si el mismo no supe con los requerimientos de estas especies no podrán desarrollarse favorablemente (cuadro 2).

**Cuadro 2.** Propiedades físicas y químicas del suelo.

| Profundidad (cm)     | 0 – 10 | 10 – 30 | 30 - 52 | 52 - 75 | 75-100 | 100-140 |
|----------------------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| ARENA%               | 50     | 60      | 65      | 70      | 80     | 90      |
| LIMO %               | 20     | 20      | 20      | 20      | 10     | 10      |
| ARCILLA 3%           | 30     | 20      | 15      | 10      | 10     | -       |
| TEXTURA              | FAa    | FAa     | FAa     | FAa     | Af     | A       |
| CE (dS/m)            | 20     | 15      | 12      | 10      | 10     | 10      |
| PH1:1 AGUA           | 6,5    | 6,5     | 6,5     | 6,5     | 6,5    | 5,5     |
| MATERIA ORGANICA (%) | 6,87   | 3,44    | 1,37    | 0,86    | 0,51   | 0,17    |

Fuente: Páez *et al*, 1985.

Con los valores obtenidos mediante este cuadro podemos observar que estos suelos no presentan limitaciones físicas, químicas ni estructurales.

El contenido de materia orgánica es alto ya que es mayor de 3% los que favorece para el crecimiento de las plantas. El pH 6.5 % es alcalino y no es un problema ya que no presenta acidez.

## Caracterización del agua para riego

El sistema de riego realizado en el diseño paisajístico es alimentado por el agua utilizada para dar de beber a los cerdos la cual fue estudiada con anterioridad comprobándose ser apta para ser suministrada a los animales, es por esto que no se realizó ningún estudio ya que cumple con las condiciones que deben darse en el agua para que esta mantenga un ecosistema equilibrado.

## Zonificación de las áreas y estudio del microclima

Las áreas dispuestas para la realización del jardín paisajístico se dividieron en tres zonas 1 posicionada hacia el norte que comprende la entrada del laboratorio sección de la unidad de porcinos, la zona 2 ubicada al frente de los galpones posicionada hacia el este y la zona 3 que está al lado de los galpones posicionada al sur este como se muestra en la figura 2.

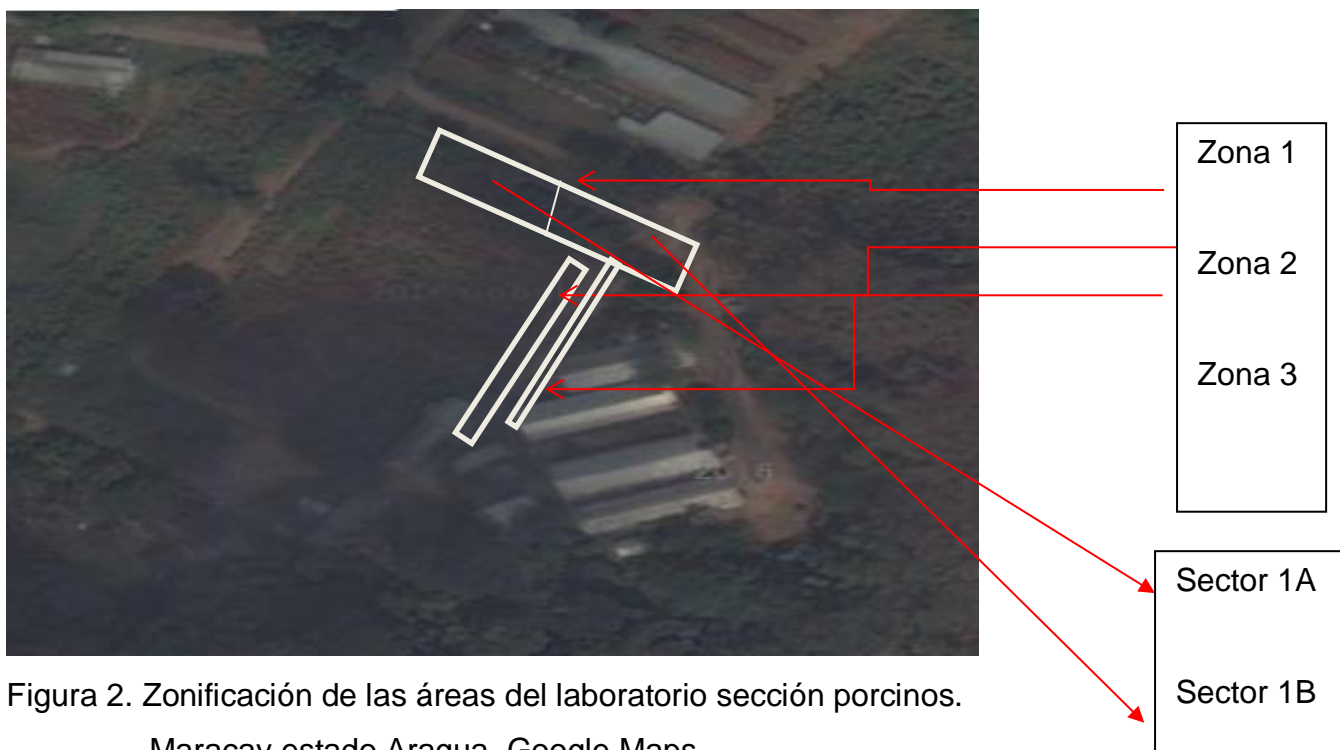


Figura 2. Zonificación de las áreas del laboratorio sección porcinos.  
Maracay estado Aragua. Google Maps.

### La zona 1 norte “ENTRADA”

Esta zona es la entrada principal del laboratorio sección de porcinos es en forma rectangular y tiene una vía que la divide en dos partes las cuales colindan con una cerca de alfajor y un portón en la parte posterior.

Esta zona tiene detrás una pequeña montaña que está posicionada hacia el este y bloquea la radiación solar hasta las 8 am, luego de estas horas la radiación incide

de manera normal, la velocidad del viento es baja debido a la presencia de la formación montañosa. Posee una pequeña pendiente de aproximadamente 5%. Esta zona a se dividió en 2 sectores:

**Sector.1A:** este sector comprende desde la entrada que tiene un portón hasta la mitad de la zona, con un área de 231 m<sup>2</sup>. Posee árboles de apamate (*Tabebuia rosea*) de más de 4 metros de altura, con una copa frondosa que evita la incidencia de los rayos solares directamente en casi todo el día, favoreciendo la retención de humedad, sumado a esto las hojas que caen de estos árboles han generado un suelo rico en materia orgánica y chaguaramos enanos (*Adonidea merrilli*) (figura 3).

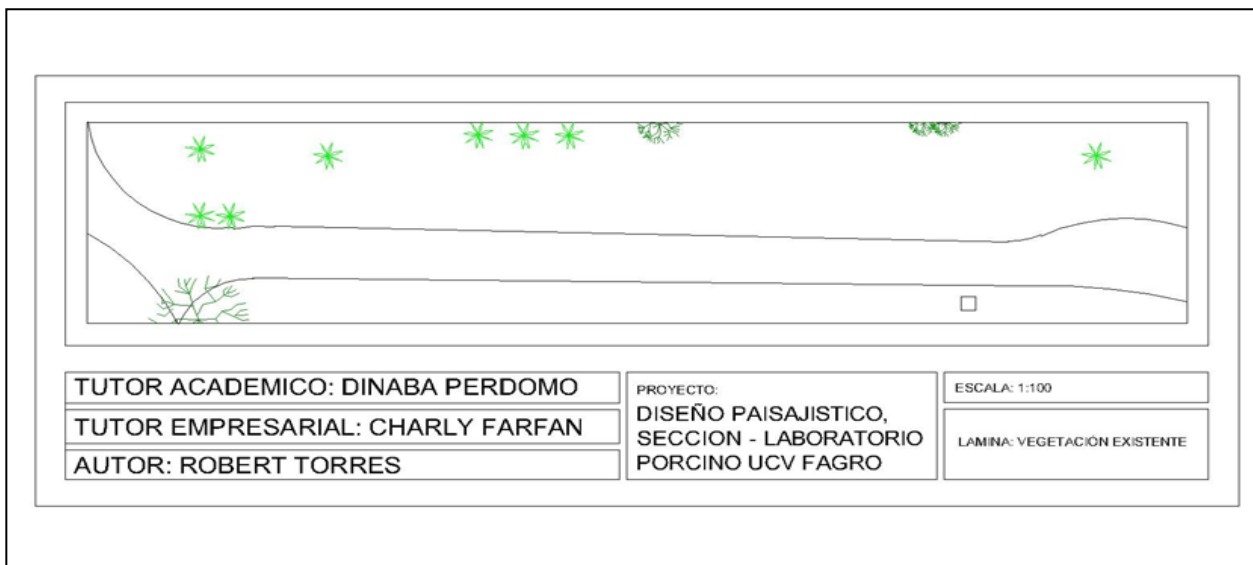


Figura 3. Vegetación existente en el área propuesta para la realización del diseño. Paisajístico del Laboratorio Sección Porcino FAGRO – UCV.

**Sector 1B:** este sector comprende de la mitad de la zona y abarca 301 m<sup>2</sup>. en el cual encontramos una línea de chaguaramos enanos (*Adonidea merrilli*) los cuales

no poseen una copa frondosa y un San francisco (**Cassia ssp**) que está ubicado al frente de esta zona cuya sombra no incide sobre el área del diseño. Este sector en particular no recibe radiación en las primeras horas de la mañana por tener una formación montañosa detrás, pasada las 8 am recibe la incidencia solar todo el día ya que la copa de los chaguaramos no es frondosa.

También presenta colonias de bachacos (**Atta Sp**) los cuales tienen el hábito de defoliar las plantas hasta llevarlas a su marchites sino son controlados.

### **La zona 2 Sur:**

Está ubicada detrás de la zona 1 tiene en su parte posterior una cerca de alfajor los rayos del sol inciden directamente durante todo el día ya que no posee infraestructuras que proyecten sombra ni árboles. Esta zona posee un suelo compactado ya que se construyeron unas tranquilas por donde pasan los cables de fibra óptica que llevan el servicio de CANTV a la sección y es por esto que hay una limitante para el crecimiento de ciertas especies (figura 7).

### **Zona 3 Este:**

Esta comprende el área entre un galpón principal y el estacionamiento, posee muy baja incidencia solar ya que el galpón proyecta una sombra que cubre esta zona, sumando a esto la presencia de un árbol de mamon (**Melicoccus bijugatus**) que posee más de 10 metros un árbol de mango (**Mangifera indica**) y dos árboles de tapara (**Crescentia cujete**) en esta zona hay dos especies de coberturas que son cucaracha (**Tradescantia fluminense variegata**) y wedelia (**Weddelia paludosa**), presenta una húmeda casi permanente, ya que detrás del galpón pasa el agua que se desecha una vez que se lavan los puestos de los cerdos. En la parte del estacionamiento encontramos la presencia de asfalto, así como escombros y metales en el suelo. Así como un pequeño silo y algunas piezas de vehículos la zona 3, se caracterizan por tener un ambiente fresco y húmedo (Figura 8).

En las tres zonas mencionadas con anterioridad se pueden observar malezas tales como pira (*Amaranthus spp*), corcillo (*Cyperus rotundus L*), falso Johnson (*Sorghum aurinaciumL*), escoba negra (*Sida spp*), guardarocio (*Digitaria sarguinalis*), pata de gallina (*Eleusine indica*), pata de patillo (*Echinochloa colonum*), las cuales son muy invasivas. Estas especies mencionadas con anterioridad sustituyen la grama, ya que el diseño se divide en 50% plantas ornamentales y el otro 50% de grama.

### **Diseño y ejecución del paisajismo**

El jardín se diseñó pesando en un estilo clásico con curvas, la presencia de un espejo de agua y la combinación de especies que tienen colores agradables. Buscando evitar la monotonía y lo moderno ya que los jardines que se realizan en la actualidad van direccionados a la creación de figuras con las plantas, que por lo general son cuadradas y condicionan a las plantas, dejando atrás la espontaneidad.

El proyecto se realizó tomando como referencia los principios básicos del diseño de jardines y haciendo uso de estos para evitar crear en el observador una sensación de monotonía y rigidez. Buscando al contrario traer una sensación de paz y tranquilidad.

Descripción de las zonas del paisajismo, trabajos realizados y especies seleccionadas.

#### **Zona 1**

Sector 1 A y 1B.

Para la ejecución de jardín, se procedió a remover el suelo para des compactar el mismo, acción que tiene un efecto profundo tanto para la penetración de raíces, humedad y aireación, dependiendo de sus propiedades. Mejorando así la estructura del suelo garantizando un mejor desarrollo de la planta tomando en cuenta evitar una labranza excesiva para evitar causar una altercación del suelo. Se aplicó un

fertilizante 10-20-20 comercial y abono orgánico “gallinaza” para mejorar las características del suelo y se adecuara el terreno.

### **Instalación del sistema de riego.**

Se diseñó e instaló un sistema de riego por aspersión tradicional. La disposición de los aspersores se realizó de forma que se moje toda la superficie del suelo, de la forma más homogénea posible. Este parte de una cometida de agua principal que es alimentada por un pozo profundo, el agua extraída es usada además para dar de beber a los cerdos y para la limpieza de los corrales. El sistema diseñado abarca 73 metros de largo X 7 de ancho en los cuales están distribuidos 6 aspersores comerciales de ½ pulgada (figura 4).

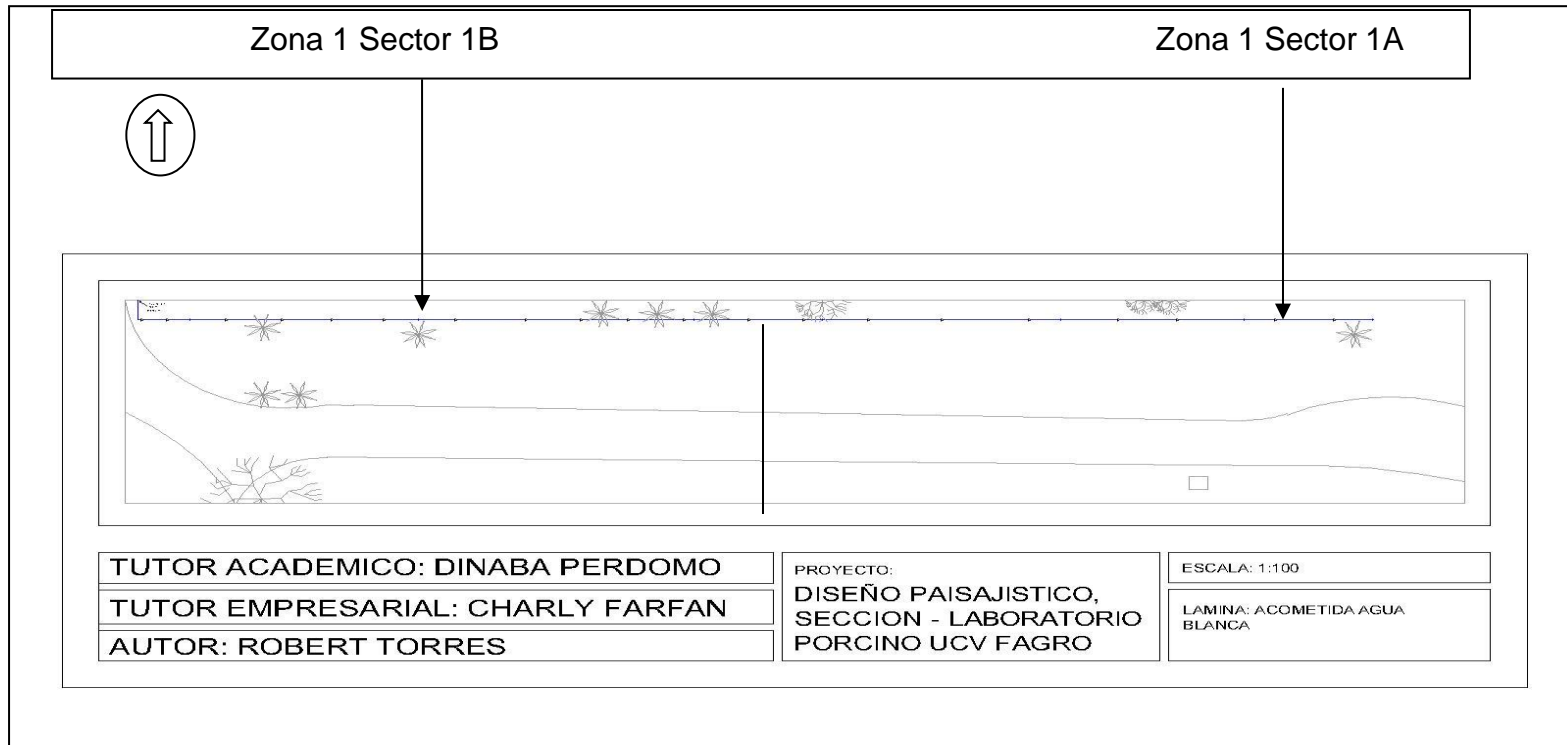


Figura 4. Sistema de riego por aspersión zona 1, del diseño paisajístico del Laboratorio Sección Porcino FAGRO - UCV.



Seguidamente del labrar el suelo y la construcción del sistema de riego se procedió a realizar el diseño y trazado de curvas sigmoideas, las cuales se realizaron tomando en cuenta los principios básicos de diseño buscando dar al observador una sensación de relajación (figura 5).

Al final se realizó un plano general que engloba especies existentes, diseño de curvas, acometida de aguas y especies propuestas (figura 6).

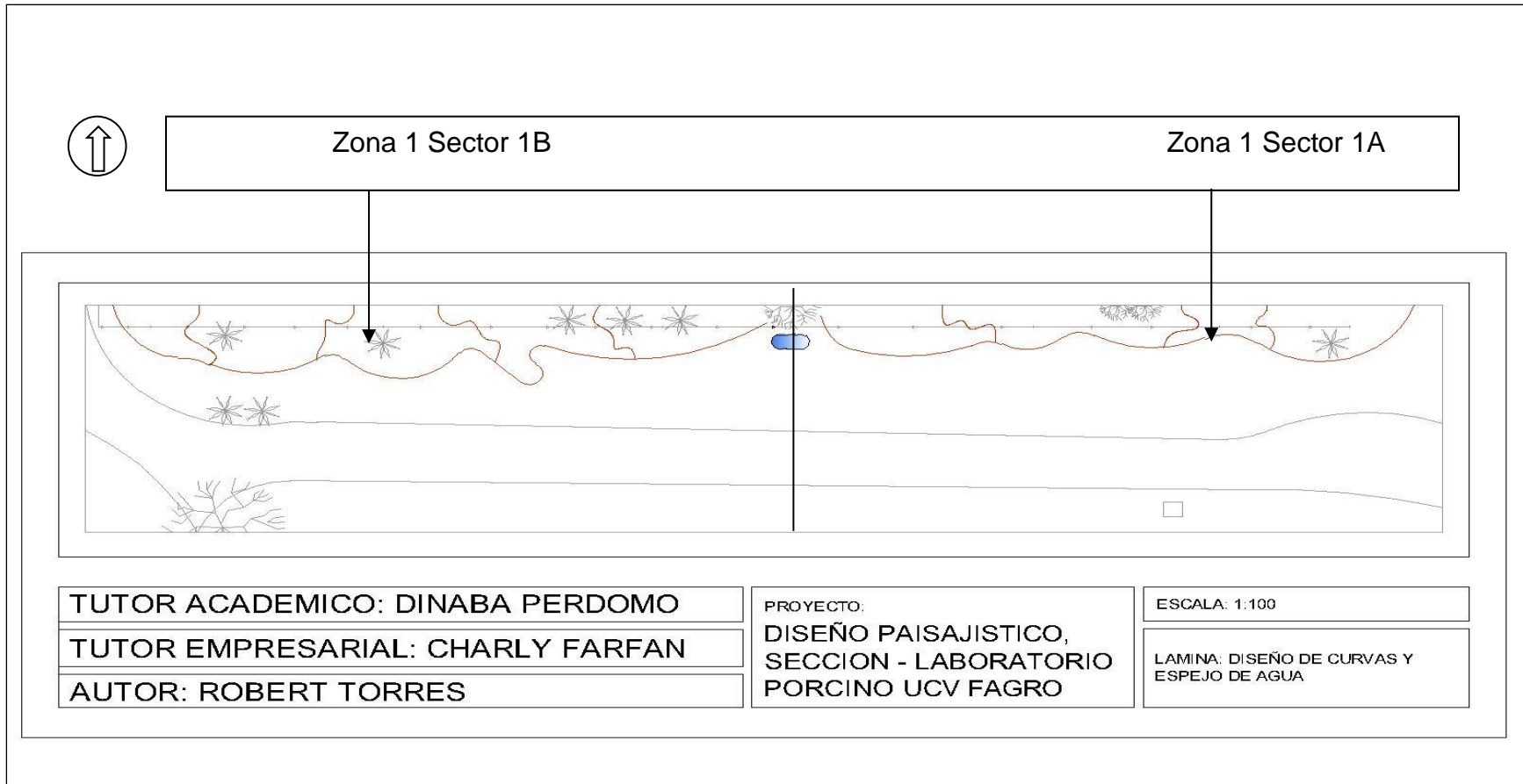


Figura 5. Trazado de curvas sigmoidales del diseño paisajístico del Laboratorio Sección Porcino FAGRO - UCV.

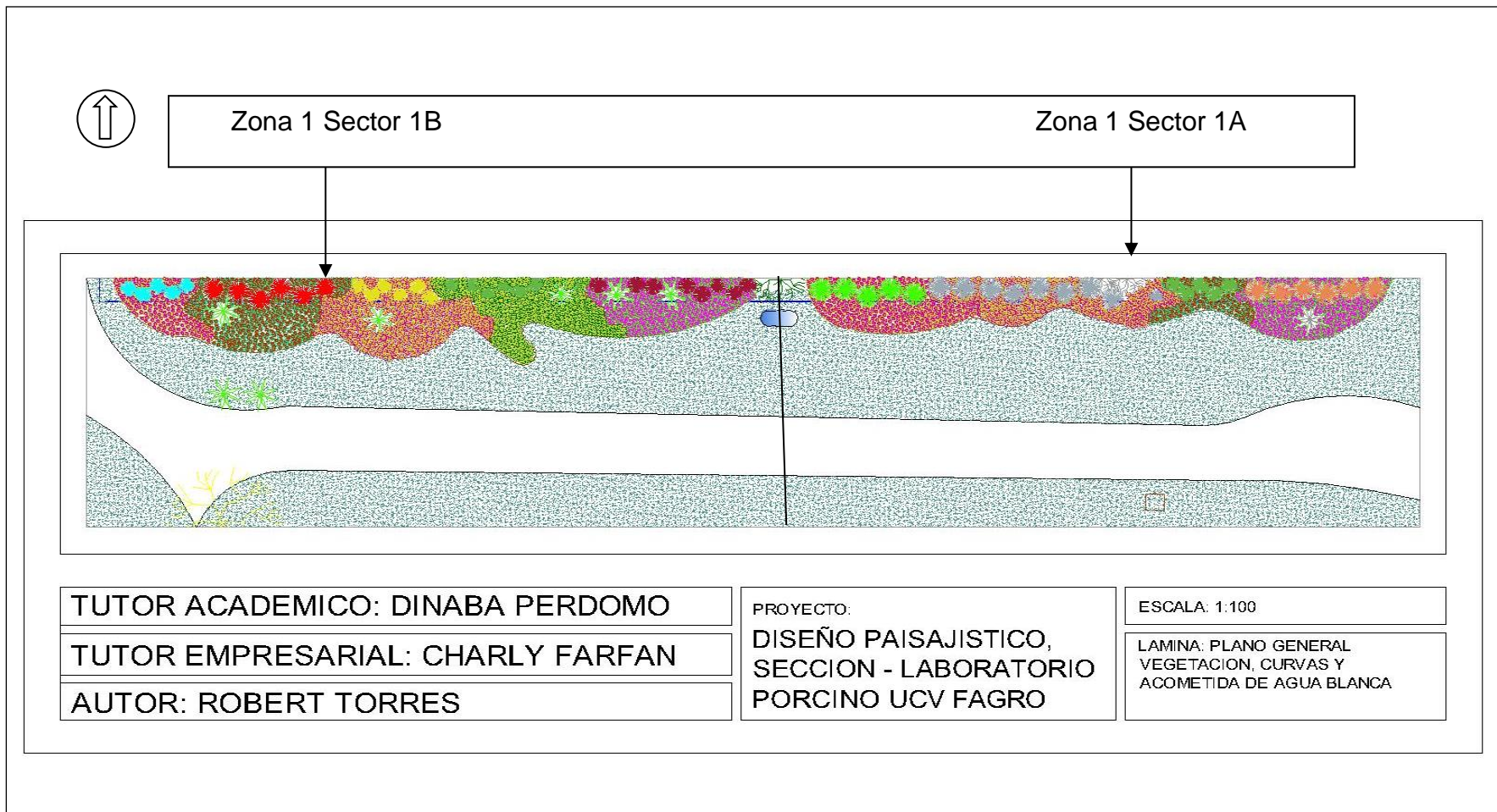


Figura 6. Plano general de la Zona 1 del diseño paisajístico del Laboratorio Sección Porcino FAGRO - UCV.

Las especies seleccionadas se presentan en los dos cuadros en los cuales se presentan el espacio que ocupa en m<sup>2</sup> y la cantidad de plantas que hay en el mismo y sus respectivas combinaciones. Tomando en cuenta exigencias edafoclimáticas, el hábito de crecimiento, nombre científico y común, color, el mantenimiento, el color de sus flores (cuadro 3 y 4)

**Cuadro 3.** Plantas de jardín utilizadas en el diseño de la Zona 1(Sector 1A y 1B).

| Nombre Botánico               | Nombre Común      | Altura (m)  | Distancia de Plantación | Follaje                       | Flores  | Riego | Luz | Rusticidad | Cantidad utilizada para el diseño |
|-------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|---------|-------|-----|------------|-----------------------------------|
| <i>Shefflera arborea</i>      | Schefflera        | 1,80 - 2,50 | 1,20                    | Verde                         | -       | 2     | 2   | 2          | 6                                 |
| <i>Lagerstroemia speciosa</i> | Astromelia        | 2,0 - 3,0   |                         | Verde                         | Rosadas |       |     |            |                                   |
| <i>Acalipha wilkesiana</i>    | Capa de Obispo    | 1,00 - 1,20 | 0,80 - 1,00             | Rojo                          | -       | 1     | 2   | 2          | 7                                 |
| <i>Codiaeum variegatum</i>    | Croto             | 1,20 - 2,00 | 1,50                    | Variable rojo, amarillo verde | -       | 1     | 1-2 | 2          | 6                                 |
| <i>Cordyline terminalis</i>   | Caña de la India  | 1,50 - 2,00 | 1,00                    | Varios                        | -       | 2     | 2   | 3          | 10                                |
| <i>Acalipha sp</i>            | Acalifa           | 1,00 - 1,20 | 0,80 - 1,00             | Verde                         | -       | 1     | 2   | 2          | 7                                 |
| <i>Conocarpus erectus</i>     | Mangle            | 2,00 - 3,00 | 1,50                    | Gris                          | -       | 3     | 3   | 3          | 6                                 |
| <i>Ixora chinensis</i>        | Ixora Silver King | 1,20 - 1,50 | 1,50                    | Verde                         | Rojas   | 2     | 1   | 3          | 6                                 |
| <i>Codiaeum variegatum</i>    | Croto             | 1,20 - 3,00 | 1,50                    | Variable rojo, amarillo verde | -       | 1     | 1-2 | 2          | 6                                 |

Luz (1, pleno sol; 2, sol de la mañana; 3, sombra); Riego (1, abundante; 2, moderado; 3, escaso); Rusticidad (1, no rustico; 2, rustico; 3, muy rustico) Fuente: Holmquist,(2015).

**Cuadro 4:** Plantas para cobertura utilizada en el diseño Zona 1(Sector 1A y 1B).

| Nombre Botánico                              | Nombre Común        | Altura (cm) | Distancia de Plantación | Follaje          | Flores    | Riego | Luz | movilidad | Rusticidad | Cantidad utilizada para el diseño |
|--|---------------------|-------------|-------------------------|------------------|-----------|-------|-----|-----------|------------|-----------------------------------|
| <i>Rhoeodiscolor (Tradescantia discolor)</i> | Nadando en bote     | 30          | 20                      | morado           | -         | 2     | 2   | 3         | 3          | 30                                |
| <i>Weddelia paludosa</i>                     | Margarita rastrera  | 30 – 40     | 30                      | verde            | Amarillas | 1     | 1   | 3         | 3          | 40                                |
| <i>Weddelia paludosa</i>                     | Margarita rastrera  | 30 – 40     | 30                      | verde            | Amarillas | 1     | 1   | 3         | 3          | 25                                |
| <i>Tradescantia fluminense variegata</i>     | Cucaracha rayada    | 20          | 20                      | Morada con gris  | -         | 3     | 3   | 2         | 3          | 25                                |
| <i>Catharanthus roseus</i>                   | Buenas              | 40– 50      | 30                      | verde            | rosadas   | 3     | 1   | 1         | 3          | 15                                |
| <i>Callisia fragrans</i>                     | Calisia             | 40          | 30                      |                  |           | 2     | 2   | 3         | 3          |                                   |
| <i>Liriope muscari</i>                       | Barba de León verde | 30          | 30                      | verde            | -         | 2     | 2   | 1         | 2          | 20                                |
| <i>Tradescantia fluminense variegata</i>     | Cucaracha rayada    | 20          | 20                      | Morada con gris  | -         | 3     | 3   | 2         | 3          | 25                                |
| <i>L.muscari variegata</i>                   | Barba de León       | 30          | 30                      | Verde con blanco | -         | 2     | 2   | 1         | 2          | 15                                |
| <i>Weddelia paludosa</i>                     | Margarita rastrera  | 30 – 40     | 30                      | verde            | Amarillas | 1     | 1   | 3         | 3          | 30                                |
| <i>Ipomoea batata</i>                        | Batata de jardín    | 20          | 100                     | Verde con morado | -         | 1     | 1   | 3         | 2          | 15                                |

Luz (1, pleno sol; 2, sol de la mañana; 3, sombra); Riego (1, abundante; 2, moderado; 3, escaso); Rusticidad (1, no rustico; 2, rustico; 3, muy rustico); Movilidad (1, estacionaria; 2, medianamente móvil; 3, muy móvil) Fuente: Holmquist, 2015.

## Zona 2

Esta zona presenta limitaciones de origen estructural ya que la atraviesa un cable de fibra óptica, lo que sugiere la instalación de un sistema de riego superficial. Y una preparación de suelo a muy poca profundidad. Para esta zona tomando en cuenta lo anterior y que la radiación es durante todo el día, las especies seleccionadas para este lugar deben desarrollar poco sistema radical, así como resistir alta radiación. En el diseño propuesto para esta zona se escibe con la especie *Rhoeo discolor* (*Tradescantia discolor*) el nombre de laboratorio sección porcinos. Cabe resaltar que esta especie es de crecimiento rápido y tiene la particularidad de formar una especie de macolla que desplaza a las especies de malezas y pueden formar figuras o letras (Figura 7).

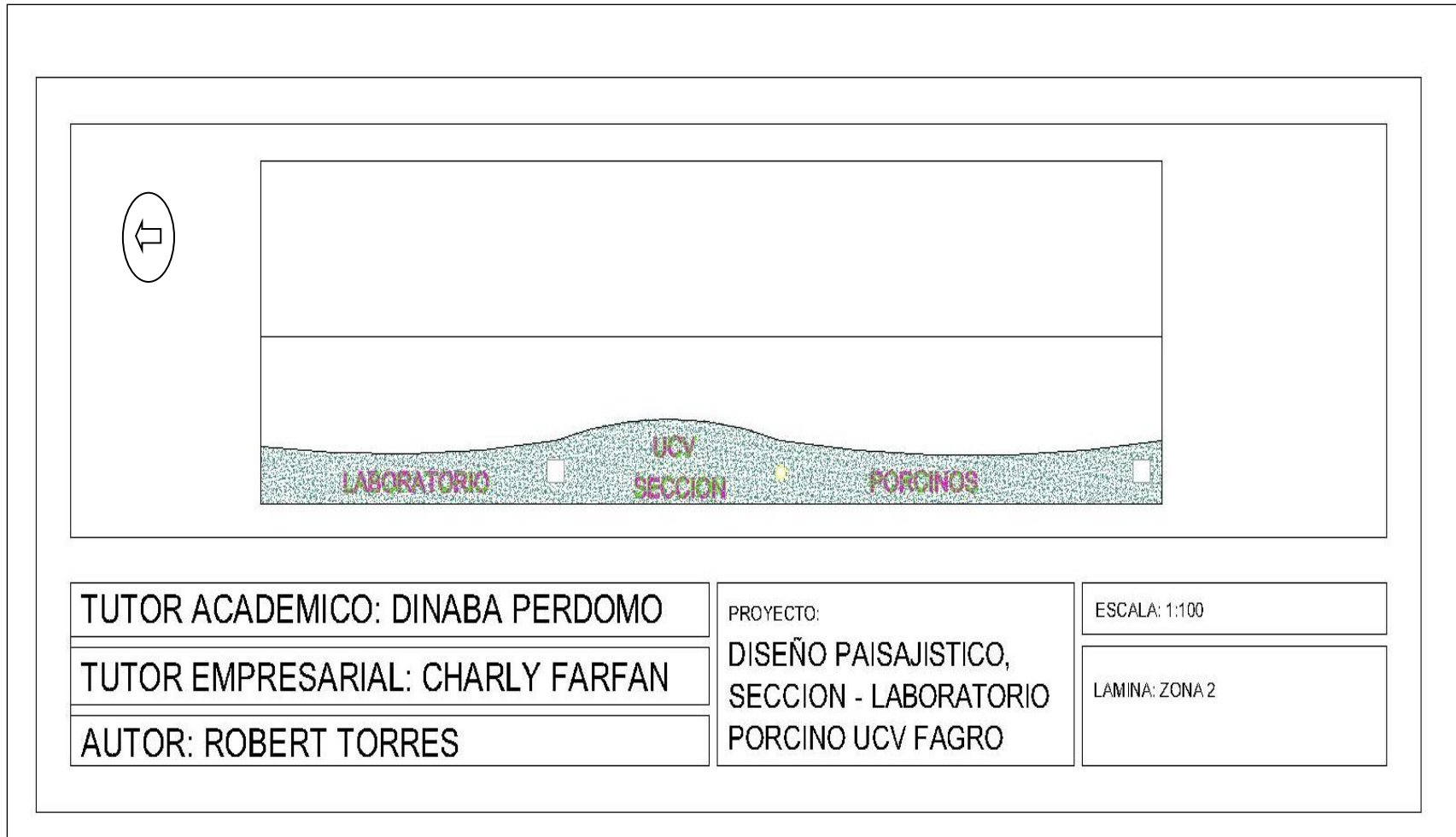


Figura 7. Plano general de la Zona 2 del diseño paisajístico del Laboratorio Sección Porcino FAGRO - UCV



### **Zona 3**

Esta zona tiene la particularidad de tener especies existentes tales como tapara, mango y mamón que por su sombra generan un microclima fresco y húmedo. Sumando a estos detrás de esta zona hay un galpón que proyecta una sombra la mayor parte del día. Además, pasa al lado del galpón un canal de agua utilizado para hacerle mantenimiento a los galpones. Por lo que se plantea usando esta fuente de agua, diseñar un sistema de riego por aspersión que cuente con tres surtidores. En esta zona se plantea hacer un diseño de curvas, buscando al igual que las zonas antes mencionadas, darle al observador una sensación de tranquilidad paz y relajación. También se propone el diseño de un aparcadero para automóviles, con las líneas divisorias y el asfaltado del mismo (figura 8).

Las especies seleccionadas se presentan en un cuadro el cual especifica el espacio que ocupa en m<sup>2</sup> y la cantidad de plantas que hay en el mismo y sus respectivas combinaciones. Tomando en cuenta requerimiento edafoclimatico, el hábito de crecimiento, nombre científico y común, color, mantenimiento, el color de sus flores (cuadro 5).

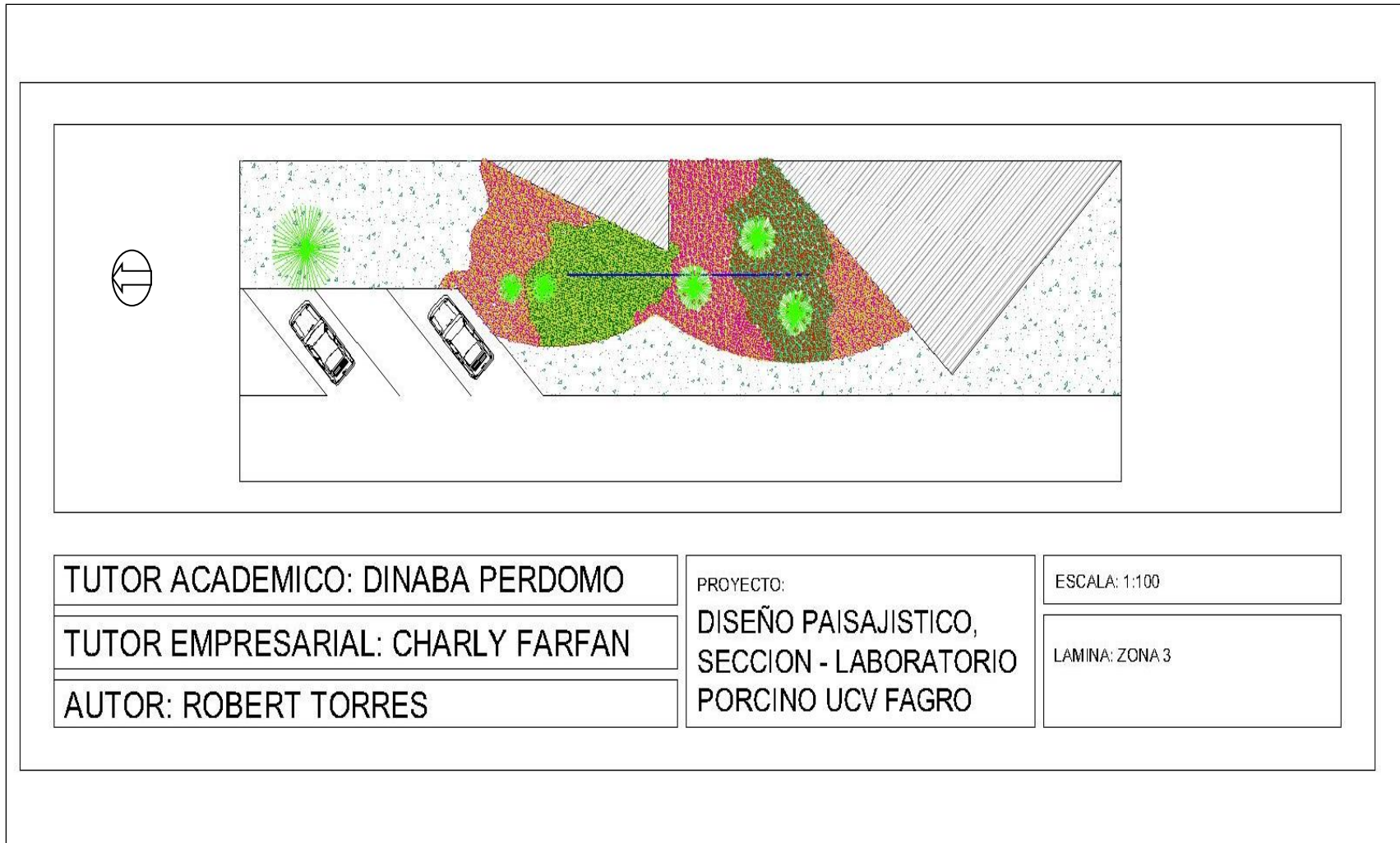


Figura 8. Plano general de la Zona 3 del diseño paisajístico del Laboratorio Sección Porcino FAGRO – UCV.

**Cuadro 5.** Plantas para cobertura utilizada en el diseño Zona 3.

| Nombre Botánico                          | Nombre Común        | Altura (cm) | Distancia de Plantación | Follaje         | Flores    | Riego | Luz | movilidad | Rusticidad | Cantidad utilizada para el diseño |
|--|---------------------|-------------|-------------------------|-----------------|-----------|-------|-----|-----------|------------|-----------------------------------|
| <i>Weddellia paludosa</i>                | Margarita rastrera  | 30 - 40     | 30                      | verde           | Amarillas | 1     | 1   | 3         | 3          | 40                                |
| <i>Tradescantia fluminense variegata</i> | Cucaracha rayada    | 20          | 20                      | Morada con gris | -         | 3     | 3   | 2         | 3          | 25                                |
| <i>Callista fragrans</i>                 | Calisia             | 40          | 30                      |                 |           | 2     | 2   | 3         | 3          | 40                                |
| <i>Liriope muscari</i>                   | Barba de León verde | 30          | 30                      | verde           | -         | 2     | 2   | 1         | 2          | 30                                |

Luz (1, pleno sol; 2, sol de la mañana; 3, sombra); Riego (1, abundante; 2, moderado; 3, escaso); Rusticidad (1, no rustico; 2, rustico; 3, muy rustico); Movilidad (1, estacionaria; 2, medianamente móvil; 3, muy móvil) Fuente: Holmquist, 2015.

## **Recomendaciones para el mantenimiento del diseño paisajístico.**

- En época seca se recomienda regar dos veces por semana con intervalos de tres días y en época lluviosa monitorear la disponibilidad de agua y si de ser necesario aplicar riego.
- Para las especies de arbustos realizar podas de formación considerando la arquitectura de la planta “no realizar podas en formas de setos o cubos”
- las curvas deben replantearse ya que debido al crecimiento de las coberturas estas desaparecen.
- En el caso de tener ataques de plagas realizar la aplicación de fitosanitarios y para los bachacos aplicar cebos envenenados para evitar la defoliación.
- Controlar las malezas periódicamente para evitar que estas compitan con las plantas.
- Asegurarse de que los aspersores no tengan obstrucciones para que no se vea afectado su radio de riego y evitar fugas en las tuberías para no perder presión.

## CONCLUSIONES

Se ha realizado mediante esta tesis de grado el desarrollo de un jardín paisajístico en el Laboratorio Sección de Porcinos en la Facultad de Agronomía-UCV, campus Maracay.

Se realizó un diagnóstico del área bajo estudio con el fin de recabar aquella información necesaria para su evaluación.

Se evaluaron las condiciones edafoclimáticas y las condiciones del agua de riego, así como el microclima presente en cada una de las zonas, con el objeto de comprobar cualquier limitación que tendrían una repercusión en el desarrollo de las plantas seleccionadas.

Se aplicó abonos orgánicos producidos en la misma sección para aportar nutrientes a las plantas seleccionadas y potenciar su rápido desarrollo.

Se diseñó un espejo de agua para el disfrute y la relajación del personal que labora en la unidad y los visitantes.

Todas las especies seleccionadas, así como su posicionamiento facilitan el mantenimiento de las mismas y reducen la utilización de mano de obra.

El diseño paisajístico propuesto permite integrar de una manera armoniosa las especies presentes en el lugar, así como los galpones presentes en el laboratorio sección con las especies seleccionadas utilizando para ello los principios básicos del diseño.

## RECOMENDACIONES

Mantener las áreas de engramado podadas de manera que éstas no se desarrollen tanto.

Realizar podas de formación a las especies de arbustos.

Replantar continuamente el diseño de las curvas sigmoideales para garantizar que estas se mantengan en el tiempo.

Hacer mantenimiento constantemente al sistema de riegos para evitar que los aspersores se tapen y no cumplan con su función.

Hacer un control de los bachacos de manera que estos no defolien las plantas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brookes, J. 2005. Guía completa de Diseño de jardines. Ediciones Blume. Barcelona, España. 384 p.
- Camacho, R. 2006. Diseño paisajístico para las áreas verdes de la empresa laboratorios del Grupo Farma, SA. Pasantías de investigación; Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela. 176 p.
- El riego por aspersión. 2016, 30 de mayo. El riego.com. [En línea].URL.<http://elriego.com/riego-por-aspersion/>.
- Gilberart Collisgs H. 1958. Fertilizantes comerciales y sus usos. Edición Salvat. Barcelona Madrid. 709 p.
- Historia de la jardinería. 2015, 19 junio. Wikipedia, la enciclopedia libre. [En línea]. URL.[https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_de\\_la\\_jardiner%C3%ADa](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_jardiner%C3%ADa).
- Holmquist, J. 2015. Plantas del jardín, Coberturas para jardín. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Edo Aragua, Venezuela.
- Imagen satelital. 2016, 28 de mayo. Google maps.com. [En línea].URL. <https://www.google.co.ve/maps/@10.278815,-67.5983566,18z/data=!3m1!1e3>
- Mérida, M.; Lobón,R. 2011. La integración paisajística y sus fundamentos. Metodología de aplicación para construcciones dispersas en el espacio rural. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. España. 56: 263-294.
- Páez M.L; O. S. Rodríguez; J. Lizaso. 1985. Descripción de un perfil de suelo de la Sección de Ovinos de la Facultad de Agronomía. Maracay. IV Conferencia Internacional en Conservación de Suelos. Maracay, Venezuela.
- Principios básicos del diseño de jardines. 2015. 20 julio. DecoyJardin.com. [En línea]. URL <http://www.decoyjardin.com/ideas.html>.
- Stoy page. 15 de octubre 2006. [En línea]. URL. [Htp: // www.botanica.ciens.ula.ve/Proyectos/Arquitectura/Gayla/page4.html](http://www.botanica.ciens.ula.ve/Proyectos/Arquitectura/Gayla/page4.html).

UISICLIMA. 2015. Unidad de Servicios Integrados Climatológicos para la Investigación en Agricultura y Ambiente. FAGRO-UCV. Cátedra de Climatología Agrícola.

UISICLIMA (Unidad de Servicios Integrados Climatológicos para la Investigación en Agricultura y Ambiente, VE). 2012. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Edo Aragua, Venezuela.

Vierma, M. 2008. Diseño paisajístico de las áreas verdes de la estación experimental “Ing. Ricardo Araque”, ubicada en montalban Carabobo.; Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela Maracay, Venezuela. 28p.



# Anexos



Anexo 1. Zona 1 Antes de desarrollar la propuesta paisajística



Anexo 2. Zona 1, Sector A1



**Anexo 3. Zona 1, Sector 1B.**



**Anexo 4. Zona 1, Vista completa.**