



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



**ISLAS
Y SENDAS
VERDES
FILOSOFÍA Y
LETRAS
2018**

ÍNDICE

1. Introducción

2. Planteamiento

3. Eje principal

- a) Estado
- b) Vegetación

4. Zona A:

- a) Estado actual
- b) Suelo actual
- c) Vegetación actual
- d) Propuestas
 - i. Sendas
 - ii. Vegetación
 - iii. Suelo

5. Zona E

- a) Estado actual
- b) Suelo actual
- c) Vegetación actual
- d) Propuestas

6. Zona C

- a) Estado actual
- b) Suelo actual
- c) Vegetación actual
- d) Propuestas

7. Diagrama de Gantt

1. Introducción.

El proyecto que a continuación se expone está enmarcado dentro del proyecto integral denominado Islas y Sendas Verdes. El objetivo general es el de proporcionar una solución real a las carencias espaciales de los diversos centros del campus universitario, trabajando en las zonas próximas a dichos centros y en los caminos que los unen. A estas zonas y senderos los denominaremos Áreas Verdes y Sendas Verdes.

En este caso particular, se nos ha asignado trabajar en la Facultad de Filosofía y Letras y su entorno. Por tanto, el proyecto consistirá en dar una vía resolutive de rediseño, rehabilitación, remodelación y acondicionamiento de las distintas zonas verdes y caminos de dicha facultad, dando solución a los problemas que en la actualidad se presentan y cubriendo las carencias existentes.

El proyecto en su conjunto debe ser coherente con el Proyecto Paisajístico del Bulevar, es decir, la Isla Verde debe quedar conectada con las edificaciones adyacentes a través de sendas verdes. Ha de ser diseñado para satisfacer las necesidades de los usuarios que utilizan las instalaciones. Debe de ser un proyecto ecológico y sostenible donde se respete la vegetación existente, en el que lo diseñado se integre con ella también, y la vegetación propuesta propicie el aumento de la biodiversidad.

2. Resultados de las estadísticas

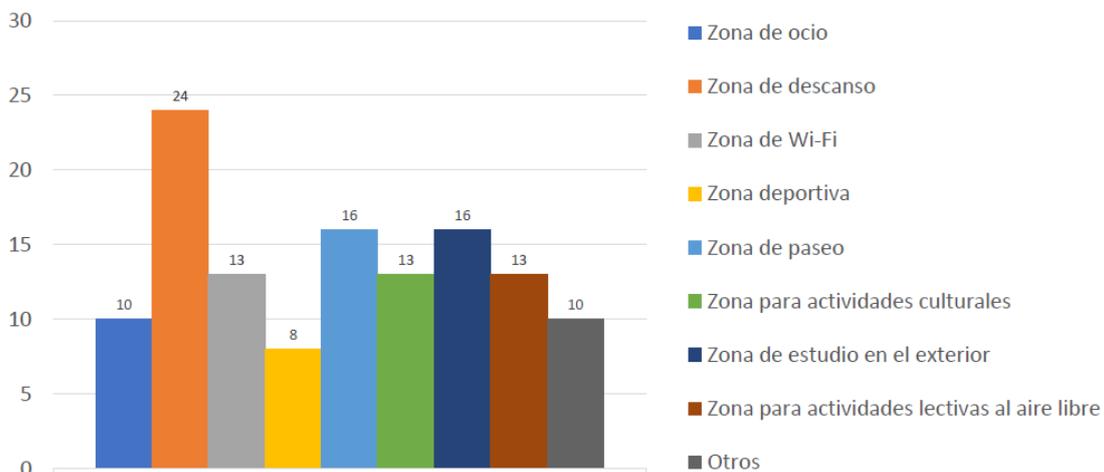
Para que el proyecto sea coherente y de utilidad, y como se ha dicho, satisfaga las necesidades reales de los usuarios, se realizaron previamente una aseries de encuestas a la comunidad educativa de Filosofía y Letras donde se votó por el tipo de zonas que gustaría que se implementarán en esta facultad y su entorno. Dicha encuesta ha sido realizada de forma online a través del Campus Virtual.



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA | VICERRECTORADO DE SMART-CAMPUS

Islas y Sendas Verdes 17/18 Facultad de Filosofía y Letras

Fase 1: Recopilación de información



A lo largo de la encuesta, en el apartado de opción libre y sugerencias, han sido repetidas las siguientes ideas y propuestas:

Adecuar senderos de acceso en ciertas zonas para facilitar los desplazamientos entre la facultad y los otros centros del campus

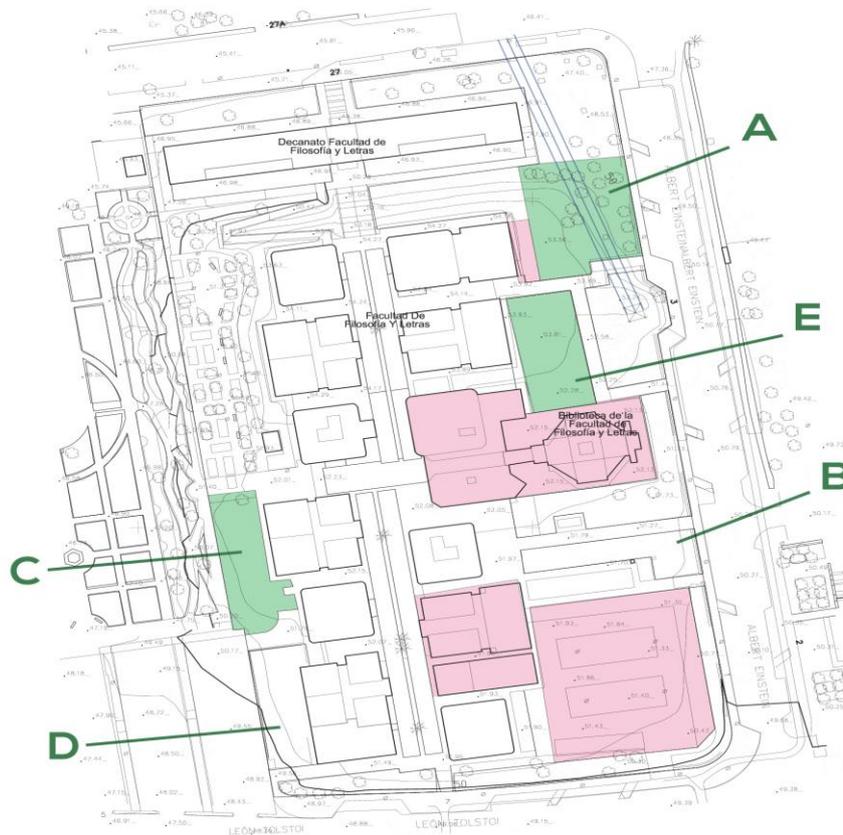
Mayor separación entre la zona abierta, de ocio o descanso, y el área académica donde se encuentran aulas y despachos

Zona de sombra con mesas y bancos para poder comer o reunirse

A partir de esta información se planteará el diseño y desarrollo de este proyecto, teniendo en cuenta estas respuestas a las necesidades recogidas en la encuesta.

3. Planteamiento

En primera instancia, el área a tratar constaba de cuatro zonas, denotadas por A, B, C y D como se observa en la imagen inferior.



No obstante, la poca viabilidad para trabajar sobre ciertas zonas, hizo que solo se trabajase sobre dos de las zonas propuestas, además de una zona adicional añadida por el grupo de trabajo. Una de las dos zonas desechadas fue la zona D, entre otras cosas, por estar próxima al parking, por su elevada pendiente y por la gran cantidad de especies vegetales que hay en la zona y que apenas dejan espacio útil disponible. Por ello, cualquier actuación supondría un impacto medioambiental negativo. La otra zona desechada fue la zona B debido a la falta de espacio útil de esta zona, ya que a nivel morfológico consta de un rectángulo de largo mucho mayor que el ancho y con árboles de grandes dimensiones repartidos uniformemente a lo largo del polígono. Además, la propia localización de la zona hace que su función sea meramente ornamental o decorativa, ya que se encuentra en una de las vías de acceso al nervio principal de la facultad, pero sin entorpecer la senda habilitada para ello, por lo que su uso queda reducido al ornamental.



Foto correspondiente a la parcela B.

Sin embargo, se decidió añadir la zona E, según se señala en la imagen del plano superior, ya que es una zona que presenta carencias y anomalías estructurales y con problemas espaciales considerables, a la par que cuenta con un gran potencial oculto del cual extraer soluciones interesantes. Además, la elección de esta zona facilita la agrupación de las zonas a tratar en dos bloques, pudiendo proyectar sobre cada uno de los bloques dos necesidades diferenciadas como podrían ser ocio y relajación, unos de los principales objetivos que se marcaron para la realización de este proyecto.

En conclusión, las zonas a tratar serían las coloreadas en verde, es decir, las zonas A, C y E. Por lo tanto, quedan descartadas la zona B, al ser intercambiada por la E, y la D debido a su inviabilidad. De esta forma, se establece el proyecto a partir de estas tres zonas dividiéndolas en dos bloques según su propósito: zona de ocio/reunión y zona de descanso/estudio, partiendo de esta división:

Zonas A y E: destinadas al ocio y la reunión.

Zona C: dedicada al descanso y el estudio.

Las zonas coloreadas en rosa albergarían nuevas edificaciones fruto de ampliaciones constructivas futuras que no menoscaban el normal desarrollo de nuestro proyecto.

4. Vía Troncal

a) Estado

Los edificios que albergan el centro en su conjunto presentan una estructura modular formada por diversas torres que se unen a través de un largo pasillo de distintas alturas. Esta estructura de módulos es la que hace precisamente que los alumnos y profesores de esta facultad tengan que estar continuamente saliendo de los módulos para ir de unos a otros, de forma que ese pasillo central se acaba convirtiendo en el eje principal de todo el complejo. De hecho, tienen un carácter bastante dinámico, puesto que su única función es la de servir como *vía troncal*, ya que por él circula el flujo principal de personas. Sin embargo, se busca además que tenga un enfoque algo más estanco, es decir, que las personas se sientan cómodas para estar y además se pretende que los usuarios le den un uso adicional, aparte del tránsito que actualmente tiene.

Se quiere conseguir un mayor confort climático en la zona, pues en otoño-invierno a causa de su orientación y los vientos dominantes en días de inestabilidad atmosférica (oeste-este), se generan corrientes muy desagradables que atraviesan la facultad. El agua de lluvia accede incluso a las zonas que tienen voladizos, y esto conlleva un riesgo para el tránsito de peatones porque el pavimento se vuelve muy resbaladizo.

Por analogía, los pasillos que parten de la *vía troncal* para conducir a distintas áreas exteriores se han denominado *ramas*. De esta forma, queda claro y evidente que se trata una zona de circulación.

Por lo tanto, siendo estas las zonas y éste el eje principal, se decide proyectar sobre ellas una visión global e integral concibiendo la facultad y su entorno como un todo, como un conjunto. Analizando las zonas y la estructura de la facultad, nos percatamos de que es el pasillo central el núcleo sobre el que se vierte la máxima actividad que afecta al complejo educativo, como si de un eje vertebral se tratase. Por ello, se pretende llevar a cabo un proyecto ambicioso, global, holístico, integral y aglutinador donde el punto de mira es el todo como un único conjunto a tener en cuenta y no sólo pequeñas partes aisladas. De esta forma, el objetivo que ha de perseguirse es que el eje principal de la facultad se amplíe hacia las zonas verdes y éstas a su vez se vertebren sobre el eje principal de la facultad. Según estos planteamientos se le da un sentido propio al de los jardines romanos de la Antigüedad clásica, provocando que la interrelación entre los elementos arquitectónicos ejerza un guiño a la majestuosidad y la belleza y los valores clásicos, ideales que comulgan con los prototipos intelectuales de una facultad como la de Filosofía y Letras.

b) Vegetación

La profundidad de las macetas es de 40 cm, por lo que la especie de enredadera a plantar sería aquella que tuvieran unas raíces aéreas. Además, tendría que crecer integrándose con la estructura de las cuerdas. De esta forma, al cabo del tiempo la enredadera llegará a cubrir las cuerdas dando cuerpo a la estructura. Se propone la especie *Campsis grandiflora*, conocida también como Trompeta China. Es una especie bastante llamativa por el tipo de

flor en forma de campana con un color naranja. Los zarcillos que crecen deben sujetarse y la época de poda se realizaría a finales de invierno.

5. Zona A

a) Estado actual

Esta zona encuentra la limitación de la línea de alta tensión justamente cruzando por encima de los transeúntes, lo que puede derivar en sensación de malestar tras largas exposiciones a la irradiación, afectando por tanto al descanso o la estancia de quienes allí se encuentren.

En la actualidad, se pueden observar varias sendas que han sido trazadas de forma totalmente espontánea por los transeúntes, es decir, se han trazado senderos para acortar distancias esquivando alcantarillas, puntos de alumbrado eléctrico o simplemente vegetación. Además, estas sendas se han llevado a cabo a lo largo del tiempo sobre el terreno existente, por lo que no hay un buen agarre ni método de contención que hace que el paseo por la senda sea dificultoso. La justificación de cada senda sería la siguiente:

Senda 1: Esta senda actualmente une la Calle Albert Einstein con el recinto del bar. Se usa tanto para ir a la mencionada cafetería como para ir al núcleo central de la facultad. Su recorrido no es del todo óptimo, ya que ha sido trazado de forma totalmente natural ante el desgaste producido por el paso. Este sendero se encuentra condicionado por la vegetación contigua de media altura, lo que obliga a rodearla.

Senda 2: Esta es una de las sendas en mejor estado de conservación. Debido a que pasa por encima de una curva de nivel, las imperfecciones por la escorrentía no han provocado surcos que dificulten el paso por la misma. Asimismo, el hecho de pasar por la curva de nivel, la convierte en una senda con pendiente prácticamente nula y apta para personas con movilidad reducida. Cabe destacar además que esta senda desemboca en la entrada a la facultad habilitada para personas con movilidad reducida, por lo que remodelando esta senda estamos facilitando la entrada a la facultad a personas con movilidad reducida por la fachada este.

Senda 3: Se caracteriza por ser la más usada, ya que no la usan solo los alumnos o profesores de la Facultad de Filosofía y Letras, sino que también es un nexo de unión entre el Bulevar Louis Pasteur y la Calle Albert Einstein, para acceder, sobre todo, a la Facultad de Ciencias de la Educación.

especies de tipo aromáticas que se encuentran son el hinojo, la lavanda y el romero. Con una pendiente variable en muchas direcciones.



c) Vegetación actual

En la tabla siguiente se recogen las especies vegetales indicando el número de unidades vegetales presentes en la zona.

Nombre científico	Nombre común	Unidades vegetales
<i>Punica granatum</i>	Granado	5
<i>Spartium junceum</i>	Gayomba	3
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavanda	Varias muy extensas
<i>Gazania rigens</i>	Gazania rigens	1
<i>Ceratonia siliqua</i>	Algarrobo	3
<i>Celtis australis</i>	Almez	11
<i>Acer negundo</i>	Arce de hoja de fresno	4
<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	1
<i>Olea europaea</i>	Olivo	1
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	1
<i>Prunus dulcis</i>	Almendro	1
<i>Phlomis purpurea</i>	Matagallo	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	1
Total		32

d) Propuestas

i. Sendas

Por la naturaleza constructiva y espacial de esta zona, se propone tratarla desde dos enfoques distintos: por un lado, un enfoque dinámico, donde la zona consistiría en un área con sendas por las cuales circularía el flujo de gente, y por otro, un enfoque estático, habilitando en ella zonas para estar y mobiliario para sentarse.

Siguiendo los planteamientos iniciales, se reestructuraron las sendas verdes existentes, éstas se mantendrían respetando la vegetación y el desnivel de la zona.

Senda 1: Al no poder ser habilitada para personas con movilidad reducida debido al elevado nivel de pendiente, se desarrollará un tipo de pavimento consistente en grandes losas de piedra, lo que la dotaría de un aspecto natural que comulga con los postulados planteados para el proyecto. La situación previa a la construcción del camino de bloques pétreos, requerirá el acondicionamiento del suelo por medio de pequeñas piedras y guijarros del tamaño de una nuez. La utilización de la losa de piedra

Senda 2: El material a utilizar consistirá en losas de piedra planas que faciliten el paso de aquellas personas con discapacidad, de forma que presenten la menor separación posible para evitar protuberancias y un mayor allanamiento del terreno. El acondicionamiento del sendero, al igual que en el anterior caso, debería gestarse añadiendo previamente, una capa de gravilla para nivelar y apisonar la superficie.

Senda 3: Al presentarse como un atajo para llegar a la Facultad de Ciencias de la Educación, se ha optado por mantenerla y habilitarla para cuando llueva, ya que suele embarrarse. En concordancia con la primera, se desarrollaría un sendero de grandes losas de piedras. Por tanto, siguiendo el modelo establecido para las situaciones anteriores, se opta por la adecuación previa del terreno por medio de pequeñas chinias.

La zona de ocio sería lo que queda de zona A. En esta parte se ha proyectado teniendo en cuenta la próxima ampliación de la cafetería, de la cual no tenemos los planos exactos de hasta donde se producirá dicha ampliación. Hemos optado por la instalación de un pequeño muro de contención que sirva de asiento para los usuarios. Este diseño le permite adaptarse a las condiciones abruptas del terreno, así como a la ampliación de la cafetería.

El resto de la zona A estará cubierta con vegetación que ejerza de agarre sobre el suelo, pues debido a la erosión suele ser proclive a hundimientos. Además de esa vegetación con función de sujeción, se añadirá vegetación a nivel decorativo y que dé sombra. Cabe destacar, que esta parte del terreno sufriría una nivelación, haciendo que la estancia sea mucho más cómoda, permitiendo a los estudiantes sentarse sobre el césped.

Senda 2: La mencionada senda se habilitará para personas de escasa movilidad, ya que conecta la acera con la rampa que lleva hasta el núcleo central de la facultad. Su trazado apenas se modificará, ya que sigue una curva de nivel casi en su totalidad, haciendo que la pendiente sea casi nula.

ii. Vegetación

Se trasladarán todas las lavandas, romero y matagallo para poder construir el muro de contención y los bancos. En la misma zona A, aquellas unidades en buen estado se colocarán en la parte de arriba como debajo del muro de contención. Si no, otra propuesta a plantear sería la celestina para que tenga sintonía con el Proyecto del Bulevar.

iii. Suelo

Hay cuatro propuestas de céspedes: *Festuca arundinacea*, *Cynodon dactylon*, *Stenotaphrum secundatum* y *Pennisetum clandestinum*.

Todas estas especies comparten una serie de características que las hacen imprescindibles para disminuir la erosión del suelo, la resistencia al pisoteo por el alto tránsito de personas que atraviesan las zonas y que requieran los mínimos cuidados, como que necesite consumir poca agua para sobrevivir. Las cuatro especies vegetales son de hoja ancha, resistentes a altas temperaturas y fuertes sequías, así como se utiliza estos en zonas con altas temperaturas y sequías, falta de abono, altas sequías y salinidad.

Menos la especie *Festuca arundinacea* que pertenece climas fríos y templados, las otras tres son de clima cálido, por lo que las hace idóneas para plantar. Desde nuestro punto de vista, la que más destaca de las cuatro especies es la *Stenotaphrum secundatum* debido a que es la que tiene mayor grosor en las hojas y que tiene mayor resistencia a la sequía.

6. Zona E

a) Estado actual

A día de hoy esta zona se encuentra un poco descuidada e infrautilizada. En la siguiente imagen se pueden observar las pérgolas que hay actualmente, las cuales requieren de tratamiento ya que están algo estropeadas. La madera está muy deteriorada y los listones del techo están bastante combados. Las pérgolas parecen que no cumplen ninguna función más que la de delimitar espacio, pues no cuentan ni con sillas y mesas y la parte superior está sin cubrir, por lo que la sombra que se proyecta es únicamente la de los listones superiores. En la práctica, este espacio es utilizado por los estudiantes de la facultad, sentándose directamente en el césped. Se ha consultado a los estudiantes y les gustaría que se acondicione ahí la zona para poder sentarse y hacer vida. Por otro parte, la zona verde que une la parte de pérgolas con la biblioteca está completamente inutilizada debidos a las pequeñas pendientes que hay.



b) Suelo actual E

Tiene las mismas características de suelo de la zona A, por lo que sería de tipo arcilloso y formado por el mismo tipo de césped destacando la especie Llantén mediano.

Además se observa un desnivel dos metros que desciende gradualmente desde la esquina más cercana a la cafetería en diagonal a la zona de la biblioteca.

c) Vegetación actual

Además de recoger los datos de cuántas unidades se encuentran en la zona, se ha medido la cobertura vegetal de cada uno de ellos. Se ha realizado un imagen con los datos de cada una de las unidades vegetales con sus respectivas medidas. En la tabla se encuentra el total de cobertura de la suma de las unidades que pertenecen a la misma especie. El sumatorio total de la cobertura muestra el espacio en metros cuadrados que ocupa los fanerófitos y caméfitos en la zona E, por tanto el resto de metros cuadrados está formado por el césped y las demás especies vegetales recogidas en el apartado de "Suelo actual de la Zona E".

Nombre científico	Nombre común	Unidades vegetales	Cobertura vegetal (metros ²)
<i>Fraxinus excelsior</i>	Fresno común	7	36.35
<i>Vitex agnus-castus</i>	Agno casto	1	4
<i>Melia azedarach</i>	Agrion	1	3.2
<i>Punica granatum</i>	Granado	2	6.2
<i>Celtis australis</i>	Almez	1	2.1
<i>Cupressus macrocarpa</i>	Ciprés del monte rey	1	-
Total		13	51.85

d) Propuestas

La zona E también se ha dividido en dos zonas: por un lado la zona de ocio y por otro lado la zona para dar clase.

La zona que se habilitará para dar clase contará con un mobiliario que, abrazando al árbol, permita al ponente situarse para dar el discurso. Y por otro lado, para los oyentes, se les diseñará una especie de grada o asientos individuales.

(Imagen actual)

En la zona de ocio se ha pensado en instalar mesas de picnic donde la gente pueda tomar un aperitivo, hacer sus lecturas, reunirse, etc.

Aproximadamente junto al inicio de la franja que da a la cafetería, hay, al igual que las que se encuentran enfrente en el espacio correspondiente a la zona A, unas pérgolas de madera que se preservan en un muy mal estado en una situación de deterioro bastante avanzada, siendo por tanto improductivo su mantenimiento. En su defecto se propone aprovechar los listones en uno de los senderos que proyectemos.

Se va trasplantar el fresno común que se encontraría muy próxima a la gradada, pues su localización actual dificulta y molesta para la construcción de la grada. Por eso, una vez que se haya nivelado el terreno de la zona A, y se vaya a colocar el muro de contención, se trasplantará allí con la función de que retenga el terreno.

7. Zona C

a) Estado actual

El suelo del terreno presenta un aspecto un tanto descuidado debido a que las raíces de los árboles presentes han acabado por levantar el césped y el suelo, sobresaliendo del mismo. Esto ha provocado un leve deterioro en partes de la acera que rodea la zona vegetal.

Debido a la ausencia de infraestructuras de este espacio y sumándole a ello la aparición de áreas de sombra proyectada por los grandes árboles ubicados en la zona, los estudiantes han encontrado en el césped una zona natural de descanso, en la cual sentarse, reunirse, tocar instrumentos musicales e incluso echarse una siesta.



b) Suelo actual

Mismo tipo de suelo que en las zonas anteriores. No se aprecia ningún desnivel. Tiene un nivel de suelo muy uniforme.

c) Vegetación actual C

Nombre científico	Nombre común	Unidades vegetales
<i>Ceiba speciosa</i>	Árbol borracho	1
<i>Ficus</i>	Ficus	2
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibiscus rosa	2
<i>Ligustrum lucidum</i>	Aligustre de China	1
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Pino australiano	2
<i>Pinus canariensis</i>	Pino canario	2
<i>Nerium oleander</i>	Adelfa	2
<i>Lantana camara</i>	Bandera española	1
<i>Rosa banksiae</i>	Rosal de Banks	1
<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	Clerodendro	1
Total		15

d) Propuestas

Siguiendo los planteamientos teóricos expuestos por el Vicerrectorado de Smart-Campus, en los que se hacía especial referencia al respeto por la flora y la vegetación, se decidió optar por la apertura de la puerta del Jardín Botánico que da al sector E del plano de la Facultad de Filosofía y Letras, comunicando, por tanto, ambas zonas, en una continuación similar a la que se da en otra de las puertas del espacio botánico universitario, concretamente la que coincide con la entrada a la Facultad de Ciencias. Además, esta

apertura facilita la comunicación entre las dos facultades, atravesando un paisaje vital como es el Jardín Botánico de la Universidad, uno de los pocos espacios completamente verdes y libres de elementos contaminantes.

Se cambiará el suelo de la zona C aunque se encuentre en su mayoría cubierto. Esto se debe a que al rediseñar y colocar "Ring Tree" seguramente aumentará el tránsito de personas y el mismo uso de esa zona provocará, a la larga, que se llegue al estado en el que se encuentra el suelo en las otras zonas.

Se plantarán *Nerium oleander* e *Hibiscus rosa-sinesis* para rellenar con esta vegetación el muro de la zona C que da al Jardín Botánico. De esta forma, crearemos una uniformidad vegetal con las cuatro unidades ya existentes, dos a cada lado del *Ligustrum lucidum*. Mirando de frente a este árbol, se plantarían adelfas a la derecha, y a la izquierda Hibiscus. La siguiente acción a realizar sería quitar la Lantana para colocar una hilera de cipreses de una extensión de diez metros. Esta propuesta reducirá el ruido que producen los coches en el Parking de la Facultad de Ciencias, y además dará una sensación acogedora para pasar un tiempo de descanso. Sin olvidar, que en el suelo se encuentra un agujero de un pino que había y lo quitaron. Se plantaría en ese espacio el *Catalpa bignonioides*, como el que hay plantado en la Facultad de Ciencias. Ofrece una sombra no muy opaca que la hace idónea para las personas puedan estar bajo su copa.

8. Diagrama de Gantt

		Actividad	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	Día 15	Día 16	Día 17	Día 18	Día 19	Día 80	Día 81	Día 82	Día 83
Grada	Excavación																								
	Montar gaviones																								
	Relleno gaviones																								
	Acabado madera																								
Muro asiento	Excavación																								
	Hormigón																								
	Colocar pieza																								
	Relleno de suelo																								
Pérgolas	Anclaje																								
	Montaje estructura																								
	Montaje cuerda-toldo																								
Mobiliario	Montaje																								
	Colocación																								
Suelo	Rehabilitación																								
Vegetación	Acondicionamiento																								

Aclaración: El acondicionamiento de la vegetación se realizará el día 80, ya que la rehabilitación del suelo requiere de unos dos meses de asentamiento.