



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Parque de Jardinería: Biodiversidad Urbana

Autor: Concepción Arribas Llorente

Institución: Ayuntamiento de Logroño. Concejalía de Medio Ambiente

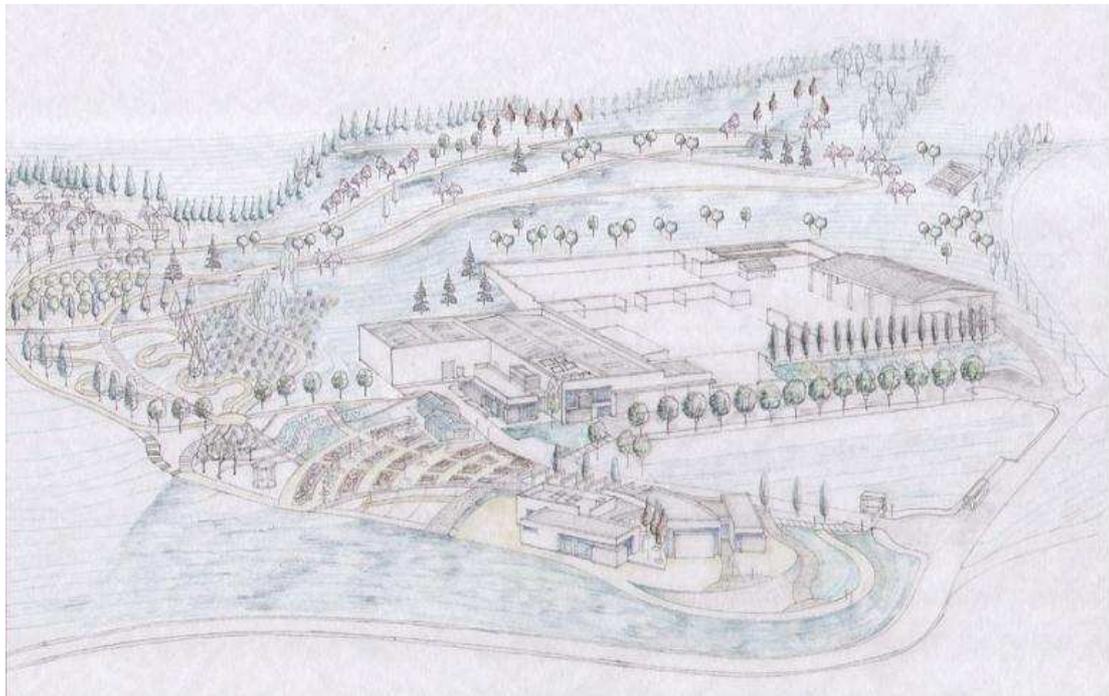
e-mail: carribas@logro-o.org

Otros Autores: Pedro De Grado (Director General de la Unidad de Medio Ambiente)

RESUMEN

La ciudad que acoge esta instalación denominada Parque de Jardinería, es Logroño, una ciudad de tipo medio en cuanto al número de habitantes, pero de niveles sobresalientes en lo que respecta a los espacios verdes repartidos por su geografía. Hace pocos días hemos recibido por parte de la Fundación Biodiversidad, la Mención especial 2010 a los Espacios verdes, por el cuidado y sostenibilidad de los mismos. Las instalaciones del Parque Municipal de Jardinería ocupan una extensión cercana a las 7 hectáreas y tiene dos objetivos fundamentales: 1. Albergar los medios humanos, materiales e instalaciones necesarias para el mantenimiento y conservación de las zonas verdes y mobiliario urbano de la ciudad de Logroño. 2. Fomentar la divulgación y sensibilización ambiental y la implicación de los ciudadanos en la conservación de nuestra biodiversidad. 3. Ser espacio para la Educación ambiental destinada a los alumnos de infantil y primaria; asociaciones de vecinos y de distinta entidad; Universidad Popular; etc. Con este fin, el parque municipal se ha zonificado en diferentes sectores: Nave de servicios y oficinas: Nave de servicios, taller, lavadero y aparcamiento. En un edificio anexo se encuentran las oficinas técnicas distribuidas en dos plantas, con despachos, comedor, vestuarios y sala de formación. Las cubiertas se encuentran naturalizadas. Planta de compostaje y punto limpio verde: Ocupa una superficie de casi 10.000 m² y está preparada para recibir los residuos verdes que se generen en el mantenimiento de la ciudad, tanto a nivel público como privado, y obtener un compost que será reutilizado en los parques y jardines. Invernaderos: Están destinados a producir la flor de temporada que consume la ciudad (aproximadamente 180.000 plantas en el año). Dispone de un depósito de recogida de aguas pluviales que se utilizan para el riego del parque: riego eficiente. Centro de Formación Ambiental: Se trata de un edificio singular de 800 m², que dispone de salón de actos, taller para prácticas, biblioteca y despachos. La cubierta está naturalizada. Rosaleda didáctica: Se ha destinado una zona de más de 1.200 m² para ordenar una colección de rosas según varios criterios: botánicos, obtentor, premiados, etc. Viñedo: Están plantadas 550 cepas de uva de 35 variedades conformando un banco de germoplasma oficial. Incluye tres sistemas diferentes de cultivo y todas las variedades riojanas. Jardín de los sentidos: Se ha diseñado un espacio singular constituido por una serie de parterres y delimitados por una red de senderos que pretenden estimular los sentidos: olor, color, tacto, oído, etc. Jardín botánico: En la parte superior del parque, ocupando una ladera en la que se ha respetado la vegetación original, una red de caminos enlaza una representación de diferentes ecosistemas presentes en la Rioja. Otros: Existen además otras instalaciones, existe: huerta didáctica, huerta solar, instalación de geotermia, invernadero de cristal para prácticas y exposiciones, etc.

Palabras Clave: Biodiversidad, educación medioambiental, sostenibilidad



“Los problemas de las ciudades son una señal de alarma, indicio de una crisis más profunda que nos obligará a cuestionarnos los actuales modelos de organización”
Libro verde sobre Medio ambiente urbano

CIUDAD Y DISEÑO:

La ciudad que acoge esta instalación denominada genéricamente **Parque Municipal de Jardinería**, es Logroño, una ciudad de tipo medio en cuanto al número de habitantes, pero de niveles sobresalientes en lo que respecta a los espacios verdes repartidos por su geografía. Hace pocos días hemos recibido por parte de la Fundación Biodiversidad, la **Mención especial 2010 a los Espacios verdes**, por el cuidado y sostenibilidad de los mismos.

Logroño ha sido considerada por los españoles, a través de la encuesta de Mercociudad, como la 3ª ciudad en la que desearían vivir. Sin duda, entre otros aspectos positivos, tenemos que destacar en ese agrado ciudadano, el aprecio que demuestran por nuestras zonas verdes. Son casi 5 millones de m² los que se distribuyen generosamente entre sus 150.200 habitantes. La Organización Mundial de la Salud recomienda que las ciudades dispongan entre 10 y 15 m² de área verde por habitante, repartidos equitativamente con relación a la densidad de población. Logroño cuenta, en el momento presente, con más de 31,3 metros² de zona verde por habitante.

Nuestra ciudad, es un mosaico de múltiples parques y jardines en los que la diversidad ambiental expresa su presencia y contribuyen a la cohesión social: niños, mayores, mujeres, “nuevos logroñeses”, etc. comparten estos espacio con respeto y tolerancia, disfrutan de los juegos, de las zonas verdes, de las pistas polideportivas, de la belleza de las flores que adornan las calles, de sus casi 40.000 árboles urbanos y de los 30.000 en su Parque natural “La Grajera”

Sin embargo, la preocupación de la Concejalía era cómo colaborar a la reducción de los gases de efecto invernadero de una manera práctica y participativa por parte de los ciudadanos de Logroño. Sabemos que las ciudades son el foco del crecimiento económico y que sólo ellas emiten alrededor del 80% de los gases efecto invernadero, a pesar de cubrir solamente un 0,4% de la superficie terrestre. Las consecuencias del crecimiento incontrolado al que nos somete la planificación urbana y las infraestructuras es preocupante: la contaminación del aire, del agua, el gasto energético poco eficiente, etc. Creímos que Logroño debía plantearse un cambio profundo en su manera de funcionar para ser viable a largo plazo, o lo que es lo mismo, para caminar hacia la ciudad sostenible que deseábamos. La clave estaba en hacerse más parecidos a los sistemas naturales, en el sentido de disminuir la dependencia externa y favorecer procesos de circuito cerrado, es decir, hacer sistemas menos costosos ecológicamente, reducir la cantidad de recursos que se consumen y disminuir su producción basándose en los principios de eficiencia y ciclo natural. **La eficiencia** para conseguir más con menor uso de recursos: agua, energía eléctrica, combustibles... y **ciclo** para incorporar aquellos productos residuales que quedan al final de un proceso.

Pasar de un funcionamiento ligeramente despreocupado y despilfarrador a una organización, dentro de los espacios verdes de nuestra ciudad, que integre conscientemente la minimización del uso de los recursos y que tenga como planteamiento base las conductas de la naturaleza. Así surgió la idea del Parque de Jardinería.

Diseñado en un terreno municipal situado en el término municipal de Cañada de la Puebla del municipio de Logroño. Tiene una superficie de 69.000 m², espacio ocupado por antiguos terrenos agrícolas abandonados. Los trabajos se iniciaron en septiembre de 2008 y finalizaron a comienzos del 2010. La obra ha sido ejecutada por la empresa del mantenimiento de los jardines, EULEN, y dirigida por los técnicos municipales. El proyecto elaborado en colaboración con el Estudio de Arquitectura e Ingeniería Dehesa de la Jara, S.L., especializado en Paisajismo y Espacios Urbanos.

Diseñado y realizado a lo largo de año y medio, concita el interés de los ciudadanos de Logroño y de los profesionales del ramo que han venido a visitarlo con asiduidad ya que se presenta por sus características como **un complejo medioambiental único en España.** Fue inaugurado y abrió sus puertas al público, el día 13 de Septiembre por la Ministra de MARYM, destacando en él, la sostenibilidad como elemento fundamental. Lo definió como **Universidad Medioambiental**

La idea original de este proyecto era la creación de un pequeño “cosmos” en el que fuésemos capaces de aglutinar todos los elementos que componen el ciclo medioambiental del que formamos parte: agua, tierra, plantas, educación, etc. De esta forma, pretendemos establecer un diálogo continuo, abierto y flexible, que nos ayude a alcanzar los objetivos de divulgación y concienciación propuestos. Pretendimos a su vez, la sensibilización de los ciudadanos en materia de Medio ambiente, poniendo el énfasis en la biodiversidad de Logroño y su CCAA, La Rioja.

Esta apuesta medioambiental supone, en líneas generales, **cerrar el círculo de la naturaleza en el tratamiento de la misma** (su planta de compostaje), preservar y favorecer la biodiversidad (plantaciones de todas las especies de vides de La Rioja, respeto por los tradicionales cultivos o conservación de antiguas colmenas), desarrollar acciones medioambientales respetuosa con el agua y el suelo (riego sostenible y cubierta ecológica invertida y transitable, huerta, rosaleta), potenciar las energías alternativas y renovables (energía solar, geotermia), educar a la ciudadanía (Centro de formación ambiental, biblioteca), etc. La inversión se acerca a **los 6 millones de Euros.**

Los criterios utilizados en la fase de diseño fueron el uso de plantas autóctonas con bajos requerimientos hídricos, sistemas automáticos de riego localizado, reducción de

praderas cespitosas al mínimo, predominio de áridos y pavimentos terrizos, aprovechamiento del agua de lluvia, uso de energías renovables, conservación de la vegetación existente, etc.

También hemos querido otorgar un protagonismo especial a las energías renovables, instalando una muestra de las más representativas (energía solar térmica, energía solar fotovoltaica, geotermia,...)

En una ubicación privilegiada, en la zona de La Cañada, se divisa toda la ciudad, tiene un diseño vanguardista integrado en el paisaje en el que ha habido que mover miles de m³ cúbicos de tierra para establecer edificio emblemático, por un lado y funcional, por otro. Está concebido de forma que el exterior esté continuamente presente en el interior: grandes cristaleras y miradores producen un efecto permeable de la ciudad y en cuyos exteriores se reproduce el hábitat natural de nuestra ciudad y región.

Para ello, todas las zonas son visitables y están comunicadas por diferentes recorridos convenientemente señalizados. Por otro lado, cada unidad (naves y oficinas, planta de compostaje, vivero, zona didáctica) puede funcionar de manera independiente, sin afectar los otros usos.

De fácil acceso ciudadano, en breve se convertirá en una auténtica necesidad ciudadana ya que se posibilitarán visitas organizadas así como cursos de carácter general, bien de difusión o de concierto con instituciones ciudadanas como la Universidad Popular, etc.

Este Parque de Jardinería cumple, en cierta manera con ese sueño colectivo: hacer de Logroño una ciudad sostenible, que, como dice la definición del término, “satisfaga nuestras necesidades actuales, sin hipotecar el de las generaciones futuras”.

Sus objetivos fundamentales:

Albergar los medios humanos, materiales e instalaciones necesarias para el mantenimiento y conservación de las zonas verdes y mobiliario urbano de la ciudad de Logroño.

- Fomentar la divulgación y sensibilización ambiental y la implicación de los ciudadanos en la conservación de nuestra biodiversidad.

- Ser espacio para la Educación ambiental destinada a los alumnos de infantil y primaria; Asociaciones de vecinos y de distinta entidad; Universidad Popular; etc.

Se definen en él diferentes zonas de uso:

- Centro de Trabajo y Parque de Maquinaria
- Planta de Compostaje y Punto Limpio
- Centro de Formación Ambiental
- Viveros
- Rosaleda
- Viñedo
- Jardín de los sentidos
- Jardín botánico
- Energías renovables
- Otros elementos
- Proyectos de futuro

“El civismo es un arte que no tiene nada que ver con imaginarse un lugar inexistente e imposible donde todo fuera perfecto, sino en tratar de hacer lo máximo y lo mejor en cada lugar, y especialmente en la ciudad en la que vivimos”

Michael Hough, *Naturaleza y ciudad*

DESCRIPCIÓN

CENTRO DE TRABAJO Y PARQUE DE MAQUINARIA

Este edificio es sin duda el centro neurálgico de la actuación, en él se concentra toda la actividad que tiene por finalidad el Servicio de Mantenimiento y conservación de las Zonas Verdes de Logroño. Ya en su emplazamiento podemos apreciar la función que cumple como centro de gestión, su ubicación le permite una relación directa, con el Jardín Botánico, rosaleda y viñedo, el Centro de Formación Ambiental por el Sur y Sureste, y con la Planta de Compostaje e instalaciones del Vivero por el Este y Noreste.

En cuanto a sus accesos se diferencian claramente dos circuitos, por un lado el de visitantes al Centro de Formación y “*Jardines*”, y por otro, el de empleados y de actividad del Centro de Trabajo.

Se ha buscado que el edificio cumpla con todo el programa de necesidades previsto, pero que a la vez se manifieste con el mismo compromiso de adaptación al paisaje. Es un hecho que la nave diáfana tiene unas dimensiones y una volumetría que inevitablemente genera un impacto en su entorno, por esta razón en la solución adoptada la zona administrativa se trata como un edificio exterior adosado a la nave, que con sus dimensiones más contenidas atenúa la presencia de la misma. Además, el aspecto formal de este edificio se asocia al del edificio del Centro de Formación Ambiental, con lo cual conseguimos una continuidad formal de las dos edificaciones y del conjunto en general. Se distribuyen en este primer edificio dos despachos, una zona de recepción y secretaría, un aseo y una sala de reuniones.

Se ha resuelto el resto del programa tanto administrativo como de personal en un edificio enmarcado dentro del perímetro de la nave, resuelto en dos plantas con comunicación vertical mediante escaleras y un ascensor accesible. En la planta baja se distribuyen los servicios de personal como son los vestuarios, duchas, aseos y taquillas, así como un aseo accesible, a la vez que un par de despachos de planta y un almacén junto a vestuarios.

En la planta alta se disponen el resto de dependencias administrativas como son los puestos de trabajo, el archivo, una sala de formación, aseos y una zona con dos despachos. Esta planta alta se manifiesta hacia el exterior en su fachada Sur-Este como un volumen en voladizo y con un tratamiento de su fachada similar al de los volúmenes del Centro de Formación con lo cual rompemos con la presencia de un solo plano de fachada de la nave atenuando su presencia.

Completan el conjunto del centro de trabajo, la misma nave diáfana y, en un anexo a la misma, el taller, el lavadero, resueltos bajo cubierta, y un almacén cerrado aunque no cubierto para material urbano.

El conjunto se agrupa en el centro de la parcela, en la zona más llana, adosado a la Planta de Compostaje, y al sur de la misma.

El acceso se realiza por medio de una calle interior de 11 ms de ancho y de traza recta casi horizontal, en el que se sitúan 45 aparcamientos en batería, 3 en línea para minusválidos y 5 en batería para vehículos de 2 ruedas. El vial enlaza directamente con el Camino del Cristo lo que permite el funcionamiento independiente del Centro de Trabajo y Parque de Maquinaria. Una puerta corredera de 5 m de ancho limita y controla el acceso independiente. Frente a las puertas de la nave, taller y lavadero la anchura del vial es mayor para favorecer las maniobras.

Las oficinas generales del Parque son independientes pero están conectadas con la nave técnica. Disponen de un acceso independiente, el mismo del complejo educativo ambiental, más centrado y operativo habida cuenta que se ocuparán de toda la gestión del Parque. Existe conexión peatonal directa por el exterior con el resto del Centro de Trabajo.

- **Nave Técnica**

Destinada a servir de Oficina, almacén y garaje de vehículos y maquinaria. Tiene una superficie de 2.245 m² y planta en forma de L con una longitud de 50 m y anchos de 25 m y 50 m respectivamente. Una parte, de 20 x 25 m se destina a oficinas administrativas, en dos plantas, con acceso independiente desde el exterior y conexión al otro edificio de oficinas.

- **Taller**

Se establece para las pequeñas reparaciones de la maquinaria aun cuando sus dimensiones permitirán en el futuro, la reparación de otros vehículos. Es de planta rectangular, de 13 x 6 m², y queda adosado al cerramiento sur de la Planta de Compostaje y entre la nave y el lavadero, Lavadero para vehículos y maquinaria, Es un edificio similar en forma y dimensiones al Taller y queda situado a continuación.

- **Almacén descubierto**

Se destina como almacén descubierto para elementos urbanos y otros restos inertes que sea necesario guardar temporalmente con vistas a su reutilización. Tiene forma rectangular, de 30 x 13 m y su superficie es de 260 m². Queda adosado al cerramiento sur de la Planta de Compostaje y su cerramiento es de muros de bloque de hormigón de 2 m de altura y puerta ciega de 5 m de anchura.

- **Oficinas Técnicas del Parque**

Permite reunir al personal técnico y directivo para desarrollar la completa gestión del Parque Municipal de Jardinería y de los Servicios de Mantenimiento y Conservación de las Zonas Verdes, con el apoyo de los restantes recursos personales y equipos.

Se ha construido un edificio independiente aislado de los anteriores pero unido por un vestíbulo acristalado con el piso de la Nave, lo que facilitará la comunicación y operatividad con el resto de las personas y equipos.

Las cubiertas se encuentran naturalizadas. Hemos utilizado en la plantación las siguientes especies: 20% Sedum spurium, 20% Sedum spurium Purpureum, 20% Sedum album, 20% Sedum rupestre, 20% Sedum sexangulare.

CENTRO DE FORMACIÓN AMBIENTAL

Hemos dado un valor protagonista a este centro dentro del conjunto y se eligió por ello un emplazamiento que le permite convertirse en una referencia dentro del paisaje, la vía de acceso al solar del proyecto nos permitirá encontrarlo en un primer plano.

El edificio cumple con el programa de necesidades previsto, pero además busca integrarse dentro de la propuesta para todo el parque, tiene una relación muy cercana e integrada con la rosaleda, sus trazas se convierten en el origen de lo que es todo el trazado de esta zona del proyecto, es el punto de enlace más importante del exterior con todo el conjunto.

Se accede al mismo a través de una rampa que permite salvar el desnivel que existe con la vía y nos lleva a la zona administrativa, o a través de la calle principal del conjunto que con una pendiente suave del 7% nos permite llegar al punto de enlace con el edificio administrativo del parque de maquinaria, y que nos pone en contacto con el segundo acceso que es el más importante en su relación con el jardín botánico.

El programa en este edificio se manifiesta claramente en su aspecto formal, cada uno de los elementos que lo conforman como son, el Salón de Actos, el Taller, la Biblioteca y la zona Administrativa, se tratan como elementos aislados con formas, dimensiones y tratamiento superficial de sus fachadas que marcan una singularidad para cada uno de ellos; es el gran vestíbulo con sus formas irregulares y fachada transparente el que amalgama el conjunto y le confiere unidad, a la vez que mantiene una relación constante con el entorno a través de sus vistas o de su relación con los espacios exteriores como son las terrazas. La terraza que nos lleva al mirador ubicado en el borde mismo del solar en su punto sur, como una manifestación de un compromiso permanente con un paisaje tan singular como es el de la Rioja.

Se han tratado estos vestíbulos como los espacios más abiertos del edificio, ya que la influencia del **Centro de Formación Ambiental**, va más allá de sus paredes y busca una continuidad tanto visual como directa con los espacios exteriores, por un lado, con la terraza de la fuente de energías alternativas y por otro lado con el camino de comunicación con la Huerta, el Invernadero y el Jardín Botánico, que arranca en la Rosaleda, busca su continuidad con la Hoja de los Sentidos y termina con los espacios exteriores destinados a recrear los microclimas de la Rioja, que envuelven a todo el Parque de Jardinería, Nave de Servicios y Planta de Compostaje.

En este sentido el edificio del Centro de Formación Ambiental cumple con la función de articular esa gran oferta que con respecto a la formación medioambiental se propone constituir el Parque Municipal de jardinería de Logroño.

Se ha proyectado el edificio buscando una relación con su entorno, nos encontramos en un lateral de la ciudad, entre lo urbano y lo rural, por un lado uno de los últimos desarrollos urbanísticos de Logroño como es Valdegastea y por otro las plantaciones de viñedos y terrenos de secano.

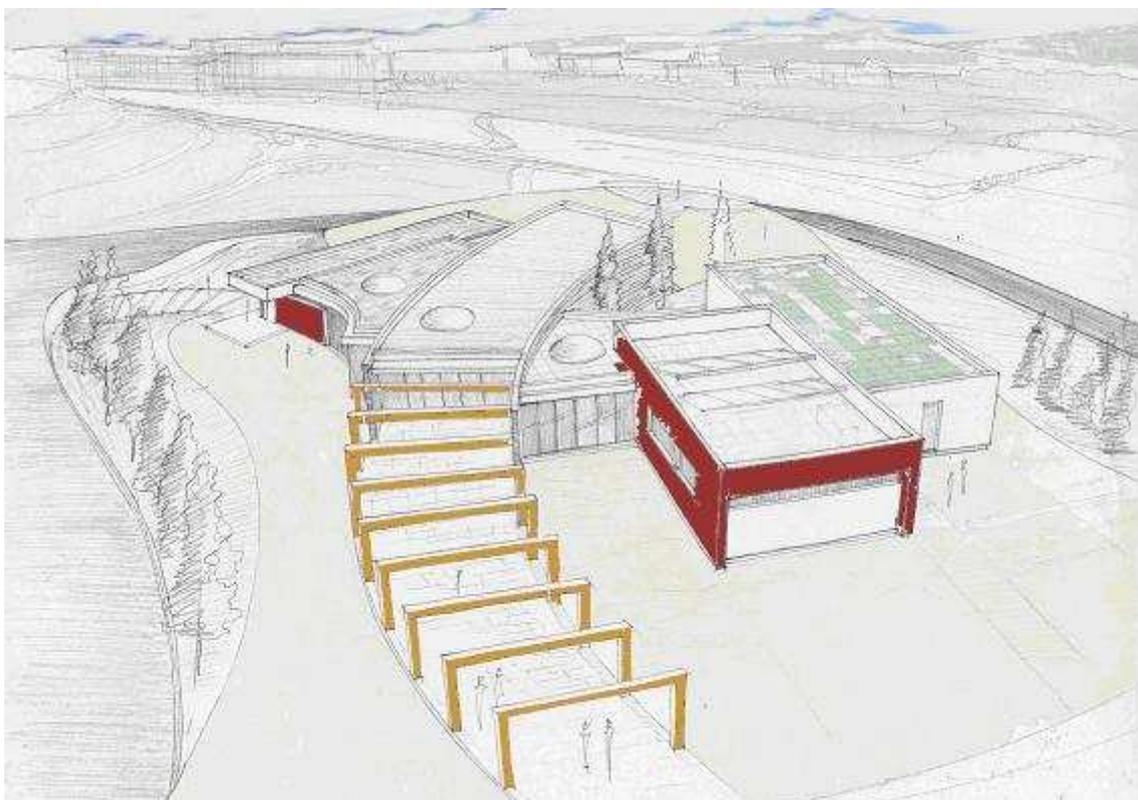
Se propone en esta dicotomía, un edificio que con sus formas sea una expresión de lo urbano y que con sus acabados en materiales pétreos, se integre inteligentemente en su entorno rural.

Exteriormente el edificio se manifiesta como un conjunto de volúmenes que expresan con claridad su contenido interior, el volumen del salón de actos con su cubierta curva e inclinada, el volumen del taller y el destinado a las actividades administrativas, todos ellos enlazados por los espacios vestibulares completamente abiertos al exterior. Las cubiertas están naturalizadas al igual que el edificio de las Oficinas Técnicas.

La explanada exterior del Centro de Formación Ambiental tiene unos 2.500 m² de superficie y dispone de amplios espacios continuos donde se podrán desarrollar prácticas y otras actividades didácticas al aire libre.

A la explanada se accede por un camino pavimentado de adoquines, de 4,5 m de ancho que permite la entrada de vehículos de servicio y emergencia, así como la realización de numerosos eventos. En ella se ubica una huerta didáctica de aproximadamente 300 m² de superficie. En el borde oeste de la terraza que surge del edificio, se ha construido una pequeña fuente ornamental y un equipamiento didáctico, relativo a las energías renovables.

Se desarrolla en un edificio singular de 800 m², que dispone de salón de actos, taller para prácticas, biblioteca y despachos.



Pero, sin duda, lo más importante es la orientación que este **Centro de Formación Ambiental**, va a desarrollar: **El proyecto educativo ambiental de los ciudadanos, de los niños, de los jóvenes**. Este Centro de Formación Ambiental, se configura como un espacio donde favorecer la comprensión de los procesos ambientales y su conexión con los sociales, económicos y culturales, buscando la sensibilización de los logroñeses en materia de Medio ambiente y en especial en los temas relacionados con la biodiversidad de la zona, poniendo especial atención en la relación entre el ser humano y la naturaleza.

En este sentido, contará en breve con una variada oferta articulada en torno a un proyecto educativo ambiental, muy relacionado con los centros educativos de la ciudad y con los colectivos sociales.

El cambio climático, el desarrollo sostenible, el aprovechamiento racional de los recursos, la gestión de residuos o los usos tradicionales tienen su lugar en este espacio educativo

El otro aspecto clave del proyecto es el equipo educativo formado por 4 educadoras medioambientales que se encargarán de dinamizar las actividades del centro, ofreciendo la posibilidad de realizar visitas y talleres de educación ambiental tanto para niños, jóvenes o ciudadanos en general.

Este centro medioambiental, cuenta con una biblioteca dotada con libros para que se convierta en punto de consulta.

Para favorecer el acceso a todas las personas incluso las de movilidad reducida, el centro está dotado de rampas, de señalizaciones y contenidos en braille para personas con discapacidad visual.



Planta de compostaje y punto limpio verde

Ocupa una superficie de casi 10.000 m² y el punto limpio de 1.000 m². para el tratamiento de los residuos de poda y jardinería y su transformación mediante un proceso de fermentación aerobia controlada en un compost orgánico de alta calidad. Está preparada para recibir los residuos verdes que se generen en el mantenimiento de la ciudad, tanto a nivel público como privado.

El origen de los residuos procede fundamentalmente de la poda de los árboles de la ciudad. Su alto componente en fibra hace que el producto resultante sea de gran valor como abono orgánico. Para la valorización de los residuos, se ha optado por un proceso biológico de fermentación aerobia controlada que comprende las fases de recepción y clasificación, pretratamiento, mezcla y homogenización, maduración dinámica, maduración estática y cribado.

La fermentación aerobia controlada, consiste básicamente en un proceso biooxidativo de los residuos a tratar donde gracias a la actividad microbiana y en unas condiciones determinadas de humedad, temperatura y aireación, los restos orgánicos se transforman durante las diferentes etapas por los que pasa el proceso en CO₂, agua, minerales y sustancia orgánica estabilizada.

Es una acción sumamente respetuosa con el medio ambiente ya que entre otras cuestiones, evita la utilización de fertilizantes y reduce los kilos de residuos orgánicos para destruir, bien sea llevándolos al Ecoparque, bien a la astilladora. Este sistema además abarata el proceso.

Dentro del área de recepción se ha instalado un **punto limpio** con el objeto de recoger residuos orgánicos de poda y césped procedentes de particulares. Este punto limpio dispone de unas trojes debidamente señalizadas, para depositar los diferentes tipos de residuos según sean leñosos o de césped y vengan depositados o no en bolsas de plástico.

La planta se ha diseñado y dimensionado para poder tratar en torno a 5.000 TN./ año de residuos de poda y jardinería para ser luego devuelto a la naturaleza en los parques y jardines de la ciudad.

Los lixiviados producidos durante el proceso de valorización en la planta, serán recogidos a través de canales superficiales enrejillados y conducidos al depósito de

lixiviados con capacidad para 50 m³ para ser nuevamente reutilizados en el proceso de humectación de la biomasa.

Viveros

Se trata de un recinto independiente que puede funcionar sin interferir en el resto de actividades. Se han construido dos invernaderos de 29x9 m² con estructura galvanizada y cubierta con placa rígida de PVC ondulado, destinados a la producción de la flor de temporada que consume la ciudad. Incluyen una centralita de control climático para el control automático de la ventilación y riego.

Están destinados a producir la flor de temporada que consume la ciudad (aproximadamente 180.000 plantas en el año). Dispone de un depósito de recogida de aguas pluviales que se utilizan para el riego del parque: riego eficiente.

Este recinto dispone a su vez de edificio para oficinas y almacén cubierto. En el exterior disponemos de una plataforma de 1.385 m² en la que las eras de cultivo se han definido mediante pasillos de hormigón.

ROSALEDA



“Jardines, flores. Mar
alentando como un brazo que
anhela
a la ciudad voladora entre
monte y abismo,
blanca en los aires, con
calidad de pájaro suspenso
que nunca arriba. ¡Oh ciudad
no en la tierra!

Vicente Aleixandre,
Ciudad del paraíso

Se ha destinado una zona de más de 3.200 m² para albergar una **rosaleda didáctica**, distribuida en parterres de diferente tamaño que siguen una distribución geométrica, y ordenados según varios criterios: botánicos, obtentor, premiados, personajes, olor, color etc.

La parte superior termina en una ladera estructurada en bancales delimitados por piedra del lugar. Está dividida por dos escaleras construidas con traviesas de madera que permiten el paso hacia el jardín de los sentidos y el viñedo.

VIÑEDO EXPERIMENTAL DESTINADO A COLECCIÓN DE VARIEDADES Y BANCO DE GERMOPLASMA

Los objetivos propuestos son los siguientes:

- Preservar variedades y genes de vid
- Preservar variedades autóctonas minoritarias
- Establecer las posibilidades del cultivo ecológico del viñedo en Logroño
- Estudiar las posibilidades de reutilización de restos de poda como freno a la erosión del suelo en cultivo de la vid en pendiente

La parcela de viñedo tendrá la consideración de Banco de Germoplasma de vid, es decir, una colección de variedades de vid cuya preservación es uno de los objetivos de la OIV (Oficina Internacional de la Viña y el Vino).

Ocupa una superficie de 1.600 m² y la densidad de plantación es 5.000 cepas/ha. Están plantadas 550 cepas de uva de 35 variedades. Se ha elegido tres sistemas de conducción:

- Espaldera: el que más desarrollo tiene en la Rioja.
- Vaso: el más tradicional de Rioja.
- Lira: es el sistema de conducción más innovador que permite duplicar la superficie foliar expuesta y mejorar la calidad de las uvas.

Se han plantado 3 grupos de variedades:

1.- Variedades autorizadas en Rioja

- 16 variedades
- Son las 7 históricas más las minoritarias recientemente aprobadas como la Tempranillo Blanco.

2.- Variedades nacionales e internacionales

- 13 variedades como la Albariño, Merlot, etc.

3.- Originalidades:

- 6 variedades
- Se ha seleccionado por su originalidad como la Melonera y su interés de preservación como las Vitis silvestris macho y hembra.

JARDÍN DE LOS SENTIDOS

A continuación de la rosaeda, a la izquierda del viñedo y antes del jardín botánico, se ha reservado una parcela de 2.750 m² de superficie, con forma de hoja de roble, destinada al “jardín de los sentidos”. En su interior está surcada por una red de caminos y rampas italianas de líneas orgánicas que delimitan los parterres dedicados a los sentidos.

Se plantarán con especies que permitan realizar su identificación con alguno de los sentidos: **la vista** en plantas de diferente colorido tanto en hojas como en flores y frutos, **el olfato** en plantas odoríferas, **el tacto** a través de la textura de las hojas, frutos, cortezas y ramillos, **el oído** por medio del sonido que produce el viento en las hojas y otras partes aéreas de los vegetales, **el sabor**, etc

Se pavimentarán las sendas con distintos materiales en el suelo de forma que al caminar por ellas puedan reconocerse con los ojos cerrados, tales como la gravilla, la piedra de

los encachados, piedra volcánica, la arena, la madera, etc. que producen distintos ruidos y sensaciones en los pies al caminar sobre ellos.

Las sendas estarán balizadas y equipadas para el recorrido por personas invidentes. Los carteles de las **Sendas de los Sentidos** estarán escritos también en alfabeto Braille.

JARDÍN BOTÁNICO

A partir del anterior espacio y ascendiendo por la ladera que delimita la parte superior de nuestra parcela, una red de caminos nos trasladan progresivamente desde la jardinería más “urbana” hasta espacios naturalizados en los que se ha respetado la vegetación autóctona. Así, podemos encontrar, a medida que avanzamos, una representación de diferentes ecosistemas presentes en La Rioja con más de 70 especies, hasta zonas estanciales con fuentes bebederas, miradores, olivos centenarios, almendros, etc. Ocupa una superficie de más de 30.000 m².

Capítulo aparte merece la pena señalar las **ENERGÍAS RENOVABLES presentes en el Parque** para que sirvan de observación y aprendizaje a los visitantes, como de colaboración en la reducción del consumo y colaboración en la minimización del cambio climático local

ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

La construcción de un edificio con orientación fundamentalmente de sensibilización y educación ambiental, a la vez que sostenible, ha sido determinante para el desarrollo de una instalación solar de tipo fotovoltaico con más de 7 Kw. que proporciona un servicio medio de un 30% del consumo eléctrico diario.

Esta instalación se optimiza hasta en un 35% mediante el uso de un seguidor solar de dos ejes que permite realizar un seguimiento con una incidencia solar máxima mediante el giro de inclinación (seguimiento cenital) y el giro horizontal (giro azimutal).

ENERGIA SOLAR TÉRMICA

Como consecuencia de las necesidades de agua caliente sanitaria (ACS) se procede a la instalación de sendos equipos de tipo solar térmico en los dos edificios básicos demandantes de dicha ACS, esto es, en la planta de compostaje e instalaciones de jardinería por un lado, y el centro de formación ambiental por otro.

Ambos equipos proporcionan, según indicaciones del código técnico de la edificación, entre un 30% y un 50% de las necesidades de ACS con la consiguiente rebaja en el consumo de otras energías, esencialmente la eléctrica y los combustibles fósiles.

ENERGIA GEOTÉRMICA

Como fruto de una búsqueda energética innovadora, siempre con un enfoque educativo, se introducen dos sondas geotérmicas a una profundidad de 100 metros de manera que se capta el calor de nuestro subsuelo aprovechándolo como energía térmica de refrigeración o calefacción según el periodo estacional.

El líquido intercambiador se recircula a través de varias tuberías de polietileno a 100 metros de profundidad por medio de una bomba centrífuga cediendo el calor o el frío captado a una batería de agua-aire cuya función es el atemperamiento del caudal de aire de ventilación usado en el centro de formación ambiental.

La instalación se dota con un pedestal donde quedan registrados varios tramos de conducción geotérmica en inoxidable de manera que se puede físicamente comprobar la diferencia de temperatura entre la sonda geotérmica de ida (la que ha captado el calor o frío del subsuelo) y la de retorno (la que ya ha cedido el calor o frío a la batería).

Esta instalación posibilita un ahorro de hasta un 20% en el consumo de energía de climatización de las dependencias afectadas con el consiguiente ahorro en la energía eléctrica consumida.

ENERGIA EÓLICA

Como instalaciones adicionales y en búsqueda del complemento perfecto a las anteriores instalaciones, está previsto el uso de la energía eólica mediante un aerogenerador monoposte que integrado en la zona del centro de formación ambiental permita crear la energía suficiente para el funcionamiento de la bomba e iluminación de una fuente ornamental integrada en la zona.

Dicha instalación ocasionará una sobre-generación energética en periodos de no funcionamiento de dicha fuente, de manera que puedan inyectarse en el autoconsumo de las instalaciones del parque municipal de jardinería.

Otros elementos a destacar son:

- **Depósito biocombustible**

Cerca de la entrada y alejado de cualquier instalación o edificio, se dispone de un depósito de doble pared con 20.000 litros de capacidad para el almacenamiento de biocombustible.

- **Depósito de 120 m³ para recogida de aguas pluviales**

Una red de drenaje recoge las aguas pluviales en un depósito y son utilizadas para el riego por goteo instalado en las zonas verdes.

- **Colmenas**

Durante la fase de construcción de las instalaciones aparecieron ocultas entre la vegetación unas colmenas que creemos pertenecen a la primera mitad del siglo XX, y que servirán para mostrar el aprovechamiento tradicional de estos recursos.

- **Invernadero de cristal**

Cerca del vial de acceso al Complejo Ambiental y Oficinas del Parque se encuentra un invernadero de 32 m² de superficie para la realización de prácticas y exposiciones.

Se trata de un invernadero tradicional de estructura de acero galvanizado, cubierta de PVC transparente a dos aguas y paredes de vidrio hortícola, dotado de todos los elementos necesarios para controlar la humedad ambiente, insolación, aireación y temperatura.

Proyecto de futuro: VISUALIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS.

En una siguiente fase está prevista una instalación adicional que aglutine al resto y que planteará el uso de una sistema de captación y almacenamiento de datos en una pantalla didáctica de manera que se conozca en tiempo real el estado de funcionamiento de cada instalación.

Se tratará de recoger datos de energía creada y/o consumida para las siguientes anteriores instalaciones:

- **ENERGIA GEOTÉRMICA:** temperatura del subsuelo a 100, 75 y 50 metros de profundidad.
- **ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA:** Energía consumida por el seguidor solar y la energía creada por la instalación además del estado de funcionamiento.
- **ENERGIA EÓLICA:** Energía creada por la instalación y estado de funcionamiento.
- **FUENTE:** Estado de funcionamiento de bomba e iluminación de la fuente.