

El proyecto «Pérgolas»

En la Exposición Universal de Sevilla habrá sombra

Un tema para: PEDRO GARRIDO

Por: L. SUGUE

Con motivo de la Exposición Universal que se celebra en Sevilla en 1992, se está llevando a cabo un ambicioso proyecto que consiste en crear sombras vegetales elevadas del suelo para permitir a los visitantes de la exposición pasear bajo sombras protegidos del cálido verano sevillano.

Entrevistamos a Pedro Garrido Lagunilla, que es biólogo y coordinador de este proyecto.

¿En qué consiste el proyecto «Pérgolas»?

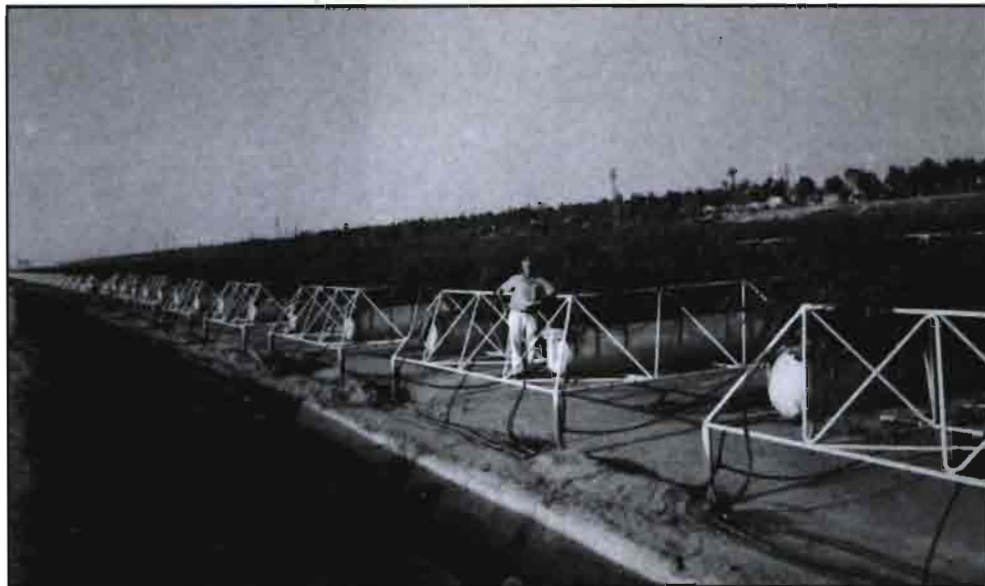
Con motivo de que la exposición se realiza en Sevilla en el año 92 desde abril hasta octubre, y debido a la climatología extrema de Sevilla, que alcanza en determinadas fechas más de 50°C, que se planteó la necesidad de realizar unas estructuras de sombra, que permitan a los visitantes estar protegidos de las incidencias del sol.

Estas estructuras son las que conocemos, como «pérgolas».

La idea básica del proyecto es crear una sombra vegetal en unas estructuras metálicas, que posteriormente cubrirán zonas de calles, avenidas y paseos de la exposición.

¿Cuáles son las características más notables del proyecto?

Bueno, yo creo que la nota



Pedro Garrido
coordinador
del proyecto
«Pérgolas»

más destacada es su originalidad, ya que no tenemos conocimiento de que en ninguna parte del mundo se haya llevado a cabo este experimento; digo experimento porque este tipo de plantas que estamos cultivando, y la forma de cultivarlas es bastante original.

Te puedo decir unas cifras para que tengas una idea de la envergadura del conjunto:

- La estructura metálica global tiene un peso superior a los 500.000 Kg.

- Las jardineras tienen una

longitud total de 16.666m (16 Km).

- El material empleado en la fabricación de las jardineras es una lona plastificada, que tiene una superficie total de 30.000 m².

- La instalación de riego por goteo se aproxima a los 33 Km de tubería de PE con goteo.

- El sustrato se ha elaborado especialmente para este proyecto en Alemania y se aproxima a los 5.000.000 de litros.

¿Cuáles son los aspectos técnicos del proyecto?

Hay un total de 840 unidades de «pérgolas» con dos tamaños diferentes, unas de 6x6 m y otras de 12x6 m.

La idea básica del proyecto es crear una sombra vegetal en unas estructuras metálicas que, posteriormente, cubrirán zonas de calles, avenidas y paseos de la Exposición.

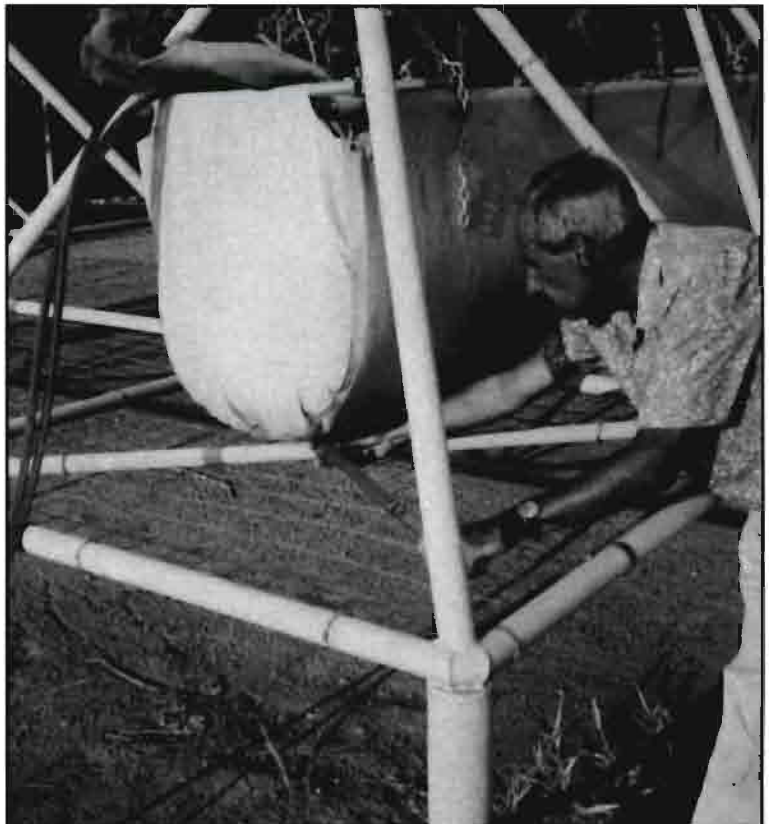
Hay un total de 840 unidades de Pérgolas con dos tamaños diferentes, unas de 6 x 6 m y otras de 12 x 6 m.

En la actualidad estas «pérgolas» están en una zona provisional que denominamos «la banqueta del Guadalquivir» y ocupan una superficie aproximada de 15 Ha, incluyendo caminos, zonas de acopios, etc. La superficie de sombra real es de 50.000 m². Estas «pérgolas» estarán aquí durante un período aproximado de un año antes de ser trasladadas a su emplazamiento definitivo en distintas zonas de la «Exposición». En su colocación definitiva irán situadas desde 4 m hasta 8 m de altura. En la actualidad están a 1 m del suelo sobre unos soportes provisionales. Ahora mismo la empresa que ha elaborado las estructuras metálicas donde van las jardineras, está perfeccionando las plataformas que permitirán su traslado.

¿Qué tipo de plantas van en las jardineras?

El mayor número de plantas corresponde a jazmín amarillo, jazmín blanco, solandra, tocomaria, lopicera, bignonia, podraneia, campsis, hiedra verde, hiedra matizada, bouganvilla, etc. Todas estas plantas son bastante comunes y se ha pretendido combinar la intensa cobertura vegetal de unas con la espectacular floración y colorido de otras.

Las estructuras metálicas llevan dos mallas, una superior y otra inferior, con la intención de formar un colchón vegetal que permita dar sombra y bajar la temperatura, haciendo más llevadera la visi-



Drenaje interior con arcillas expandidas. Abajo, drenaje exterior de jardineras



Riego por aspersión en malla superior. Al lado, estación meteorológica.

ta de la exposición en los meses de más calor.

Se empezaron a plantar en el mes de julio, del año pasado, y en el corto período de tiempo que llevamos vemos que algunas han respondido espectacularmente, como por ejemplo, los jazmines amarillos, la podreana, y la bouganvilla.

¿De qué material son las jardineras?

Las jardineras están fabricadas de material textil con tratamiento de policloruro de vinilo, tratadas con aditivos antioxidantes y protector de rayos ultravioletas. Una vez que se fabricaron las primeras se sometieron a una serie de pruebas de envejecimiento para conocer su resistencia.

Las jardineras tienen una profundidad de 65 cm.

¿Cómo es el sistema de drenaje?

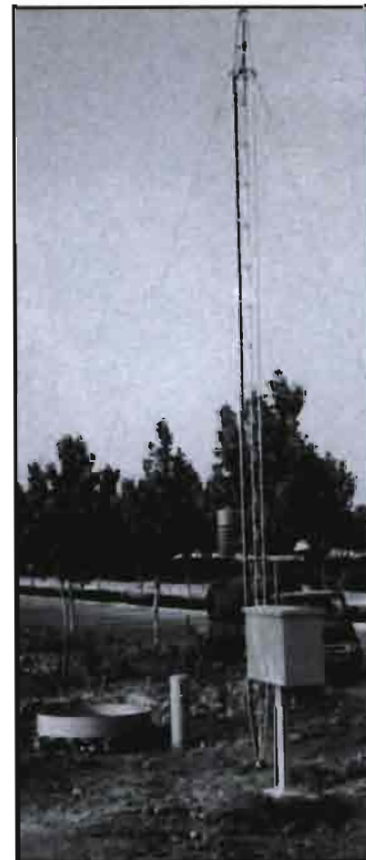
En la parte inferior de la jardinera se ha instalado un tubo de drenaje corrugado de 50 cm de diámetro. Sobre

este tubo se ha rellenado con una capa de arcillas expandidas de 2-4 mm de una profundidad de 10 cm.

Para evitar que el sustrato se mezcle con el drenaje y lo obture, se ha puesto una capa de geotextil separador de 75 g de peso por m². Este sistema de drenaje va conectado a una red exterior de drenaje que vierte a pozos de saneamiento existentes.

¿Cuáles son las características del suelo de cultivo?

El sustrato básicamente está compuesto de materiales iner-



tes a base de turba rubia y arcillas expandidas. Ha sido elaborado en Alemania. Puedo decir que cuando se sacó el concurso de adjudicación participaron empresas además de España, de Irlanda, Holanda, Finlandia, Alemania.

El pliego de condiciones técnicas que se estableció contenía básicamente los siguientes parámetros:

- Capacidad de retención de agua de un 65%.
- Capacidad de aireación de un 25%.
- Una porosidad total del 90%.
- Un pH comprendido entre 5,5 y 6,5.
- Una CE menor de 0,5mmhos/cm.

Las plantas que van en las jardineras son: jazmín amarillo, jazmín blanco, solandra, tocomaria, loniceira, bignonia, podreana, campsis, hiedra verde, hiedra matizada, bouganvilla...



Control volumétrico del riego y la fertirrigación mediante válvulas volumétricas.

Básicamente buscábamos un sustrato con una gran capacidad de aireación, con poder de retención de agua, con el mínimo contenido de sales, que se apelmace lo mínimo, todas las características que se le puede pedir a un sustrato ideal.

Hay que tener en cuenta que el agua de riego que empleamos tiene una CE de más de 1,5 mmhos/cm.

Se establecieron una serie de controles de calidad en el proceso de fabricación y en la recepción de los envíos.

El sustrato básicamente está compuesto de materiales inertes a base de turba rubia y arcillas expandidas.

¿Cómo es el sistema de riego?

Al ser un sustrato inerte, las plantas de las «pérgolas», se convierten en un cultivo hidropónico donde la base fundamental es la fertirrigación. El sistema adoptado es un sistema de goteo integrado auto-compensante debido en parte a que van a estar emplazadas a distintas alturas. El agua de riego se toma del río Guadalquivir, pasa a través de una estación de filtrado, compuesta de filtros de arena, de anillas y de malla.

El control del riego automático se efectúa mediante válvulas volumétricas que llevan un totalizador incorporado y que mandan estos datos a la unidad central. La unidad central está compuesta de un PLC, un ordenador personal y un sistema de alimentación

LIDER EN DISEÑO Y CALIDAD

DESDE...

lo más sencillo.



HASTA...

las instalaciones más completas.

Cuenta con nosotros y nuestra experiencia para hacer realidad sus proyectos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO EUROPEO, S. A.

C/. Valencia, s/n. - 46210 PICANYA (Valencia)

Apartado 370 - 46080 Valencia

Telf. (96) 155 09 54* - Telex 62243 y 62518 - Telefax (96) 1550609

Invernaderos y complementos para todas las necesidades. CALIDAD CONTROLADA

ininterrumpida (SAI) para evitar fallos del sistema por cortes de luz. Esta unidad central está conectada a una estación solar, medidor de luminosidad, anemómetro, termómetro de temperatura ambiente y medidor de humedad así como un evaporímetro. En el cultivo hay instalados termómetros para conocer la temperatura del agua y del sustrato. También hay medidores de pH y de CE.

Además del sistema de riego por goteo, hay instalado un sistema de miniaspersión, que permite la limpieza de plantas, aplicación de tratamientos fitosanitarios, abonados foliares, y protección en caso de bajadas térmicas.

¿Qué tipo de controles se llevan?

A parte del control informático que nos permite controlar todos los datos que son tomados por los sensores y que nos permite tener datos muy fiables con mediciones cada 30 segundos. Esto nos permite tener un historial climatológico y de cultivo que nos va a permitir prever los problemas que pueden existir en los emplazamientos definitivos.

¿Qué tipo de cuidados culturales realizan?

Básicamente los más importantes son de poda y de entutorado para que las plantas vayan adaptándose a la estructura soporte. El trabajo más importante que estamos llevando a cabo yo creo que se puede resumir en el forzado que se les está dando a las plantaciones, mediante podas de formación, fertilización intensa, para conseguir el máximo desarrollo vegetativo.

Puedo decir que se lleva un escrupuloso control fitosanita-



Con este sustrato las plantas de las pérgolas se convierten en un cultivo hidropónico donde la fase fundamental es la fertirrigación



Arriba, riego por aspersión en malla superior. En la otra foto, medidor de conductividad eléctrica (CE) en drenaje.

rio y ha llevado a eliminar esta especie en aras de no sacrificar la seguridad de las demás especies.

Asimismo se lleva un control de desarrollo vegetativo, con mediciones periódicas de crecimiento.

Dada la originalidad del proyecto se pretende obtener la máxima información sobre estas especies, comportamiento, crecimiento, plagas,

enfermedades, nutrición, etc.

Dentro de unos meses tendremos una información única en el mundo y que esperamos sea de utilidad.

Es una entrevista realizada por **L. SUGUE**.
© Copyright-1991
HORTICULTURA