

## UNIDAD V

### 5. INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

#### 5.1. IDEA FUERZA

La gestación del proyecto se base en utilizar el verde como elemento estructurante de desarrollo y crecimiento de la ciudad.

#### CONSTRUIR CON EL VERDE

Inspiración en un organismo vivo                      El árbol

Instrumento esencial de modelación climática de características y metabolismo ejemplo agente compositivo del entorno que le rodea.

#### ESTRUCTURA DEL ÁRBOL

Hojas: responsables de la fabricación de materia orgánica, donde se produce la transpiración y la evapotranspiración (oxígeno y agua evaporada).

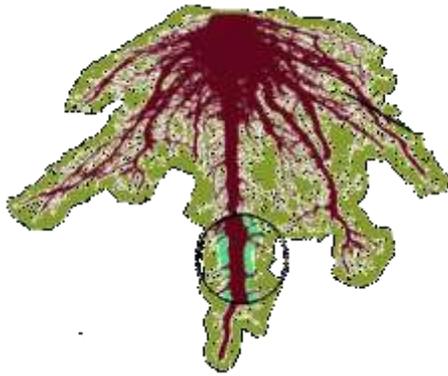
Una parte (del 1 al 3%) de la energía solar se utiliza para la asimilación de la clorofila.

Tronco: sistema de vasos y de arquitectura compleja que sirve de transporte de la savia.

Corteza Vaso leñoso se transporte de savia bruta, flujo ascendente (nutrientes y agua).

Vaso criboso se transporte de savia elaborada, flujo descendente (agua y materia orgánica)





Raíces son responsables de fijar la planta en el suelo y de la absorción de la materia prima gracias a las raíces no leñosas (pelos absorbentes). El sistema radical puede ser pivotante (con una sola raíz principal hacia abajo y de la cual crecen las raíces secundarias) o ramificado (formado por varias raíces principales).

Pelos absorbentes: responsables de la absorción del agua y de los elementos nutritivos.

Micorrizas: hongos que rodean las raíces y que de este modo, aumentan su superficie de absorción de agua y nutrientes

#### IDEA

Reinsertar al ser humano en la naturaleza originaria y de rescatar la condición de la ciudad como hábitat ecológico de la especie humana. Reconquistar la unidad **naturaleza-ciudad**.

Establecer una conexión del espacio urbano con el medio natural o denominada estructura verde al producir variedad de áreas conectados con la biodiversidad, humaniza el espacio donde desarrollamos nuestra vida.

La maximización de contactos con los elementos naturales: agua, árboles, personas y trabajos humanos, optimizando la calidad de las relaciones entre las personas y su entorno mantiene equilibrado el espacio urbano.

- Adaptación natural a las características topográficas
- Evitar quiebres que desconecten al entorno natural del medio urbano.
- Estructura que respete y proteja los intersticios naturales como base y aprovechamiento recreacional sin dejar de protegerlos como fuente de vida y provisión de hábitat.



- "El gris" de las infraestructuras y de la promoción urbanística, "el rojo" de los colores del edificio, "el azul" del saneamiento de las aguas, el aprovechamiento de estas aguas, el riego, ahorra y distribución del agua y "el verde" relacionando con las ansias de "naturalizar la ciudad".
- Uso del árboles como elemento funcional para producir ciudad Dendrosistematizada.

De la jungla de asfalto a la jungla verde

### VALOR DEL ÁRBOL

El Profesor T.M. Das de la Universidad de Agricultura de Calcuta, India, sugirió en una recopilación, que un árbol de buen porte que vive 50 años, normalmente brinda a la comunidad servicios valuados en aproximadamente **196.250** dólares, de la siguiente manera:

31.250 dólares en oxígeno

31.250 dólares en control de erosión de suelo, agregándole fertilidad

62.500 dólares en control de contaminación del aire

37.500 dólares en reciclaje de agua y control de humedad

31.000 dólares en protección para animales y pájaros

2.500 dólares en proteínas; otros valores incluyen flores y frutos.

El árbol talado y vendido comercialmente brinda menos el 0,3% de su valor real.

Son beneficios tangibles e intangibles los que aportan los árboles

La unión de la perspectiva territorial con la de paisaje/ecosistema para el interior de las ciudades, y abordar el desafío que nos plantea la ordenación/ocupación del espacio urbano, con un entendimiento multiescala (regional, local).





## **5.2.PREMISAS URBANAS**

### **5.2.1. AMBIENTALES DE PLANIFICACIÓN**

#### **5.2.1.1.DENDROSISTEMATIZACIÓN: RED DE ENVERDECIMIENTO URBANO-RURAL**

Desarrollar el proyecto a partir de principios como:

- Conservación, protección y preservación de la biodiversidad, para garantizar el desarrollo sostenible y la disponibilidad de los servicios ambientales.

- Cualquier plan de ocupación urbana debería integrar una red de espacios verdes interconectados entre sí y con el exterior. Esta red es el sustento de la biodiversidad y constituye la pieza clave para la descompresión urbana y el contacto cotidiano de la población con la naturaleza.

- Deberán asegurarse superficies verdes suficientemente amplias para acoger el mayor número y diversidad de organismos posible. Estas se conectan con corredores verdes con más o menos volumen verde.

- Para que la vida prospere, el suelo debe ser permeable. La impermeabilización y el sellado del suelo son incompatibles con la vida. La superficie permeable de un se presenta como índice biológico del suelo. La permeabilidad del suelo es básica para reducir las distorsiones del ciclo hídrico.

#### **5.2.1.2.PREMISAS BIOCLIMÁTICAS**

##### **Principios para el desarrollo sostenible**

- Estudio adecuado de la densidad urbana
- Complejidad y variedad de morfologías y tipologías edificatorias
- Propuesta de usos mixtos por compatibilidad en base a umbrales
- Sistema de zonas verdes y espacios libres estructurantes
- Optimación de las redes de abastecimiento e infraestructuras urbanas
- Equipamientos integrados a la red de espacios libres y zonas verdes
- Gestión sostenible del tráfico urbano
- Reducción y reutilización de residuos sólidos urbanos



- Valoración ambiental del suelo periurbano

### **Urbanismo bioclimático**

Un trazado viario estructurante que responda a criterios de soleamiento y viento (jerarquización y sección transversal).

Calles adaptadas a la topografía, buscando las orientaciones óptimas de soleamiento y viento.

Zonas verdes adecuadas a las necesidades de humedad y evaporación ambiental (en superficie, conexión y especies vegetales apropiadas).

Morfología urbana de manzanas que generen fachadas bien orientadas y adecuada proporción de patios de manzana según el clima.

Parcelación que genere edificios con fachadas y patios bien orientados.

Tipología edificatoria diversa y adecuada a las condiciones del sol y viento del lugar.

### **La ciudad y el sol**

Manejar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega exclusivamente con el diseño.

El sol es la principal fuente energética que afecta al diseño bioclimático.

El soleamiento es el principal recurso del diseño bioclimático por la magnitud de su influencia y tener una trayectoria diferente y predecible en cada época del año.

### **La ciudad y viento**

El viento es uno de los elementos climáticos más importante para la vida al aire libre y, por lo tanto, debe ser considerado en el diseño de espacios abiertos, sobre todo a escala urbana.

-Sección y orientación de las calles según vientos dominantes (de invierno o de verano).



Las calles de la ciudad son como corredores que pueden encauzar las corrientes de aire. Las barreras contra el viento. Una de las barreras más empleadas, son las barreras vegetales.

### La ciudad y las áreas verdes

La ampliación o extensión del sistema más allá de la ciudad existente o prevista, hacia el territorio peri-urbano.

Estándares mínimos y máximos para las zonas verdes urbanas. Que sean cuantitativamente óptimos:

Mínimo delimitado de 12m<sup>2</sup> de área verde por persona.

Que sean cualitativamente óptimos:

Al conjunto de áreas verdes conectar por medio de: arbolado viario y corredores verdes urbanos que estructuran una verdadera red biológica.

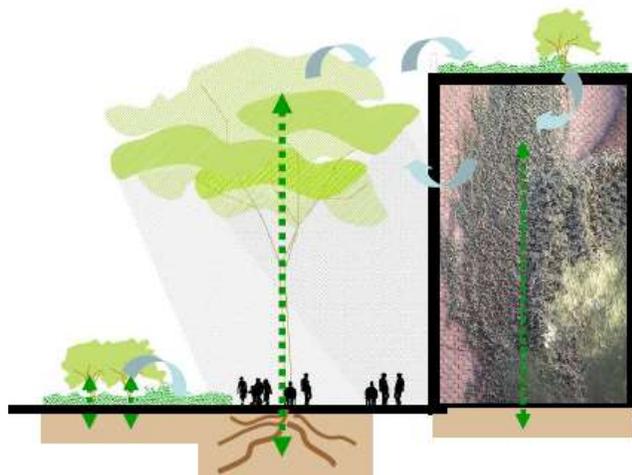
Desarrollo de nuevas actividades relacionadas con los usos recreativos, el ocio, lo deportivo y lo cultural.

Énfasis en la recuperación de la biodiversidad por medio de la renovación de las áreas verdes.

### Enverdecimiento urbano en tres niveles

Área verde en superficie - Muro verde - Cubierta verde.

Mejorar la conectividad del verde urbano para complejizar la biodiversidad así mejorar la condición de vida de las personas en equilibrio con el medio natural.



Manejar la infraestructura verde desde el punto de vista funcional, como fuente de vida y además del estético

### **5.2.1.3. Direccionar el enverdecimiento por la función, aportes ecológicos y beneficios sociales que nos brindan los árboles en el ecosistema urbano y el entorno natural**

Los árboles mejoran el ambiente físico y el equilibrio ecológico mediante el control de la erosión hídrica y eólica, disminuyen remolinos, vientos, temperatura y radiación solar. Disminuyen varias formas de contaminación atmosférica relacionada con partículas en suspensión dañinas y de olor desagradable, el ruido y el magnetismo. Se utilizan como filtros verdes para mejorar la calidad del agua, o como filtros parciales del aire en áreas urbanas. Para controlar la contaminación ambiental se necesitan bosques densos de especies adecuadas.

#### **Protegen el suelo de la erosión**

Las hojas de los árboles y demás coberturas vegetales, interceptan las gotas de lluvia y dosifican su paso hacia el suelo, por otro lado sus raíces lo retienen, minimizando la erosión. Además, al permitir el paso del agua hacia el subsuelo, se evita la sobrecarga de la red de drenaje de las ciudades en caso de tormenta, al mismo tiempo que se recargan los mantos acuíferos.

#### **Consolidación de suelos y taludes**

Por el entramado de sus raíces contribuyen a proteger y fijar suelos, evitar deslizamientos, desmoronamientos, riesgo de erosión y problemas asociados. Pueden emplearse para la solución de problemas específicos de estabilización del suelo en zonas de riesgo por deslizamientos o deslaves, en taludes de canales, etc.

#### **Provisión de nicho y hábitat**

La vegetación es necesaria para la supervivencia de muchos animales dentro de la ciudad. Una oportuna selección de las especies que constituirán los espacios verdes, podrían garantizar fuentes de alimento, vivienda y descanso a muchos animales.



Generalmente la selección de especies nativas, más que las exóticas, contribuyen a determinar un hábitat más idóneo para las especies animales endémicas de la zona.

### **Forestación**

Para recuperación forestal se deben implantar en el lugar las mismas especies que fueron afectadas, de esta manera, por ejemplo si se cortan plantaciones de pino o eucalipto se deben plantar estas mismas especies.

**Disminución de los riesgos de inundaciones:** Los árboles filtran y almacenan el agua, remueven los contaminantes, al igual que los nutrientes y los sedimentos y reducen la velocidad y volumen de deslizamiento.

### **Protección áreas agrícolas**

Es una práctica para el control de la erosión eólica, se usa en áreas agrícolas, pastizales, áreas desprovistas de vegetación y en zonas urbanas. Además de reducir la velocidad del viento en parcelas con fines agropecuarios, conservar la humedad y reducir la acción mecánica del viento sobre cultivos, huertas, ganado y fauna silvestre.

### **Control de vientos**

Reduce la velocidad del viento. Por el obstáculo que presenta la cortina al flujo de viento, la reducción de la velocidad es máxima en la zona inmediata a la cortina y aumenta a medida que se aleja de esta protección.

### **Control acústico**

Los árboles producen una reducción muy significativa de los niveles de ruido en las ciudades. Reducen de 8 a 10 decibeles la contaminación sonora por m<sup>3</sup>. Un cinturón de 30 metros de árboles altos, puede contribuir a reducir los niveles de ruido en un 50%.

### **Control de la radiación solar**

Los árboles reducen la radiación solar y otorgan sombra ventilada, evitando el calentamiento de las superficies artificiales. La reducción de la temperatura resulta



de la reducción de la concentración del ozono a nivel del suelo. Se reduce además el uso de energía para enfriar los ambientes internos y en consecuencia disminuyen las emisiones de contaminantes de los equipos de aire acondicionado.

Desde el punto de vista del control de la radiación solar las especies más interesantes son las caducifolias. Para climas templados el árbol ideal, sería aquel tuviera la más baja transítividad en verano y la más alta durante el invierno.

### **Atemperador climático**

Los árboles de la Ciudad disminuyen significativamente la temperatura. En áreas rurales las temperaturas pueden variar en un rango de 0,6° y 1,3° C con respecto a las ciudades más cercanas. Este efecto se conoce como "Isla de Calor" y por lo tanto reducen el consumo de energía, que se origina por la sombra de sus copas y por su capacidad de evapotranspiración. Un árbol puede transpirar 450 litros de agua por día. El posicionamiento estratégico de árboles alrededor de edificios residenciales reduce la temperatura hasta 5° C que contribuye a la disminución de la demanda de energía eléctrica hasta un 4%. Con el uso de árboles bien ubicados se puede ahorrar hasta el 20% de la energía utilizada para enfriar un edificio.

### **Reducción de escurrimiento del agua**

Extensas áreas de la ciudad están cubiertas por superficies duras (tales como asfalto y cemento) que no absorben el agua. Durante las tormentas, un alto volumen de agua escurre en las alcantarillas causando el desborde de residuos en ríos y bahías. La lluvia también limpia los contaminantes (desechos tóxicos e industriales, sedimentos de construcción y petróleo) de calles y ríos. Los árboles y otro tipo de vegetación reducen el escurrimiento de agua permitiendo la absorción de agua en la tierra y transpirando agua a través de las hojas.

### **Disminución de la contaminación atmosférica: absorción de gases tóxicos**

Los árboles reducen considerablemente la contaminación atmosférica por gases de combustión, material particulado y metales pesados producidos por la combustión de fuentes móviles o fijas. Fijan 2gr de contaminantes cada 15 días. Los árboles son



particularmente sensibles y pueden usarse como primeros indicadores de altos niveles de contaminación ambiental.

Las plantas pueden absorber cierta cantidad de gases tóxicos disueltos en la atmósfera, esta acción puede o no provocar lesiones a la planta. En cualquiera de estas dos circunstancias es evidente que ha sido eliminada una cierta cantidad de gas del que se encontraba en el aire.

### **Producción de oxígeno**

Estudios internacionales realizados por McPherson, En 1994 demostraron que un árbol de gran copa aporta por día **1000 m<sup>3</sup>** de oxígeno en el proceso de fotosíntesis. Durante las horas de sol, la vegetación realiza el proceso de fotosíntesis, transformando el CO<sub>2</sub> en sustancias orgánicas y liberando al ambiente agua y oxígeno que le permiten mejorar la calidad del aire.

### **Contribuyen en la disminución del stress, en la recuperación de la salud física, psíquica y en la reducción de delitos**

Según un estudio presentado por la Universidad de Illinois, una cobertura vegetal apropiada reduce el número de delitos porque las áreas públicas arboladas y en buenas condiciones generalmente son muy frecuentadas y además el verde mitiga el estrés que es causa frecuentemente de actos de violencia. Aportan al bienestar físico y psicológico de la sociedad urbana. Provocan en la población estados anímicos agradables y actitudes sociales positivas. Aumentan al confort físico y por lo tanto el confort psicológico. Aumentan la privacidad dando sensación de seguridad, libertad o intimidad. Contribuyen a lograr la identidad de un sitio.

### **Valor paisajístico**

La forestación contribuye a la descontaminación visual. Los árboles enfatizan vistas u ocultan aquellas que son desagradables. Reducen la luz intensa y la reflexión. Dirigen el tránsito peatonal y complementan o realzan la arquitectura.



### **Valor natural**

Los árboles proporcionan elementos naturales y hábitats para la vida silvestre en los alrededores urbanos, lo cual aumenta la calidad de vida de los habitantes. También son promotores de la biodiversidad urbana.

### **Identidad territorial**

Los árboles tienen significación colectiva e identidad individual, definen las características del espacio urbano, jerarquizan la espacialidad de los conectores viales y peatonales, promueven las interrelaciones vecinales y generan estilos de vida propios para la ciudad, reunión, espera aclimatada, el uso de la vereda etc.

### **Otorgan beneficio socioeconómico**

La forestación urbana y las áreas ajardinadas, a través de su mantenimiento, protección y modificación son fuentes generadoras de empleo. Dan un valor agregado a los predios e incrementan la plusvalía de lotes en fraccionamientos.

### **Promoción científica y en la educación ambiental**

Promueven la conservación biológica, como hábitat de otros organismos o como fuente de germoplasma. Se convierten en lugares idóneos para la educación, la interpretación y la promoción ambiental. Son fuentes de ingreso de las industrias sin chimeneas: por el interés turístico que generan en la ciudad.

### **Beneficios materiales**

Alimentos y productos agrícolas y Productos forestales y forraje. La agricultura urbana también puede contribuir a la biodiversidad de una manera menor pero no por eso menos importante. A través de parcelas pequeñas destinadas a cultivos, los agricultores urbanos (especialmente los más pobres), pueden proveer a sus familias de alimentación, método que les permite reducir los gastos de sus escasos recursos financieros.



## Mejoramiento del hábitat de la fauna silvestre y la biodiversidad

Las áreas verdes urbanas proporcionan hábitat para un considerable número de especies de pájaros y animales. Los residentes urbanos están familiarizados con algunas de estas especies locales habituadas a las condiciones urbanas. En lugares donde hay parques y vegetación, las especies locales y migratorias pueden encontrar hábitat adecuados.

### 5.2.1.4.PREMISAS MORFOLÓGICAS

#### Adaptación topográfica

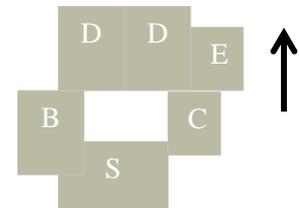
Adaptación natural a las características topográficas.

Evitar cualquier quiebre que se pudiese al entorno natural.

#### Tipología edificatoria

Complejidad y variedad de morfologías y tipologías edificatorias.

Estudiar la distribución de plantas para que no existan viviendas en situaciones desfavorables.

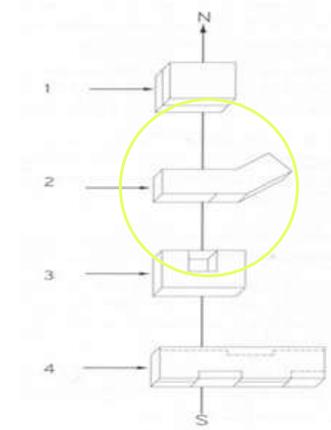


Altura máxima para evitar cimentaciones excesivas en los edificios, 10 plantas.

Un enfoque con más eficacia ofrece la línea que fundamenta la flexibilidad de la vivienda a la adaptación a la polivalencia de usos.

Una tipología de edificación que no degrade su entorno.

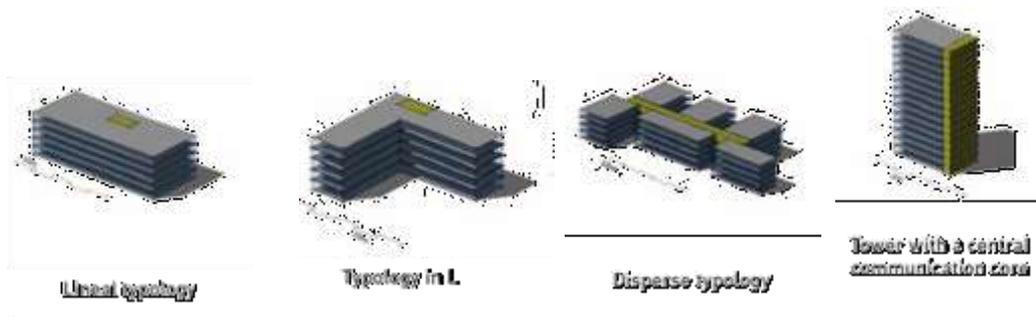
La forma óptima en todos los climas templados es la alargada en dirección este- oeste. Soleamiento más favorable en invierno y menor en verano.



Formas básica según Olgay

- 1. Frío
- 2. Templado
- 3. Cálido seco
- 4. Cálido húmedo





### 5.2.1.5.PREMISAS TECNOLÓGICAS

Adopción de un sistema que funcione por medio de energías limpias renovables.

Criterios a seguir en la construcción ecológica:

Usar materiales con bajo impacto ambiental en su fabricación.

Usar recursos renovables.

Usar recursos reciclados.

Usar materiales renovables y/o reciclables.

Conservar todos los recursos.

Evitar sistemas y materiales tóxicos.

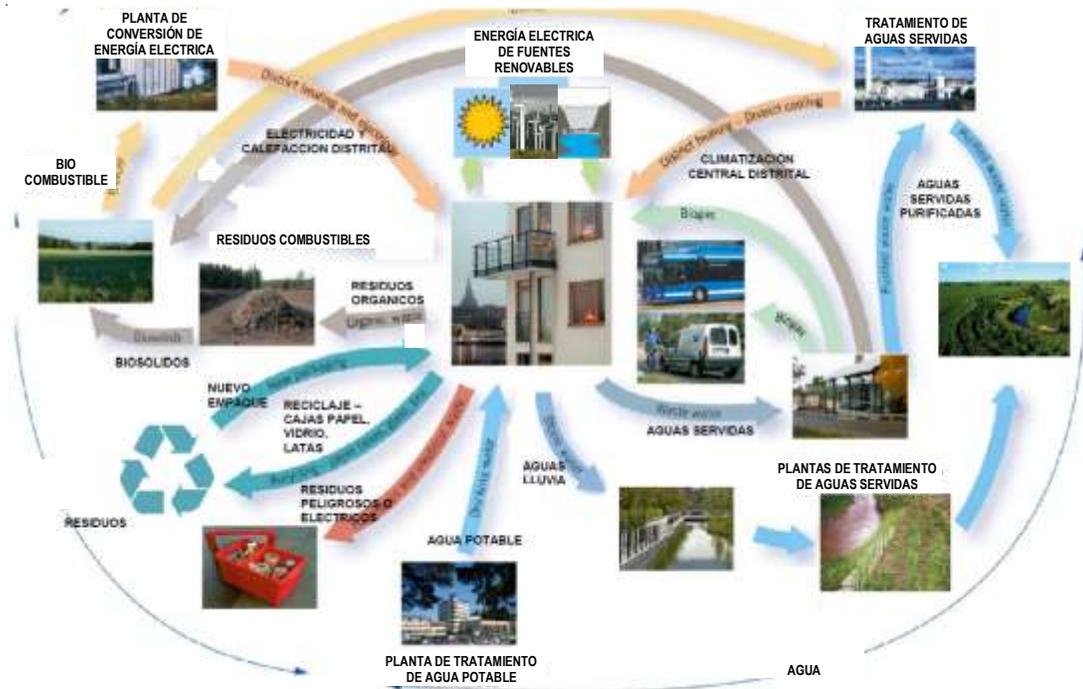
Usar recursos regionales.

### 5.2.1.6.PREMISAS FUNCIONALES

La funcionalidad, es un criterio esencial de diseño, el que haciendo uso adecuado de todos los espacios satisface las necesidades internas y externas del espacio de interacción y comunicación. Que la solución funcional responda necesariamente tanto a la necesidad física al ser humano como también que cumple un orden espiritual.

El diseño funcionará como un organismo vivo que maneja sus inputs - outputs. Espacios cálidos y acogedores que brindan sensaciones de pureza, amplitud, frescura y relajación por la implantación del verde en lo urbano.





**MANEJO DEL AGUA:**

Reutilización y reciclaje del agua aprovechamiento del agua gris posterior a un tratamiento de depuración para su uso posterior en las descargas necesarias para el inodoro la misma que pasará por un tratamiento mayor a nivel distrital por una planta de tratamiento de aguas servidas para su purificación y posterior descarga a cuerpos de agua naturales.

Ahorro en el uso del agua: en el uso doméstico evitar el despilfarro y pérdida por causas mecánicas u averías.

Captura y aprovechamiento de las aguas pluviales en tanques para uso en riego y el exceso para verter en las fuentes de agua natural.

**MANEJO DE ENERGÍA:**

Desde varios ámbitos el uso de energía es un punto crucial en la toma de estrategias para hacer frente a los constantes daños ambientales ocasionados por su uso debido al tipo de abastecimiento actual de energía.



En el transporte: El modelo de movilidad actual es el primer consumidor de energía con relación al resto de sectores consumidores. Las propuestas de supermanzana permiten definir un escenario que reduce, en un porcentaje no menor al 30%, el consumo de energía respecto al consumo actual de la movilidad.

Potenciarse la incorporación de las mejores tecnologías en el transporte público: y en el transporte privado.

En la edificación: La nueva edificación y la vivienda en rehabilitación deberían incluir criterios de ahorro energético desde el proyecto hasta el uso que hace el usuario una vez entregada la vivienda. Los criterios deberían incluir, entre otros, la ubicación del edificio en el seno de la ciudad compacta, su conexión con el transporte público y la incidencia en el paisaje y, a la vez, deberían incorporar la orientación, el soleamiento y las sombras, la ventilación natural cruzada, la disposición del edificio al régimen de vientos, así como la forma y el volumen del mismo. Estos criterios permiten optimizar las relaciones energéticas del edificio con el medio.

También contribuyen los sistemas pasivos ligados al diseño aislamiento térmico, protecciones solares, patios interiores, entrada de luz natural, etc.

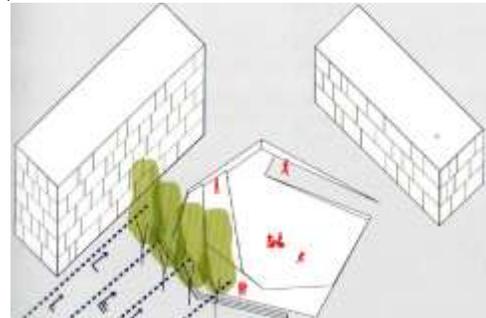
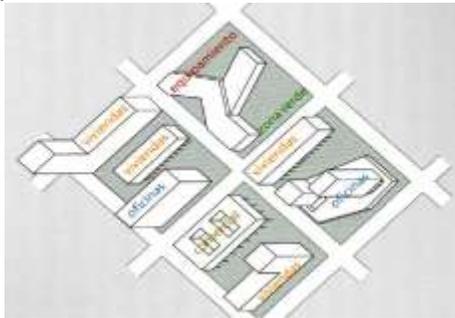
Todos los edificios nuevos y rehabilitados deberían incorporar sistemas de captación solar para agua caliente sanitaria y para calefacción, combinándolo, en los casos que sean posibles y a escala mayor, con la construcción de acumuladores de calor estacionales.

La bondad energética de los electrodomésticos y las luminarias de bajo consumo deberían incluirse en el manual de uso de todas las viviendas, en especial en las nuevas y las rehabilitadas.

En el urbanismo: Plan de energía basado en aproximarse a la autosuficiencia energética con fuentes renovables. La propuesta que tiene por objeto controlar las variables del medio implica el uso de vegetación, agua, que supone, un ahorro energético tanto por lo que se refiere al consumo de energía en el espacio público y en los edificios la vegetación y el agua proporcionan sombra y refrigeración en verano e insolación y aislamiento en invierno



La proximidad de usos y funciones que proporciona el modelo de ciudad compacta y compleja multiplica la probabilidad de contactos (la esencia de la ciudad) a un coste energético menor. Aumentarán el número de viajes a pie y en bicicleta.



#### MANEJO DE RESIDUOS:

Modelo de gestión de residuos pensado para reducir la presión tanto por explotación como por impacto contaminante sobre los sistemas de soporte.

Aumentar los flujos de reutilización de materiales una vez utilizados.

Aumentar el flujo de residuos orgánicos e inorgánicos recogidos selectivamente y recuperados para ser inyectados en la industria y puesta en el suelo en forma de compost.

Una mayor reutilización y recuperación de materiales permite reducir el nivel de presión por explotación de los sistemas de soporte.

A la vez, una mayor aportación de compost al suelo supone una mayor biofertilidad de los suelos y también una reducción de abonos inorgánicos que, al fin y al cabo, salen de los sistemas de soporte.

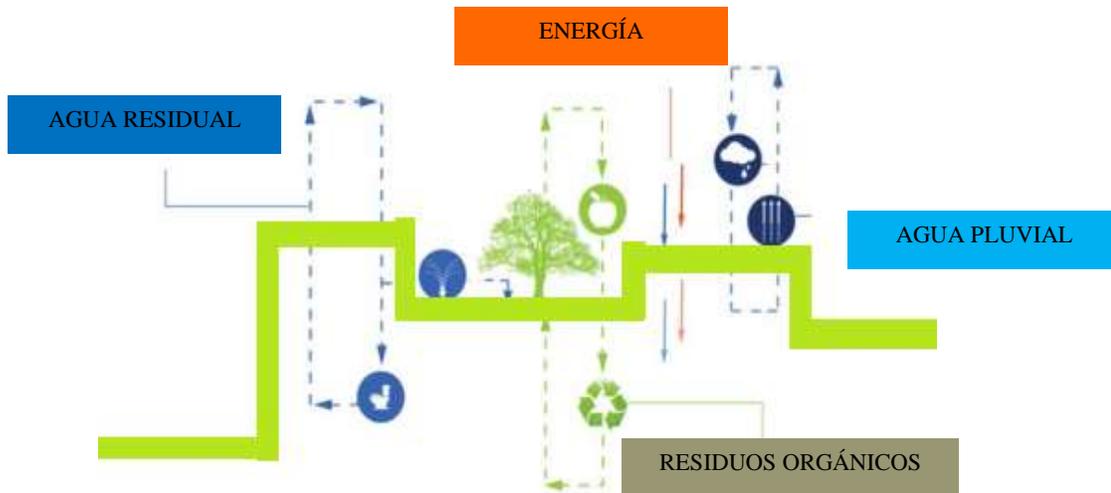
Reducir las emisiones y vertidos en las instalaciones de deposición.

Por último, tiene que aprovecharse el biogás del vertedero.

#### INTEGRACIÓN CON EL VERDE

Integrar a la ciudad el verde para que éste dirija gran parte del aporte por las funciones que cumple en el medio urbano.





#### FLUJO DE ENERGÍA (ahorro energético)

En cuanto aspecto funcional de vegetación, como sistema pasivo de regulación térmica y el consiguiente ahorro energético de los edificios. Contribuye un ahorro energético significativo.

#### FLUJO DE AGUA (Depuración de las aguas residuales)

La fitodepuración como una solución económica y ecológica para reducir el consumo de agua potable que, con el crecimiento demográfico, es cada vez mayor. Puede ser tanto una solución para los países en vías de desarrollo como una solución económica.

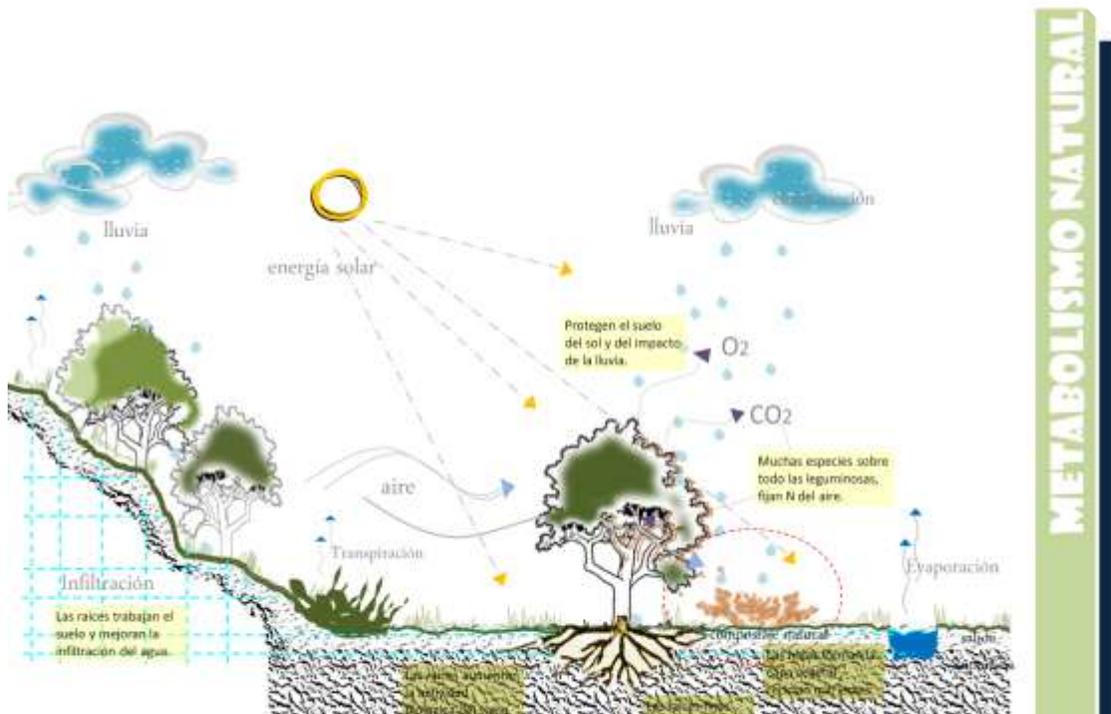
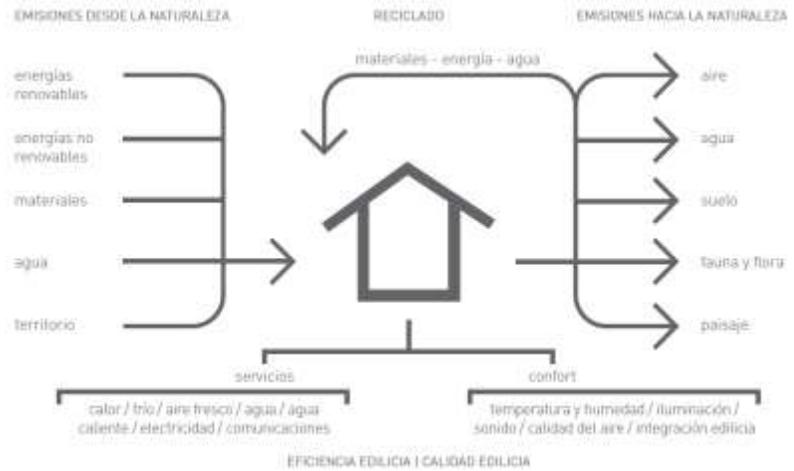
#### FLUJO DE RESIDUOS (reciclaje de los residuos sólidos orgánicos)

Forma de reciclar la parte significativa de los residuos orgánicos aprovechándolos como fuente de nutrientes para los huertos urbanos implantados



## CONCLUSIÓN

Como resultado tendremos un metabolismo cíclico. El cual maneja sus residuos, produce sus productos y asimila sus contaminantes. Lograr que funcione como base de acuerdo al metabolismo natural.



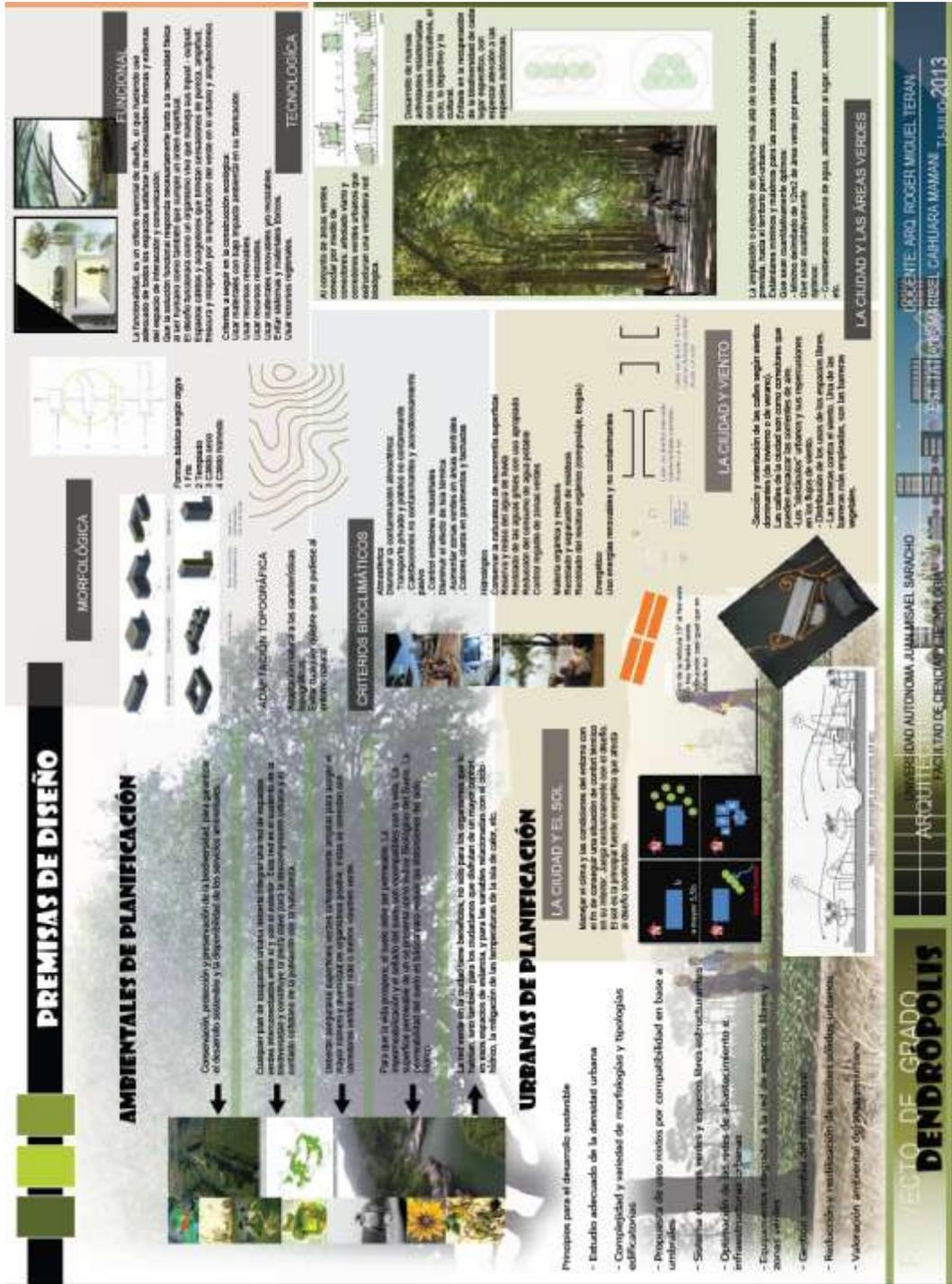


FIGURA 50: PREMISAS DE DISEÑO



### 5.3. ANÁLISIS DE SITIO ESPECÍFICO

### CÉLULA DE APLICACIÓN ENVERDECIMIENTO URBANO

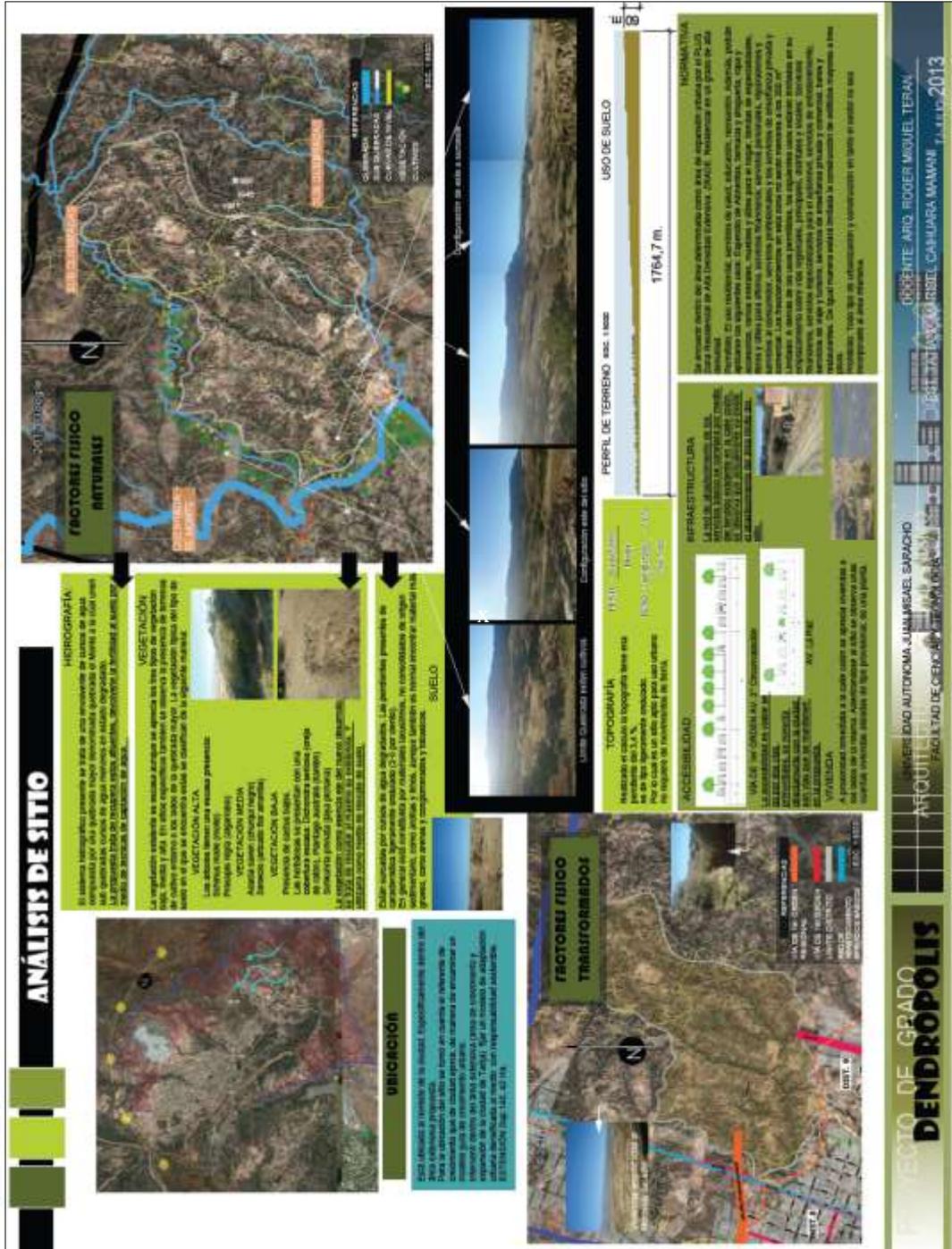
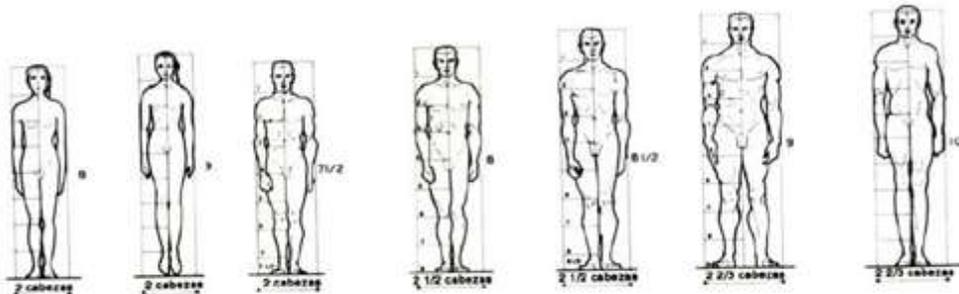
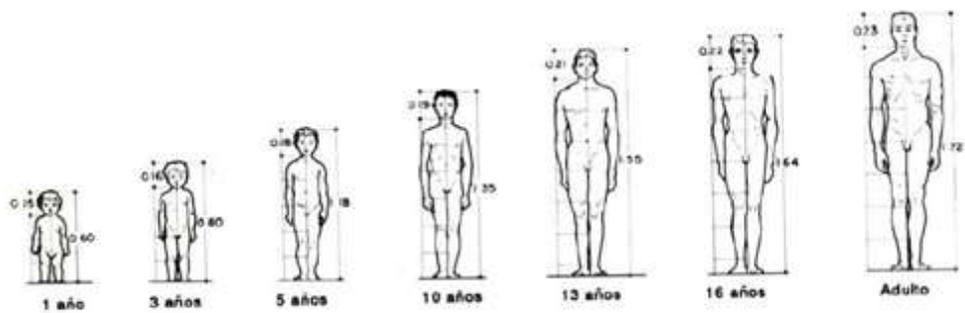
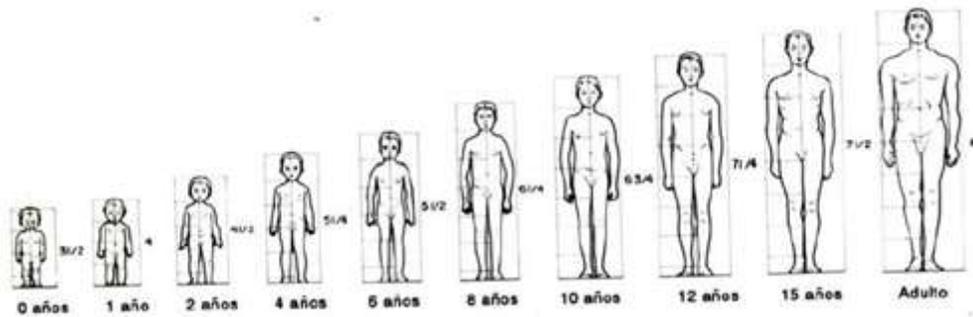
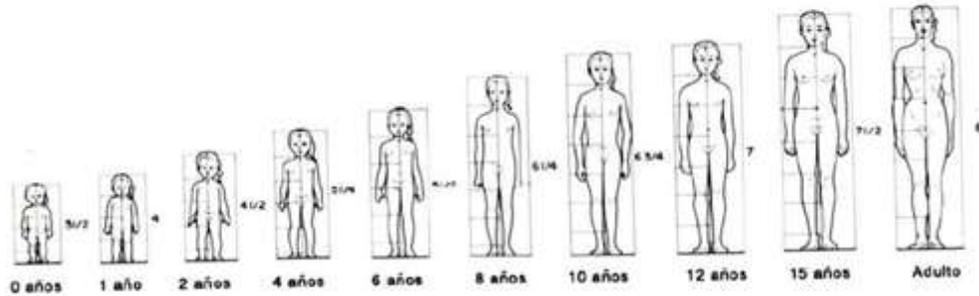


FIGURA 52: ANÁLISIS DE SITIO

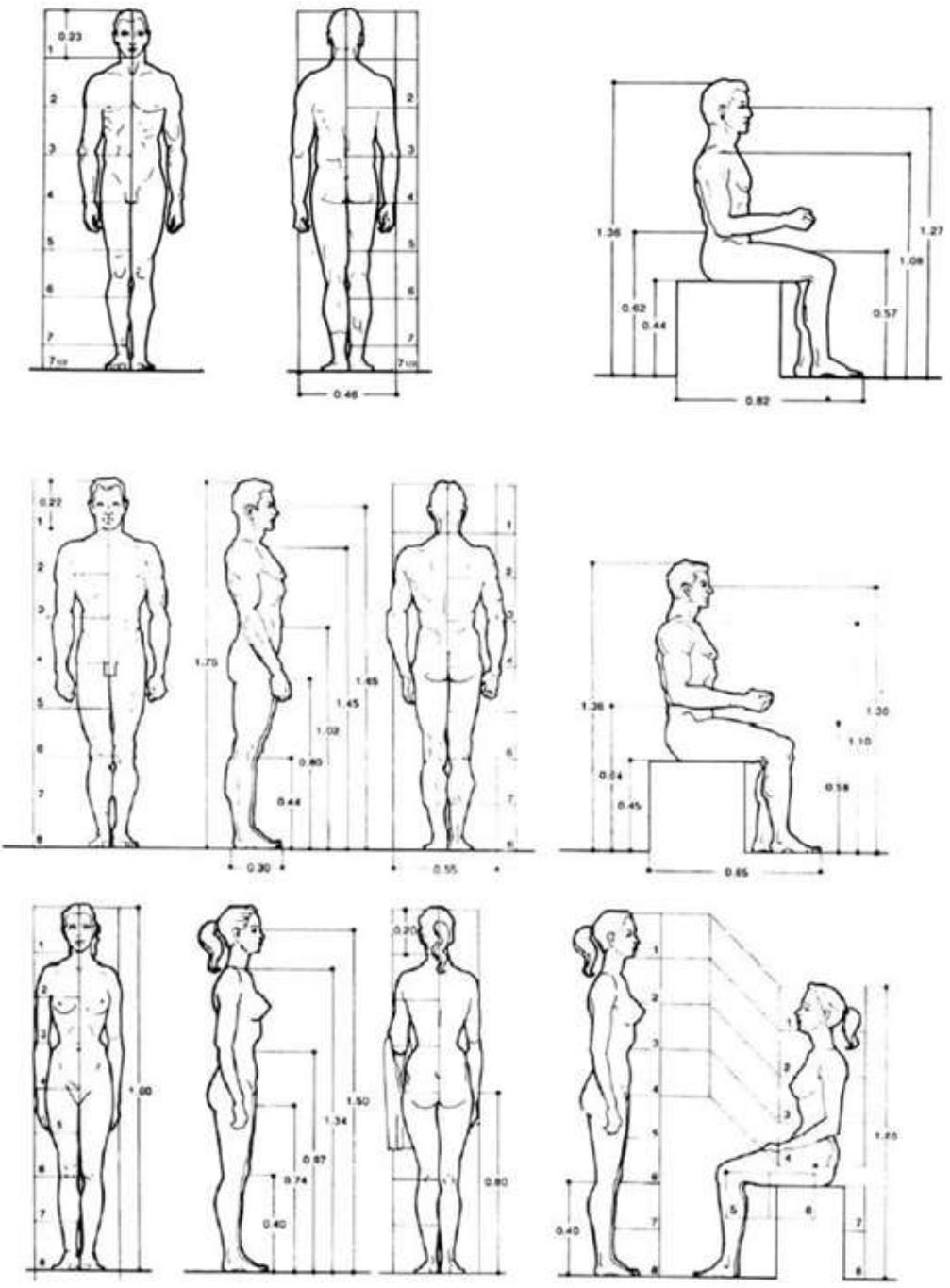


## 5.4. ANTROPOMETRÍA

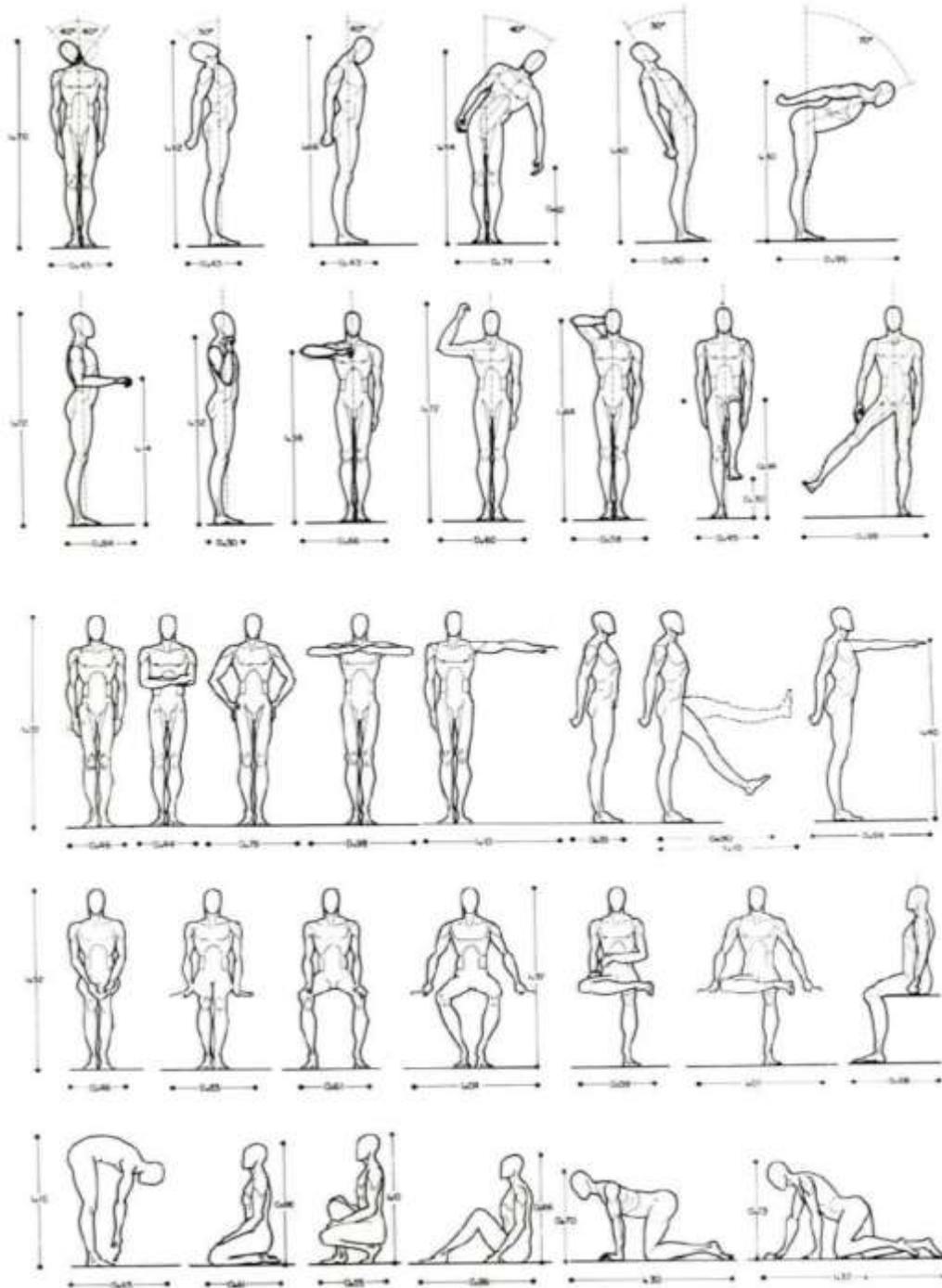
### 5.4.1. Módulos de crecimiento



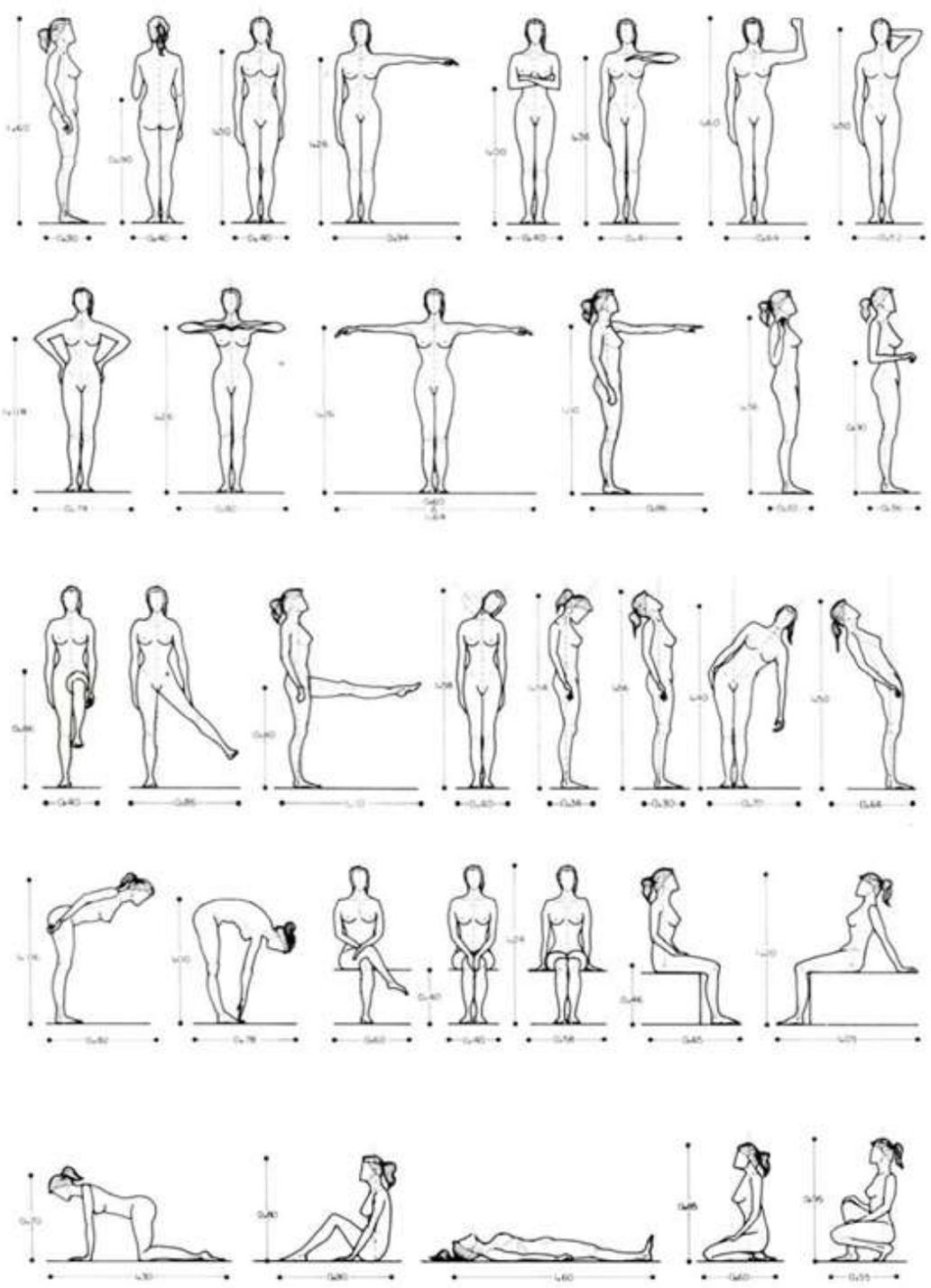
**5.4.2. Medidas del cuerpo del hombre talla 1.75 y de la mujer 1.60**



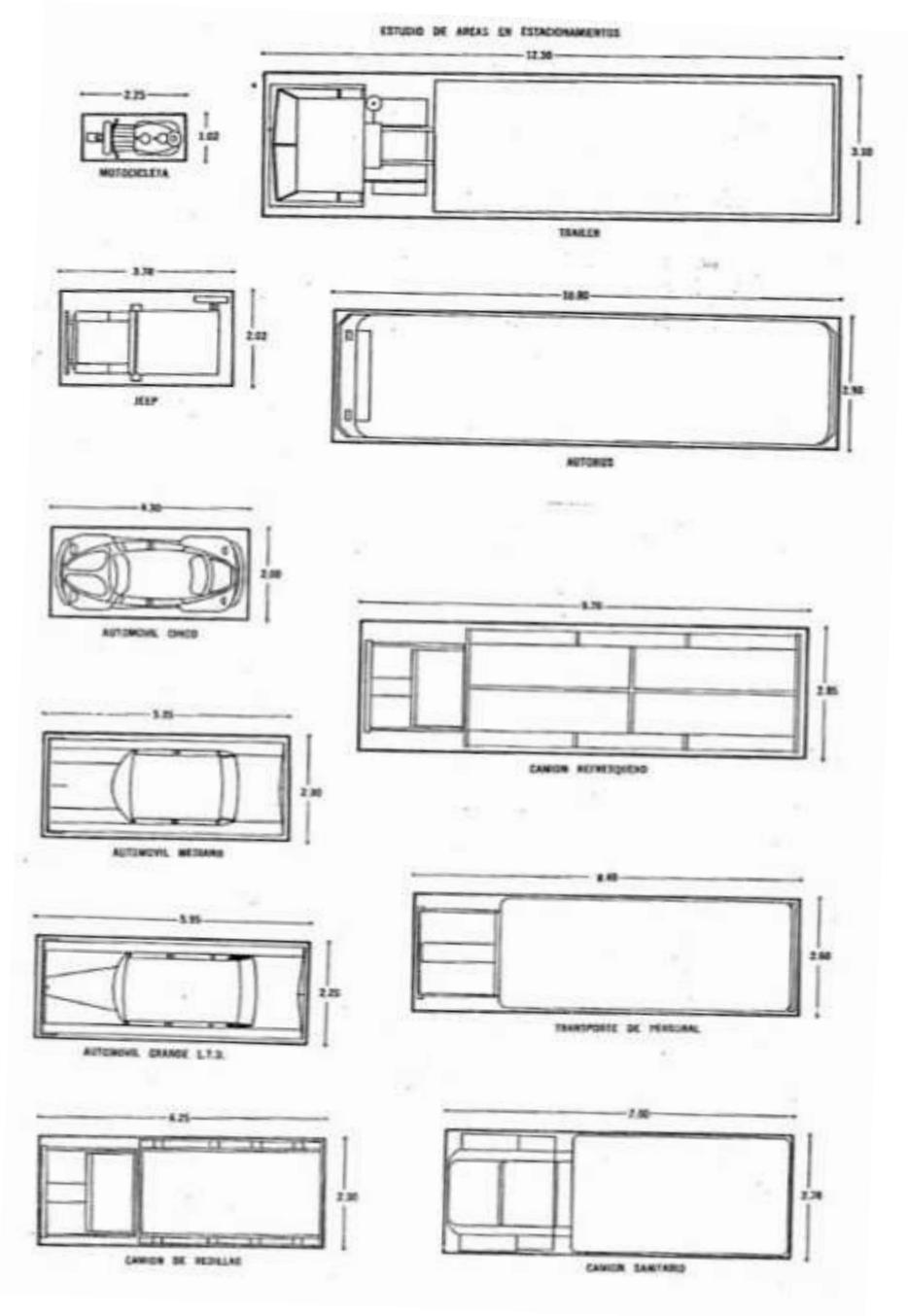
5.4.3. Dimensiones del cuerpo del hombre en movimiento



**5.4.4. Dimensiones del cuerpo de la mujer en movimiento**



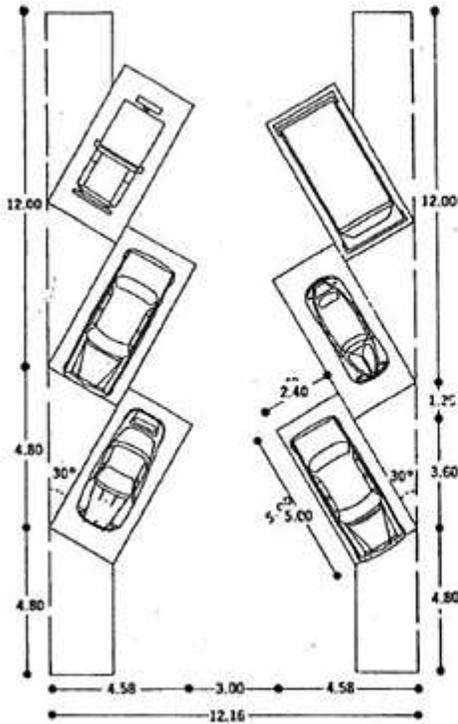
**5.4.5. DIMENSIONES D EL AUTOMÓVIL**



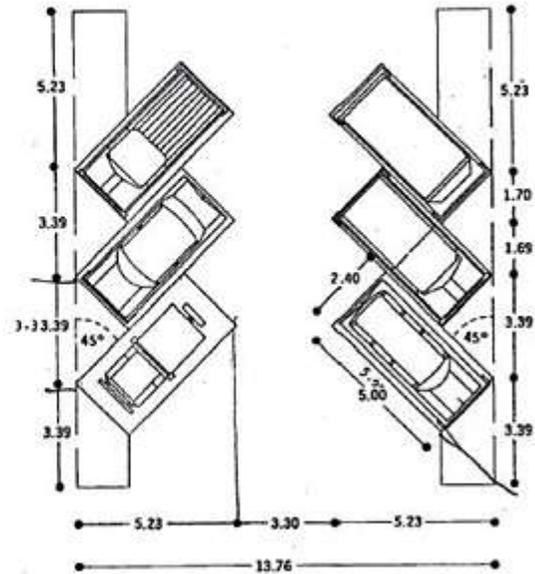


### 5.4.5.1. DIMENSIONES AL ESTACIONAR EL AUTOMÓVIL

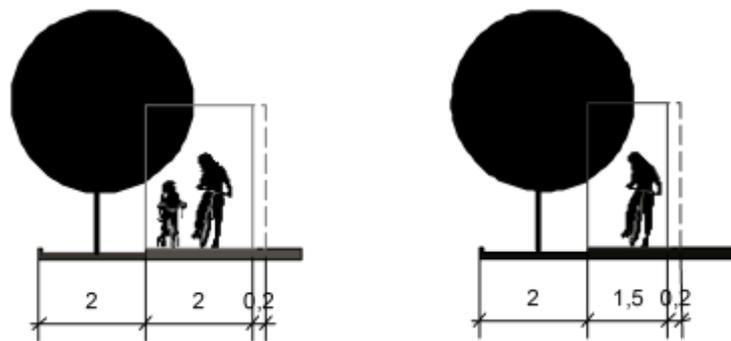
A) CAJONES A 30°



B) CAJONES A 45°



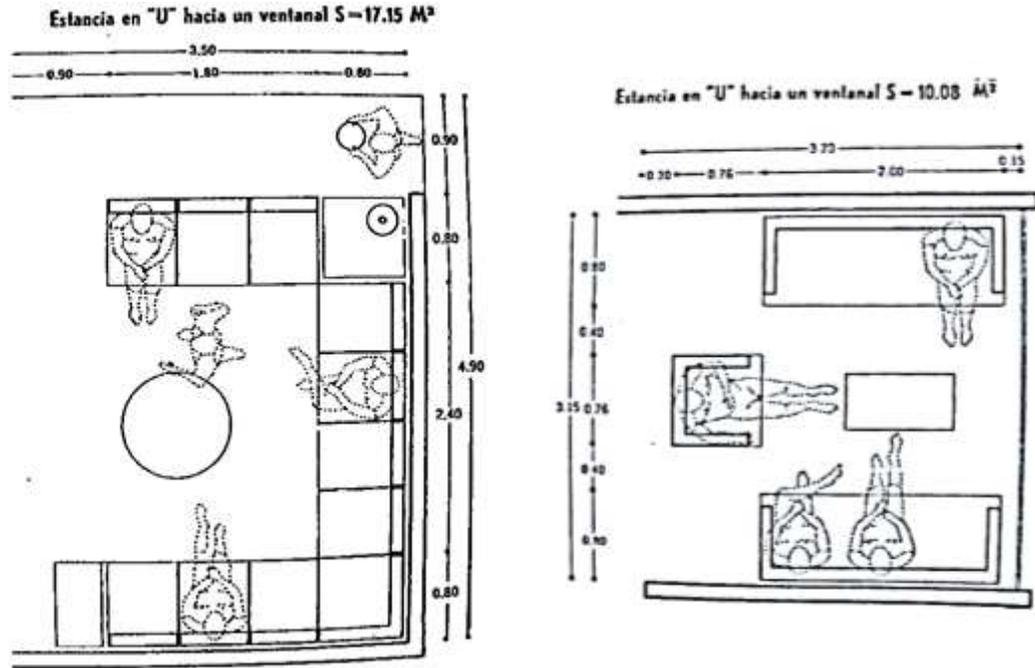
### 5.4.6. ESPACIO NECESARIO EN CICLO VÍAS CON PROTECCIÓN ARBÓREA



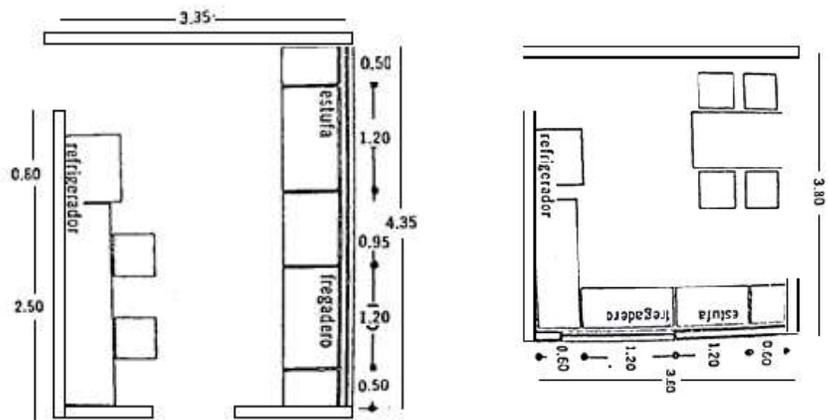
## 5.5. ERGONOMETRÍA

### 5.5.1. AMBIENTES DE LA VIVIENDA

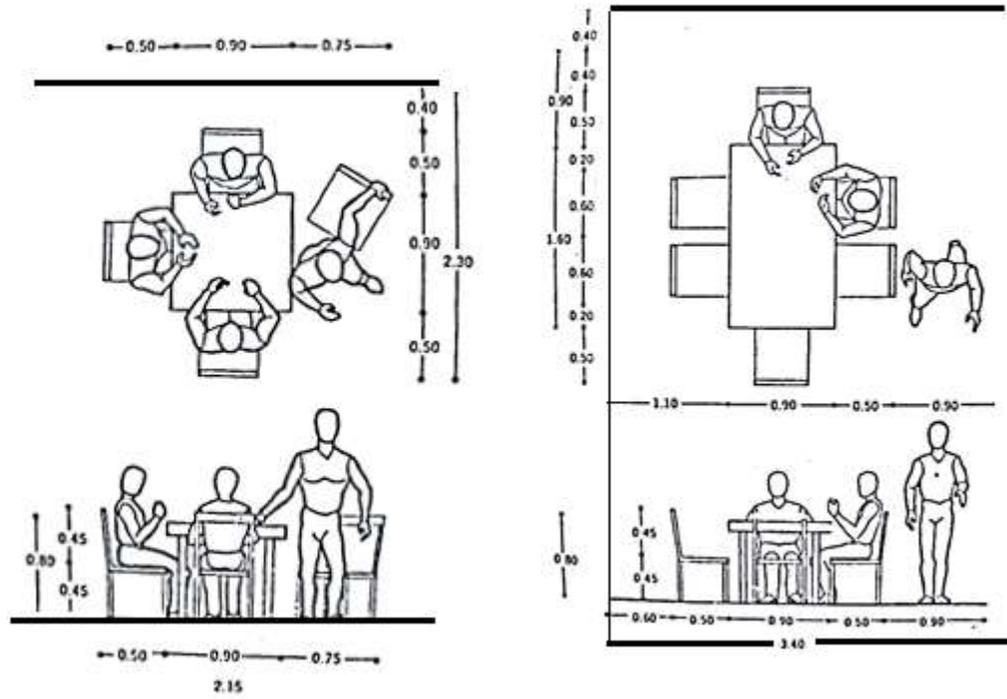
- ESTAR



- COCINA

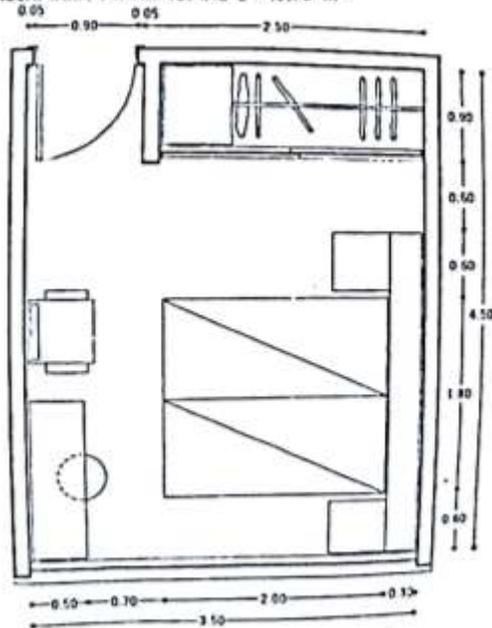


• **COMEDOR**

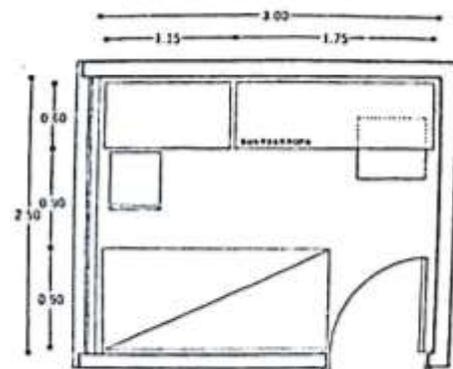


• **DORMITORIO**

RECAMARA MATRIMONIAL S=15.75 m<sup>2</sup>

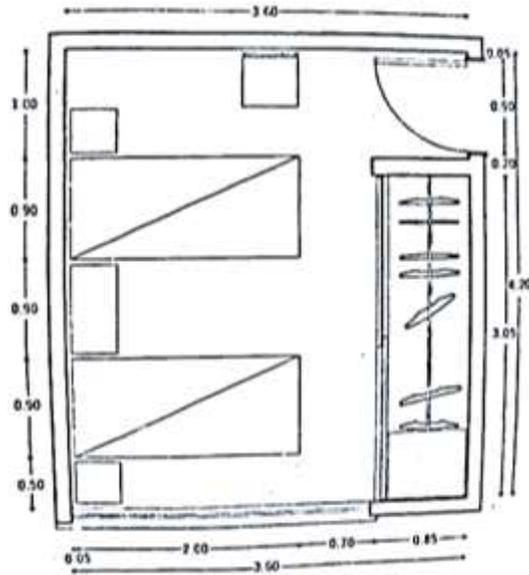


RECAMARA CON GUARDARROPA Y ESCRITORIO S=7.50 M.<sup>2</sup>

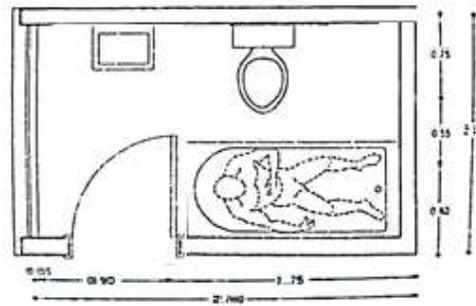
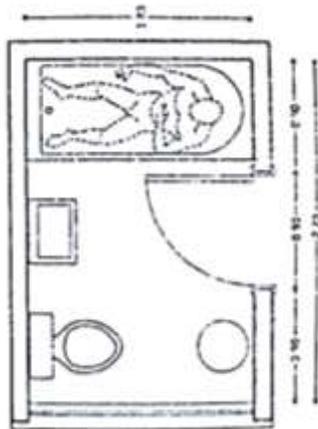


RECAMARA INDIVIDUAL CON CLOSET S=6.30 M.<sup>2</sup>

RECAMARA PARA DOS PERSONAS S = 15.12 m<sup>2</sup>



• BAÑO



## 5.6. PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO

Desde el punto de vista:

### *Esteticista - Funcional - Fuente de Vida*

La ciudad es una integración de funciones. Cuanto más se integran las funciones urbanas, la edad, más humana quedará la ciudad.

Vincular el enverdecimiento a las personas no a la superficie. Vincular el tamaño del área verde necesaria de acuerdo a la densidad.

Desde el punto de vista:

### **FUNCIONAL**

Los árboles están propuestos para garantizar la conectividad ecológica del territorio urbano por los aportes multidisciplinarios que nos brindan a nivel ecológico.

Plantear el enverdecimiento desde el punto de vista funcional ecológico de acuerdo a las características de los árboles se generará un ambiente urbano autorregulado por medio de variadas y densas poblaciones de árboles conjugado por canales de riegos, acequias.

También con el mismo objetivo del respaldo o la protección de las áreas naturales de valor biológico o la implantación dentro de la ciudad de áreas verdes o arbolado.

Aplicar la vegetación de alto valor en absorción de contaminantes atmosféricos en espacios de mayor perjuicio ambiental para mejorar la calidad del aire, debiendo de esta forma generar impactos positivos sobre la salud física, con beneficios obvios tales como disminución de las enfermedades respiratorias. Estructura verde con:

- Productividad biológica
- Protección de especies de plantas
- Diversidad de especies
- Drenaje de la precipitación
- Protección de la Fauna microorganismos



- Protección de pájaros
- Polinización. Autorrenovación de plantas
- Regulación de las perturbaciones
- Reducción y control de la erosión
- Regulación microclimática
- Filtrado de aire. Absorción de CO<sub>2</sub>
- Retención de partículas de polvo
- Filtro acústico

### **ESTETICISTA**

Otro de los atributos primordiales del enverdecimiento arborizar contribuyendo a la descontaminación visual. Los árboles enfatizan vistas y ocultan aquellas que sean desagradables. Reducen la luz intensa y la reflexión, complementan o realzan el espacio. Proporcionan la escala, hacen que la ciudad tenga una escala vivible. Otro aspecto establecer de forma que jerarquicen los espacios como viales y peatonales promueven las interrelaciones vecinales. Estructura verde como:

- Elementos de conexión intra urbana
- Mejora y configuración del paisaje
- Aporte psicosocial. Efecto positivo sobre la salud humana
- Encuentro social/personal
- Educativos, recreativos y culturales
- Identidad cultural



## FUENTE DE VIDA

Crear una estructura verde diversa en la cual la producción a menor escala se de en la misma ciudad como estrategia para aminorar la presión al sistema de soporte por medio del paisaje comible.

Introducción de huertos en los espacios verdes de recreación y en los interiores de manzanos

Arborización con especies arbóreas frutales, especialmente en vías peatonales y en el interior de los manzanos.

Ambas estrategias generarán la concentración de personas y se dé la convivencia en interacción con el entorno, la disponibilidad de alimentos frescos, satisfacer necesidades nutritivas básicas de la familia; permite variar la dieta; consumo de hortalizas de alta calidad y sin productos químicos; importante aporte en programas de desarrollo para mujeres, niños y alcohólicos.

El suelo aumenta constantemente su fertilidad uso de desechos orgánicos como abono; minimiza los problemas de malezas, insectos y enfermedades.

Además de generar una fuente de trabajo comunitario; es un trabajo recreativo y útil.

Estructura verde para:

- Producción de alimentos
  - Mejora y configuración del paisaje
  - Aporte psicosocial. Efecto positivo sobre la salud humana
  - Educativos, recreativos
- + Vegetación + Consumo de CO<sub>2</sub>= + Producción de Oxígeno



5.6.1. FICHAS DESCRIPTIVAS  
5.6.1.1.ÁRBOLES Y ÁRBUSTOS

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Populus Alba

**NOMBRE COMUN:**  
Álamo Blanco

**ORIGEN:**  
Europa

**FAMILIA:**  
Salicaceae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

P	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V	<input checked="" type="checkbox"/>								
O	<input checked="" type="checkbox"/>								
I	<input checked="" type="checkbox"/>								

HOJA CADUCA   
HOJA PERENNE

**CARACTER BIOLÓGICO**

SUELO: ACIDO:  RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

ARCILLOSO:  ARENOSO:  CLIMA: CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

RAÍZ: PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

FUNCION: HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO



ORNAMENTACIÓN:

**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 A PORTE CULTURAL  
ENRIQUECIMIENTO DE SUELO RECREACIÓN  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
PROTECCIÓN DE CUENCA Y CUERPOS DE AGUA  
APORTE ESTÉTICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

**VISTA EN PLANTA**



**Díámetro 8 a 12 m.**

**ALZADO**



**Altura 10 a 12 m.**

**RELACION ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



ALAMO BLANCO

FIGURA 53: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – ÁLAMO BLANCO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Pópulos nigra

**NOMBRE COMÚN:**  
Álamo plateado

**ORIGEN:**  
Norte de África

**FAMILIA:**

**MIEMBRO DE INTERES:**

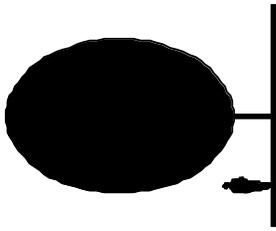
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

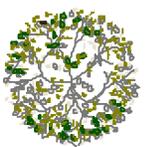
HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA



**VISTA EN PLANTA**



Diámetro

**ALZADO**



Altura

**ÁLAMO PLATEADO**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
 ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**CLIMA:**  
 CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**RAÍZ:**  
 PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**



**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:**  
 HITO:  BARRERA:  CONJUNTO:  ESPACIO:

**AISLADO:**   
**RECINTO:**   
**CANAL:**

**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
 CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 **APORTE CULTURAL**  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO RECREACIÓN  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
**PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA**  
**PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA**  
**APORTE ESTÉTICO**  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y  
 ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 54: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – ÁLAMO PLATEADO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Prosopis pallida

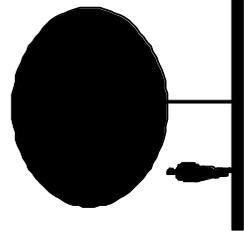
**NOMBRE COMÚN:**  
Algarrobo

**ORIGEN:**  
Perú, Ecuador, Colombia

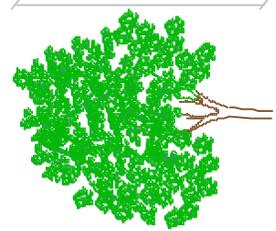
**FAMILIA:**  
Leguminosas

**MIEMBRO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO   
 HOJA  HOJA CADUCA   
 HOJA  HOJA PERENNE   
 P  V  O  I

**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA



**ALZADO**



**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6 mts.

**ALGARROBO**

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**CLIMA:** CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**RAIZ:** PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO



**ORNAMENTACIÓN:**

### CARACTER ECOLÓGICO

CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 **APORTE CULTURAL**  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
**PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA**  
 PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA  
 APORTE ESTÉTICO

FIGURA 55: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – ALGARROBO

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Cercis siliquastrum L

**NOMBRE COMÚN:**  
Árbol del amor, algarrobo loco

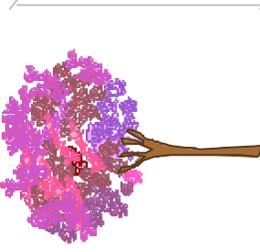
**ORIGEN:**  
Asia occidental

**FAMILIA:**  
Fabaceae (Leguminosae)

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

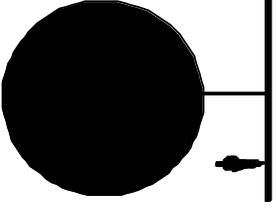
Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA	HOJA PERENNE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ALZADO**

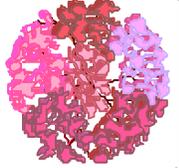


Altura 6 a 12 mt.

**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA



**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6 a 8 mt.

**ALGARROBO LOCO**

**CARACTER BIOLÓGICO**

<b>SUELO:</b>	ACIDO: <input type="checkbox"/>	ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/>	ARENOSO: <input type="checkbox"/>	<b>CLIMA</b>
<b>DESARROLLO:</b>	RÁPIDO: <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIO: <input type="checkbox"/>	LENTO: <input type="checkbox"/>	<b>RAIZ:</b>
	CALIDO: <input checked="" type="checkbox"/>	PROFUNDA: <input type="checkbox"/>	TEMPLADO: <input type="checkbox"/>	SUPERFICIAL: <input checked="" type="checkbox"/>
	FRIO: <input type="checkbox"/>	AGRESIVA: <input type="checkbox"/>		

**REPRODUCCIÓN** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN**

HITO: <input checked="" type="checkbox"/>	ESPACIO: <input type="checkbox"/>
BARRERA: <input type="checkbox"/>	RECINTO: <input checked="" type="checkbox"/>
CONJUNTO: <input checked="" type="checkbox"/>	CANAL: <input checked="" type="checkbox"/>

**ORNAMENTACIÓN:**

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 RECREACIÓN  
 PROVISIÓN DE NICHO Y HÁBITA  
 APORTE CULTURAL APORTE ESTÉTICO  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 56: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – ALGARROBO LOCO



**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Acer Palmatum

**NOMBRE COMÚN:**  
Arce Japones

**ORIGEN:**  
Japon y corea del sur

**FAMILIA:**  
Aceraceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoj.	Flor.	Fruto			
P	V	O	I		

HOJA CADUCA   
HOJA PERENNE

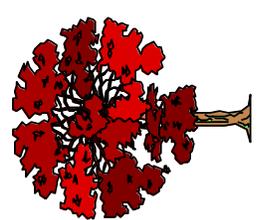
**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA

**VISTA EN PLANTA**

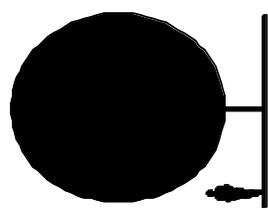


Diámetro 2 a 6 mt.

**ALZADO**



Altura 6 a 8 mt.



**CARACTER BIOLÓGICO**

<b>SUELO:</b>	<b>DESARROLLO:</b>
ACIDO: <input checked="" type="checkbox"/>	RÁPIDO: <input type="checkbox"/>
ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIO: <input type="checkbox"/>
ARENOSO: <input type="checkbox"/>	LENTO: <input checked="" type="checkbox"/>
<b>CLIMA</b>	<b>RAIZ:</b>
CALIDO: <input type="checkbox"/>	PROFUNDA: <input checked="" type="checkbox"/>
TEMPLADO: <input checked="" type="checkbox"/>	SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/>
FRIO: <input type="checkbox"/>	AGRESIVA: <input type="checkbox"/>
<b>REPRODUCCIÓN</b>	SEMILLA <input checked="" type="checkbox"/> ESQUEJE <input type="checkbox"/>

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN**

HITO: <input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA: <input type="checkbox"/>	CONJUNTO: <input checked="" type="checkbox"/>	ESPACIO: <input type="checkbox"/>
AISLADO: <input type="checkbox"/>	RECINTO: <input type="checkbox"/>	CANAL: <input checked="" type="checkbox"/>	

**ORNAMENTACIÓN:**

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 **RECREACIÓN**  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
APORTE CULTURAL **APORTE ESTÉTICO**  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 57: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – ARCE JAPONES

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Cupressus macrocarpa

**NOMBRE COMÚN:**  
Ciprés

**ORIGEN:**  
Norteamérica

**FAMILIA:**  
Cupressaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

	Hoja	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

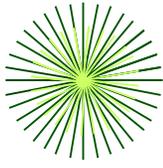
HOJA PERENNE

**ALZADO**



Altura Hasta 10-20 m.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 2-3 m

**CIPRES**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:** CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  FRIO:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO

**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

CAPTACIÓN DE CO2

REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA

PROVISIÓN DE NICHOS Y HABITA

APORTE ESTÉTICO RECREACIÓN

FIGURA 58: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CIPRÉS

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Cassia carnaval sept.

**NOMBRE COMÚN:**  
Carnavalito

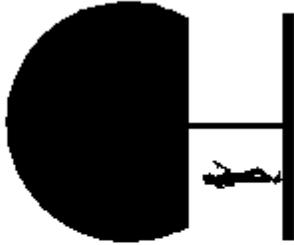
**ORIGEN:**

**FAMILIA:**  
Caesalpinaceae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA	HOJA PERENNE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**DESCRIPCIÓN**  
ÁRBOL - ESCALERA

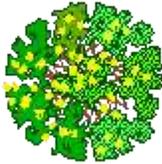


**AVIZADO**



Altura 5 a 6 m.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 3 a 5 m.

**CARNAVALITO**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:** CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  FRIO:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA:  ESQUEJE:

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:** HITO:  BARRERA:  CONJUNTO:  ESPACIO: SIMPLE:  RECINTO:  CANAL:

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SU SPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2  
ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
APORTE CULTURAL A PORTE ESTÉTICO  
APORTE AL BIENESTAR SOCOLÓGICO  
RECREACIÓN

FIGURA 59: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CARNAVALITO

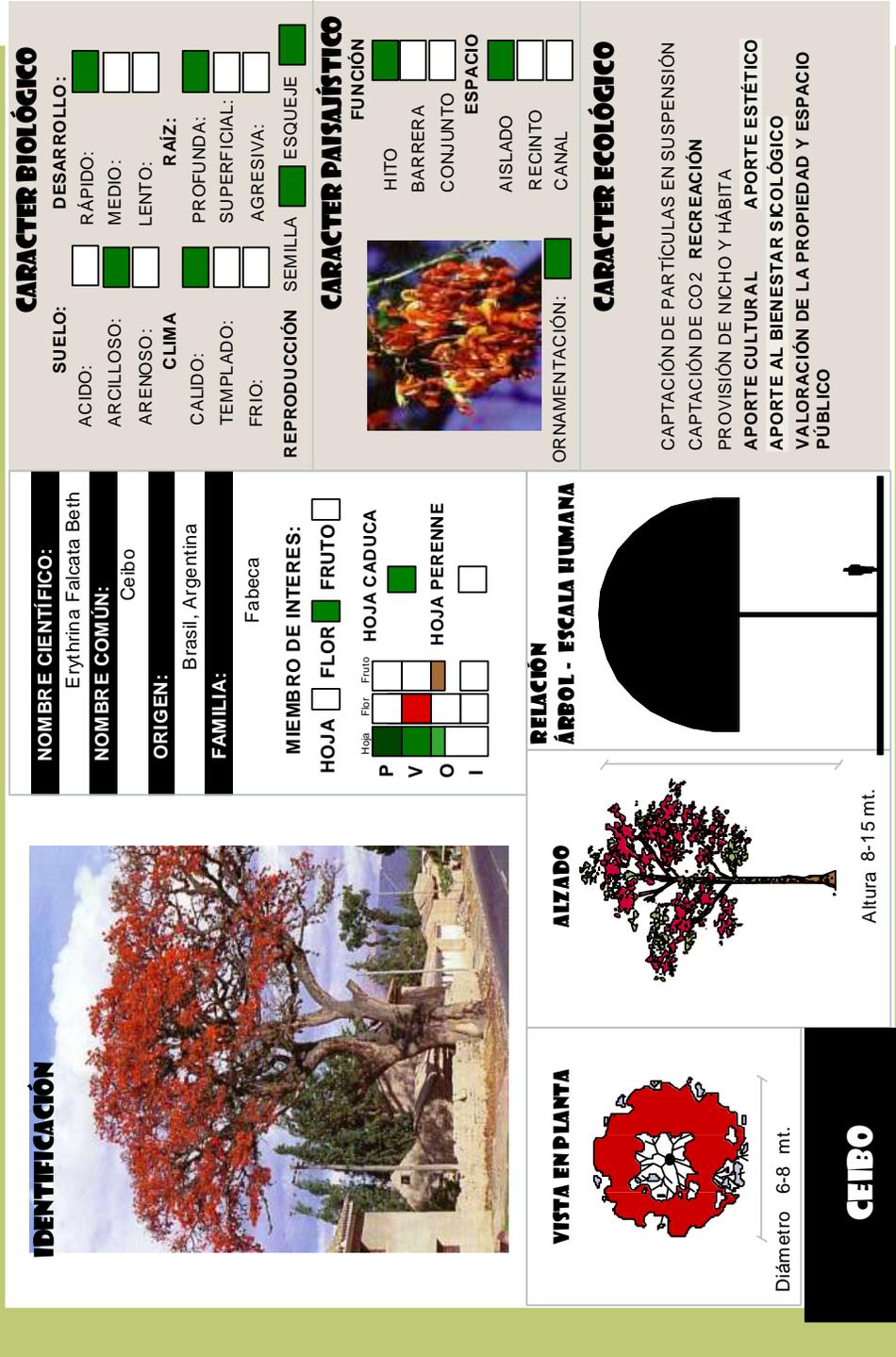


FIGURA 60: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CEIBO

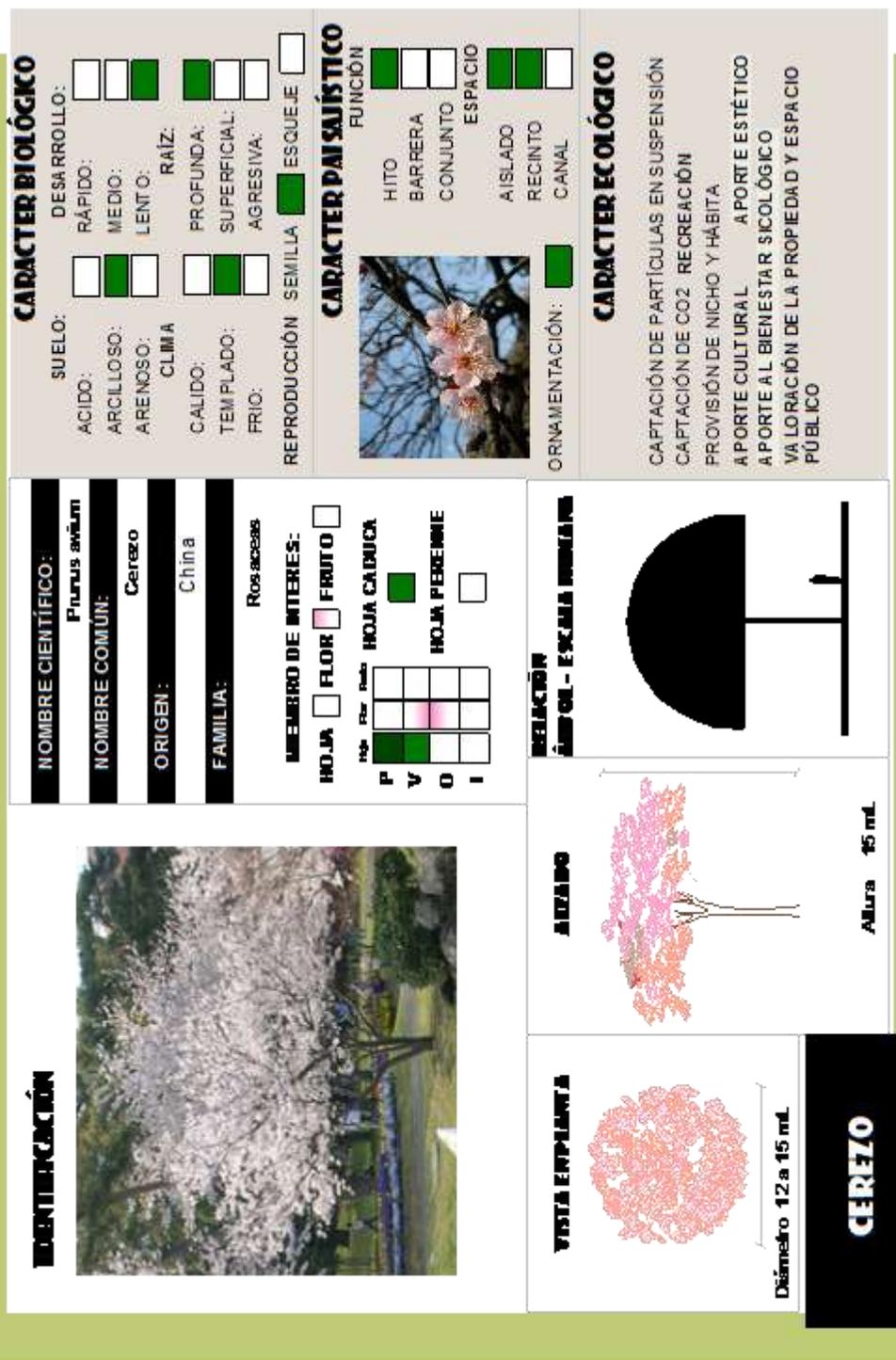


FIGURA 61: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CEREZO



### IDENTIFICACIÓN



### NOMBRE CIENTÍFICO:

---

### NOMBRE COMÚN:

CHAÑAR

### ORIGEN:

---

### FAMILIA:

---

### MIEMBRO DE INTERES:

HOJA  FLOR  FRUTO

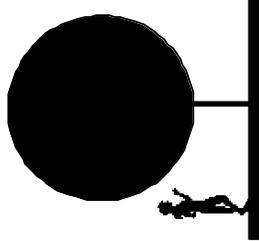
Hoj	Fbr	Fru			
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

### RELACIÓN

ÁRBOL - ESCALA HUMANA

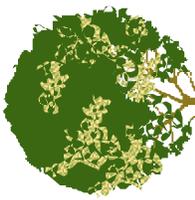


### VISTA EN PLANTA



Diámetro 3-5m.

### ALZADO



Altura 3-10m.

CHAÑAR

### CARACTER BIOLÓGICO

<b>SUELO:</b> ACIDO: <input type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input type="checkbox"/> ARENOSO: <input type="checkbox"/> <b>CLIMA:</b> CALIDO: <input checked="" type="checkbox"/> TEMPLADO: <input type="checkbox"/> FRIO: <input type="checkbox"/>	<b>DESARROLLO:</b> RÁPIDO: <input type="checkbox"/> MEDIO: <input type="checkbox"/> LENTO: <input type="checkbox"/> <b>RAIZ:</b> PROFUNDA: <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/> AGRESIVA: <input type="checkbox"/>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

REPRODUCCIÓN SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:**  
 HITO   
 BARRERA   
 CONJUNTO   
 ESPACIO   
 AISLADO   
 RECINTO   
 CANAL



### CARACTER ECOLÓGICO

Para el Picaflor de Arica (ave nativa en peligro de extinción), el color amarillo de sus flores lo hace muy atrayente, alimentándose del néctar de las flores de chañar.

CAPTACIÓN DE CO2 CONTROL DE EROSIÓN  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HABITA  
 PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA  
 APORTE CULTURAL APORTE ESTÉTICO

FIGURA 62: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CHAÑAR

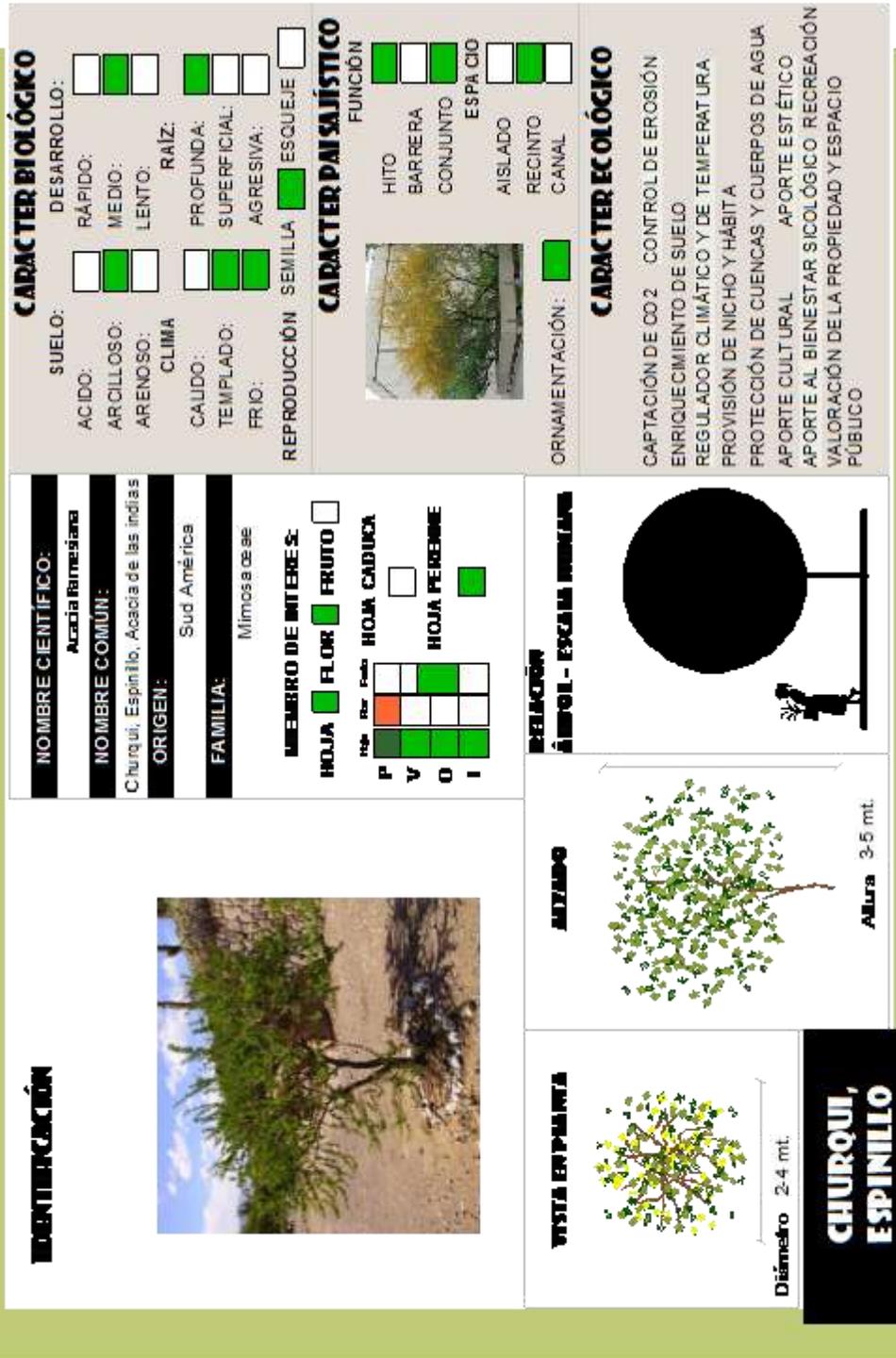


FIGURA 63: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CHURQUI, ESPINILLO

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Delonix regia

**NOMBRE COMUN:**  
Flamboyán

**ORIGEN:**  
Madagascar

**FAMILIA:**  
Fabaceae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**DESARROLLO:**

SUELO: ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

CLIMA: CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA:  ESQUEJE:

**CARACTER BIOLÓGICO**

DESARROLLO: RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

RAIZ: PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

ORNAMENTACIÓN:

FUNCIÓN: HITO:  BARRERA:  CONJUNTO:  ESPACIO: AISLADO:  RECINTO:  CANAL:

**VISTA EN PLANTA**



Díametro 8 a 12 m.

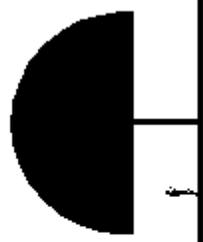
**ALZADO**



Altura 5 a 12 m.

**SECCIÓN**

**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



**FLAMBOYAN**

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE CO2: RECREACIÓN  
 A PORTE CULTURAL: A PORTE ESTÉTICO  
 A PORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 64: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – FLAMBOYAN



### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Fraxinus excelsior

**NOMBRE COMÚN:**  
Fresno común

**ORIGEN:**  
Europa

**FAMILIA:**  
Oleaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO   
 Hoja  Fibr.  Fruto  HOJA CADUCA   
 P  V  O  I  HOJA PERENNE

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
 ACIDO:   
 ARCILLOSO:   
 ARENOSO:   
**CLIMA**  
 CALIDO:   
 TEMPLADO:   
 FRIO:   
**REPRODUCCIÓN** SEMILLA  ESQUEJE

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:   
 MEDIO:   
 LENTO:   
**RAÍZ:**  
 PROFUNDA:   
 SUPERFICIAL:   
 AGRESIVA:

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN**  
 HITO   
 BARRERA   
 CONJUNTO   
 ESPACIO   
 AISLADO   
 RECINTO   
 CANAL



**ORNAMENTACIÓN:**

**RELACIÓN**  
**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**

**VISTA EN PLANTA**

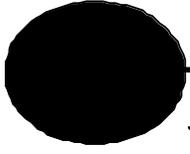


Diámetro 6 - 10 m.

**ALZADO**



Altura 10-15 m.



**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
 CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
**PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA**  
 RECREACIÓN APORTE ESTÉTICO  
 APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO

**FRESNO COMÚN**

FIGURA 65: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – FRESNO COMÚN

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Datura Arborea L.

**NOMBRE COMUN:**  
Floripondio

**ORIGEN:**  
América Tropical: Bolivia Perú

**FAMILIA:**  
Solanaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto			
P					
V					
O					
I					

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**RAÍZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**



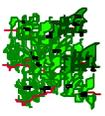
**FUNCIÓN:**  
HITO   
BORDE   
CONJUNTO   
ESPACIO

**ORNAMENTACIÓN:**

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 RECREACIÓN  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
APORTE CULTURAL APORTE ESTÉTICO  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

**VISTA EN PLANTA**



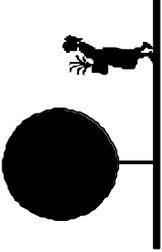
Diámetro 2-3 mts.

**ALZADO**



Altura 3-4 mts.

**RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



FLORIPONDIO

FIGURA 66: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – FLORIPONDIO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Fraxinus ornus L.

**NOMBRE COMÚN:**  
Fresno de flor

**ORIGEN:**  
España

**FAMILIA:**  
Oleaceae.

**MIEMBRO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO

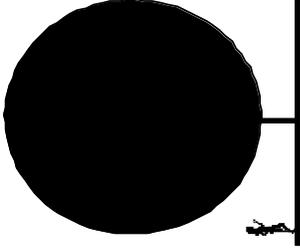
Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA	HOJA PERENNE
P	V	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ALZADO**

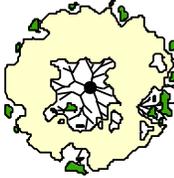


Altura 10 a 15 mt.

**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA



**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6 a 8 mt.

## FRESNO DE FLOR

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:**  
 ACIDO:   
 ARCILLOSO:   
 ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:   
 MEDIO:   
 LENTO:

**CLIMA:**  
 CALIDO:   
 TEMPLADO:   
 FRIO:

**RAÍZ:**  
 PROFUNDA:   
 SUPERFICIAL:   
 AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO



**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:**  
 HITO:   
 BARRERA:   
 CONJUNTO:   
 ESPACIO:

**SIMPLE:**   
**RECINTO:**   
**CANAL:**

### CARACTER ECOLÓGICO

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HABITA  
 APORTE CULTURAL  
 APORTE AL BIENESTAR ESCOLÓGICO  
 RECREACIÓN

FIGURA 67: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – FRESNO DE FLOR



**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Grevilla robusta

**NOMBRE COMÚN:**  
Grevilla

**ORIGEN:**  
Australia

**FAMILIA:**

**MIEMBRO DE INTERÉS:**

HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

HOJA PERENNE

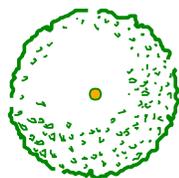
**RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA**

**ALZADO**



Altura 20 m.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6-10 m.

GREVILLA

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**CLIMA:** CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**RAIZ:** PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO

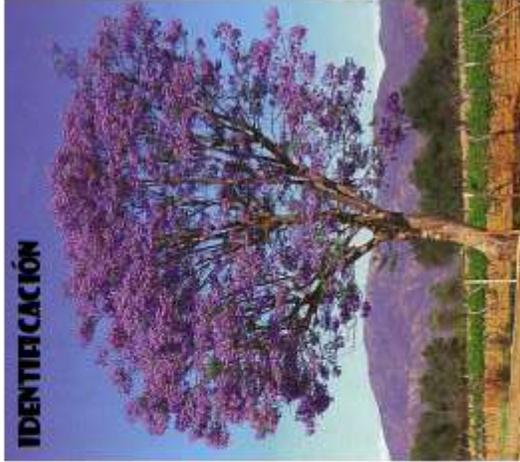
**ORNAMENTACIÓN:**

**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
 CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 CONTROL DE EROSIÓN  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
 PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA  
 APORTE CULTURAL APORTE ESTÉTICO  
 APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO RECREACIÓN  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 68: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – GREVILLA

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Jacaranda Mimosoides

**NOMBRE COMUN:**  
Jacaranda

**ORIGEN:**  
Sud América

**FAMILIA:**  
Bignoniaceae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA	HOJA PERENNE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**RAIZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

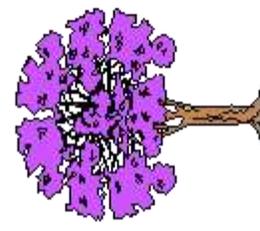
**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:**  
HITO:   
BARRERA:   
CONJUNTO:   
ESPACIO:   
AISLADO:   
RECINTO:   
CANAL:



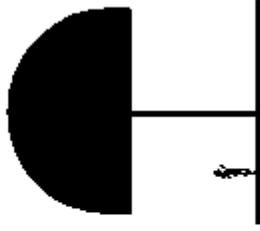
**RELACION**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA

**ALZADO**



Altura 8 a 10 ml.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 8 ml.

JACARANDA

FIGURA 69: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – JACARANDA

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Acacia Visco Lorentz

**NOMBRE COMÚN:**  
Jarca

**ORIGEN:**

**FAMILIA:**  
Mimosaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO   
 Hoja  Flor  Fruto   
 P  V  O  I  
 HOJA CADUCA   
 HOJA PERENNE

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:   
 MEDIO:   
 LENTO:   
**RAÍZ:**  
 PROFUNDA:   
 SUPERFICIAL:   
 AGRESIVA:   
**REPRODUCCIÓN** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER BIOLÓGICO**

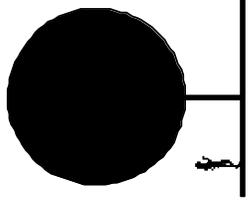
**SUELO:**  
 ACIDO:   
 ARCILLOSO:   
 ARENOSO:   
**CLIMA:**  
 CALIDO:   
 TEMPLADO:   
 FRIO:

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

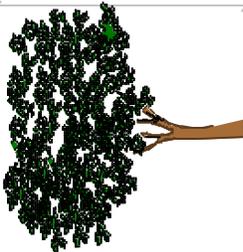
**FUNCIÓN**  
 HITO   
 BARRERA   
 CONJUNTO   
 ESPACIO  
 SIMPLE   
 RECINTO   
 CANAL

**ORNAMENTACIÓN:**

**RELACIÓN**  
**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



**ALZADO**



Altura 5 A 15 Mt.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6 A 8 mt.

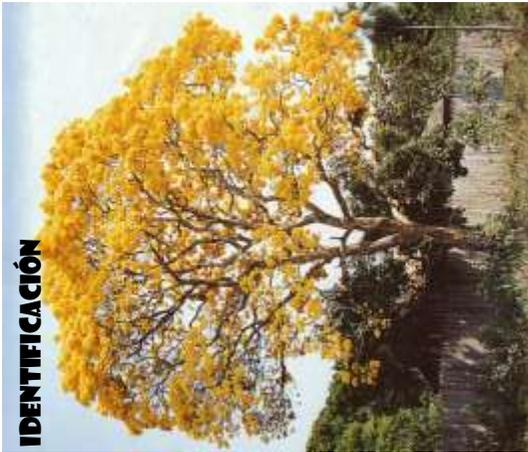
**JARCA**

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 CONTROL DE EROSIÓN  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
 PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA  
 APORTE CULTURAL APORTE ESTÉTICO  
 APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 70: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – JARCA

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Tabebuia Ochracea

**NOMBRE COMÚN:**  
Tajibo Amarillo, Lapacho Amarillo

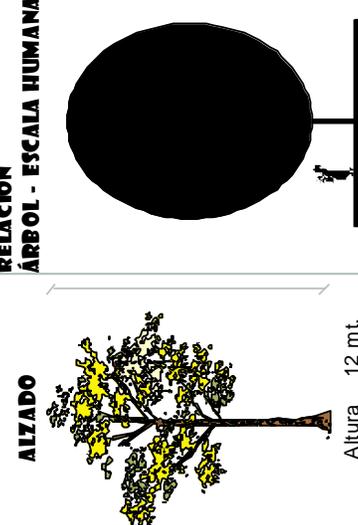
**ORIGEN:**  
Sud America

**FAMILIA:**  
Bignoniaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA	HOJA PERENNE
P	V	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA



**ALZADO**  
Altura 12 mt.

**VISTA EN PLANTA**  
Diámetro 6 a 8 mt.

**LAPACHO AMARILLO**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:**  
CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  FRIO:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**



**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:**  
HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2  RECREACIÓN  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
APORTE CULTURAL  APORTE ESTÉTICO  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 71: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – LAPACHO AMARILLO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Tabebuia Abelleanae

**NOMBRE COMÚN:**  
Lapacho Rosado

**ORIGEN:**  
Sud America

**FAMILIA:**  
Bignoniaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoj	Fbr	Fru			
P	V	O	I		

HOJA CADUCA   
HOJA PERENNE

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**RAIZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

**FUNCIÓN:**  
HITO   
BARRERA   
CONJUNTO   
ESPACIO

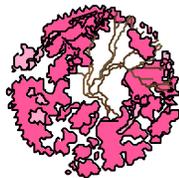
**ORNAMENTACIÓN:**

### CARACTER ECOLÓGICO

CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 **RECREACIÓN**  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HÁBITA  
APORTE CULTURAL **APORTE ESTÉTICO**  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

### RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA

**VISTA EN PLANTA**

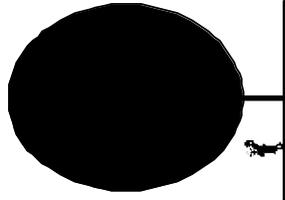


Diámetro 6 a 8 mt.

**ALZADO**



Altura 8 a 12 mt.



## LAPACHO ROSADO

FIGURA 72: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – LAPACHO ROSADO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Palaquium Aculeata

**NOMBRE COMUN:**  
Cina-Cina palo verde

**ORIGEN:**  
Formación Chaqueña

**FAMILIA:**  
Leguminosae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Bar	Fruto	HOJA CADUCA
P			<input checked="" type="checkbox"/>
V			<input type="checkbox"/>
O			<input type="checkbox"/>
I			<input type="checkbox"/>

**HOJA PERENNE**

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**RAIZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO



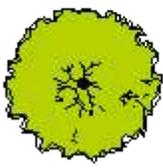
**FUNCIÓN:**  
HITO:   
BARRERA:   
CONJUNTO:   
ESPACIO:

ORNAMENTACIÓN:

### CARACTER ECOLÓGICO

CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2  
ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHO Y HÁBITA  
A PORTE CULTURAL A PORTE ESTÉTICO  
A PORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
RECREACIÓN

**VISTA EN PLANTA**



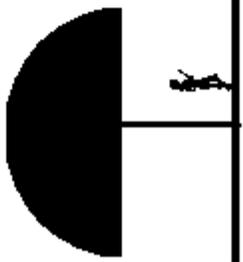
**Diámetro 6 a 8 m.**

**ALZADO**



**Altura 4 a 6 m.**

**RELACION**  
ÁMBOL - ESCALA HUMANA



PALOVERDE

FIGURA 73: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CINA-CINA PALO VERDE

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Schinus Molle L.

**NOMBRE COMÚN:**  
Molle

**ORIGEN:**  
De México a Argentina

**FAMILIA:**  
Anacardiaceae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO   
 HOJA CADUCA   
 HOJA PERENNE

Hoja	Flor	Fruto	Hoja caduca	Hoja perenne
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
 ACIDO:   
 ARCILLOSO:   
 ARENOSO:   
 CLIMA:  
 CALIDO:   
 TEMPLADO:   
 FRIO:   
 REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:   
 MEDIO:   
 LENTO:   
 RAÍZ:  
 PROFUNDA:   
 SUPERFICIAL:   
 AGRESIVA:

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:**  
 HITO:   
 BARRERA:   
 CONJUNTO:   
 ESPACIO:   
 AISLADO:   
 RECINTO:   
 CANAL:

**ORNAMENTACIÓN:**

**CARACTER ECOLÓGICO**  
 BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
 CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 CONTROL DE EROSIÓN  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HABITAT  
 PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA  
 APORTE CULTURAL APORTE ESTÉTICO  
 RECREACIÓN

**RELACION**

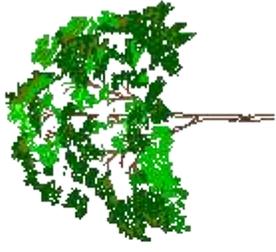
**ÁMBOL - ESCALA HUMANA**

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6-8 mtl.

**ALZADO**



Altura 10 a 15 mtl.



MOLLE

FIGURA 74: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – MOLLE

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Eriodictyon condusifolium

**NOMBRE COMUN:**  
Timbo, oreja de negro

**ORIGEN:**  
OREJA DE NEGRO

**FAMILIA:**  
Mimosaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA	<input checked="" type="checkbox"/>	FLOR	<input type="checkbox"/>	FRUTO	<input checked="" type="checkbox"/>
HOJA CALDICA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
HOJA PERENNE	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>

**REPRODUCCIÓN** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER BIOLÓGICO**

SUELO:

ACIDO:  RÁPIDO:

ARCILLOSO:  MEDIO:

ARENOSO:  LENTO:

CLIMA:

CALIDO:  PROFUNDA:

TEMPLADO:  SUPERFICIAL:

FRIO:  AGRESIVA:

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

FUNCIÓN:

HITO

PANTALLA

CONJUNTO

ESPACIO

AISLADO

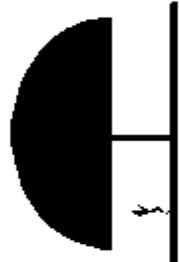
RECINTO

CANAL

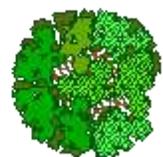
ORNAMENTACIÓN:

**REACCIÓN**

**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 8 a 12 m.

**AIZADO**



Altura 6 a 8 m.

**OREJA DE NEGRO**

FIGURA 75: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – OREJA DE NEGRO

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Melia azedarach

**NOMBRE COMUN:**  
Paraiso

**ORIGEN:**  
Asia tropical

**FAMILIA:**  
Meliaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**DESARROLLO:**

SUELO: ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

CLIMA: CALIDO:  TEMPLADO:  FRIJO:

RAIZ: PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER BIOLÓGICO**

DESARROLLO: RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

CLIMA: CALIDO:  TEMPLADO:  FRIJO:

RAIZ: PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

FUNCIÓN: HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO



ORNAMENTACIÓN:

AISLADO  RECINTO  CANAL

**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUDO, VIENTO  
CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 CONTROL DE EROSIÓN

REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHO Y HABITA RECREACIÓN  
APORTE ESTÉTICO  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

**RELAJACIÓN**

ÁRBOL - ESCALA HUMANA

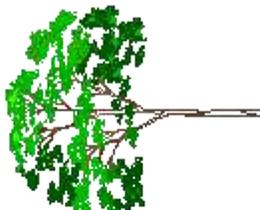


**VISTA EN PLANTA**



Díametro 6 a 8 mt

**ALZADO**



Altura 10 a 12 mt.

**PARAISO**

FIGURA 76: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – PARAISO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Podocarpus parlatorei

**NOMBRE COMÚN:**  
Pino de Cerro

**ORIGEN:**  
Argentina - Bolivia - Peru

**FAMILIA:**

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto			
P	V	O	I		

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:** CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  SUPERFICIAL:  FRIO:  AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO

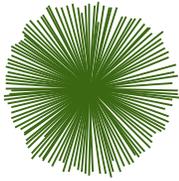
ORNAMENTACIÓN:  AISLADO  RECINTO  CANAL

### CARACTER ECOLÓGICO

Como árbol pionero y a la vez longevo que persiste como especie dominante hasta la madurez del bosque, cumple un rol importante en la dinámica del sistema, facilitando el crecimiento de muchas otras especies. Gran potencial para la recuperación de tierras degradadas por sobreexplotación y erosión

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 CONTROL DE EROSIÓN  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHO Y HÁBITA

#### VISTA EN PLANTA



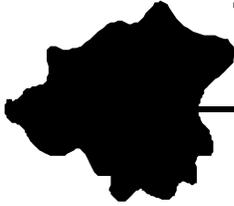
Diámetro 15m.

#### ALZADO



Altura 25m.

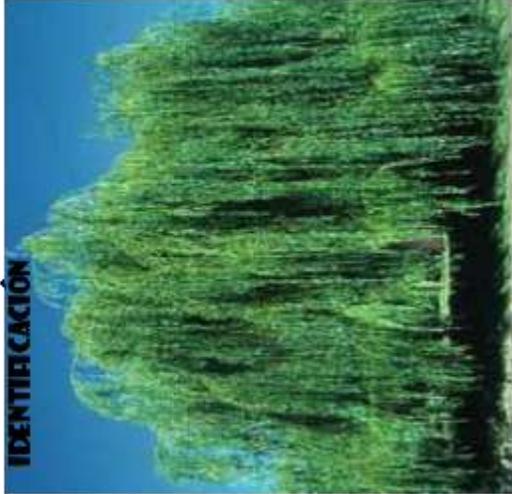
#### RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA



PINO DE CERRO

FIGURA 77: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – PINO DE CERRO

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Salix Babingtonii Hitchcock & Maguire

**NOMBRE COMUN:**  
Sauce Criorlón

**ORIGEN:**  
Extensión por México Central

**FAMILIA:**  
Salicaceae

**MEMBRO DE INTERÉS:**

HOJA  FLOR  FRUTO

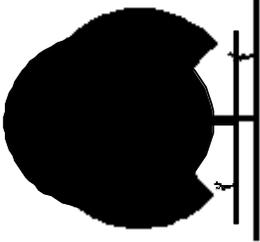
Hoja	Flor	Fruto
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**RELACION**

**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**

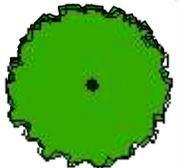


**ALZADO**



Altura: 20mt.

**VISTA EN PLANTA**



Díametro: 12 a 15 mt.

**SAUCE LLORÓN**

**CARACTER BIOLÓGICO**

SUELO: ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

DESARROLLO: RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

CLIMA: CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

RAIZ: PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

FUNCIÓN: HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO



ORNAMENTACIÓN:

**CARACTER ECOLÓGICO**

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2 A PORTE CULTURAL  
ENRIQUECIMIENTO DE SUELO RECREACIÓN  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHOS Y HABITAT  
PROTECCIÓN DE CUENCAS Y CUERPOS DE AGUA  
A PORTE ESTÉTICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 78: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – SAUCE CRIOLLÓN

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Tipuana tipu benth

**NOMBRE COMÚN:**  
Tipuana, Palo rosa, Tipa.

**ORIGEN:**  
Bolivia y norte de Argentina

**FAMILIA:**  
Fabaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**

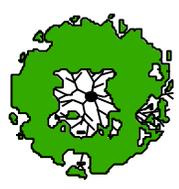
HOJA	<input type="checkbox"/>	FLOR	<input type="checkbox"/>	FRUTO	<input type="checkbox"/>
HOJA	<input type="checkbox"/>	HOJA CADUCA	<input type="checkbox"/>	HOJA PERENNE	<input type="checkbox"/>

**ALZADO**



Altura 8 a 12 mt.

**VISTA EN PLANTA**

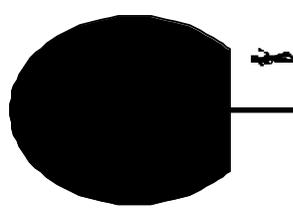


Diámetro 7 a 10 mt.

**TIPA**

**RELACIÓN**

**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



**CARACTER BIOLÓGICO**

<b>SUELO:</b>	ACIDO: <input type="checkbox"/>	RÁPIDO: <input type="checkbox"/>
	ARCILLOSO: <input type="checkbox"/>	MEDIO: <input type="checkbox"/>
	ARENOSO: <input type="checkbox"/>	LENTO: <input type="checkbox"/>
<b>CLIMA</b>	RAIZ:	
CALIDO: <input type="checkbox"/>	PROFUNDA: <input type="checkbox"/>	
TEMPLADO: <input type="checkbox"/>	SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/>	
FRIO: <input type="checkbox"/>	AGRESIVA: <input type="checkbox"/>	
<b>REPRODUCCIÓN</b>	SEMILLA <input type="checkbox"/>	ESQUEJE <input type="checkbox"/>

**CARACTER PAISAJÍSTICO**



<b>FUNCIÓN</b>	HITO: <input type="checkbox"/>
	BARRERA: <input type="checkbox"/>
	CONJUNTO: <input type="checkbox"/>
<b>ESPACIO</b>	AISLADO: <input type="checkbox"/>
	RECINTO: <input type="checkbox"/>
	CANAL: <input type="checkbox"/>

**CARACTER ECOLÓGICO**

ORNAMENTACIÓN:

BARRERA FÍSICA Y VISUAL CONTRA RUIDO, VIENTO  
 CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 CAPTACIÓN DE CO2 RECREACIÓN  
 ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 PROVISIÓN DE NICHOS Y HABITA  
 APORTES CULTURALES APORTES ESTÉTICOS  
 APORTES AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO

FIGURA 79: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – PALO ROSA, TIPA.

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Chorisia insignis

**NOMBRE COMÚN:**  
Toborochei Fabo Bororacho

**ORIGEN:**

**FAMILIA:**  
Bombacaceae

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**HOJA CAINICA**

**HOJA PERENNE**

**ALTARDO**



Alta 8 m.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 6 a 8 m.

**SELECCIÓN**

**ÁMBOL - ESCALA MEDIANA**



ARBOLISTO

**TOBOROCHI**

**CARACTER BIOLÓGICO**

SUELO:	DESARROLLO:
ACIDO: <input type="checkbox"/>	RÁPIDO: <input type="checkbox"/>
ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIO: <input type="checkbox"/>
ARENOSO: <input type="checkbox"/>	LENTO: <input checked="" type="checkbox"/>
CLIMA:	RAÍZ:
CAJUDO: <input type="checkbox"/>	PROFUNDA: <input checked="" type="checkbox"/>
TEMPLADO: <input checked="" type="checkbox"/>	SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/>
FRIO: <input type="checkbox"/>	AGRESIVA: <input type="checkbox"/>
REPRODUCCIÓN:	SEMILLA: <input checked="" type="checkbox"/>
	ESQUEJE: <input type="checkbox"/>

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

HITO: <input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA: <input type="checkbox"/>	CONJUNTO: <input type="checkbox"/>	ESPACIO: <input type="checkbox"/>
AISLADO: <input checked="" type="checkbox"/>	RECINTO: <input type="checkbox"/>	CANAL: <input type="checkbox"/>	

ORNAMENTACIÓN:

**CARACTER ECOLÓGICO**

CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
CAPTACIÓN DE CO2  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
PROVISIÓN DE NICHO Y HÁBITA  
APORTE CULTURAL A PORTE ESTÉTICO  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD Y ESPACIO PÚBLICO RECREACIÓN

FIGURA 80: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – TOBOROCHI

5.6.1.2. PAISAJE COMIBLE: ÁRBOLES FRUTALES

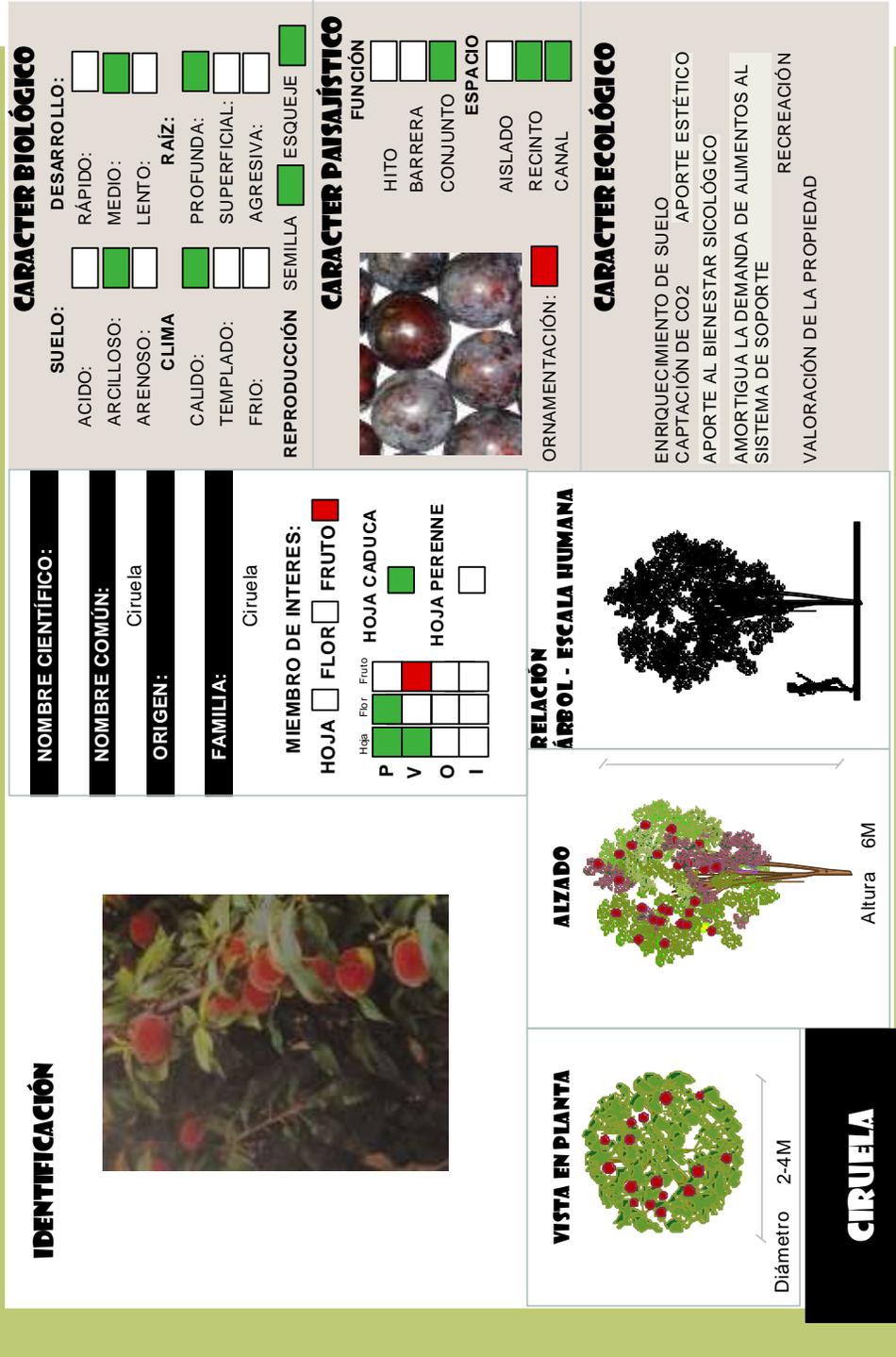


FIGURA 81: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – CIRUELA

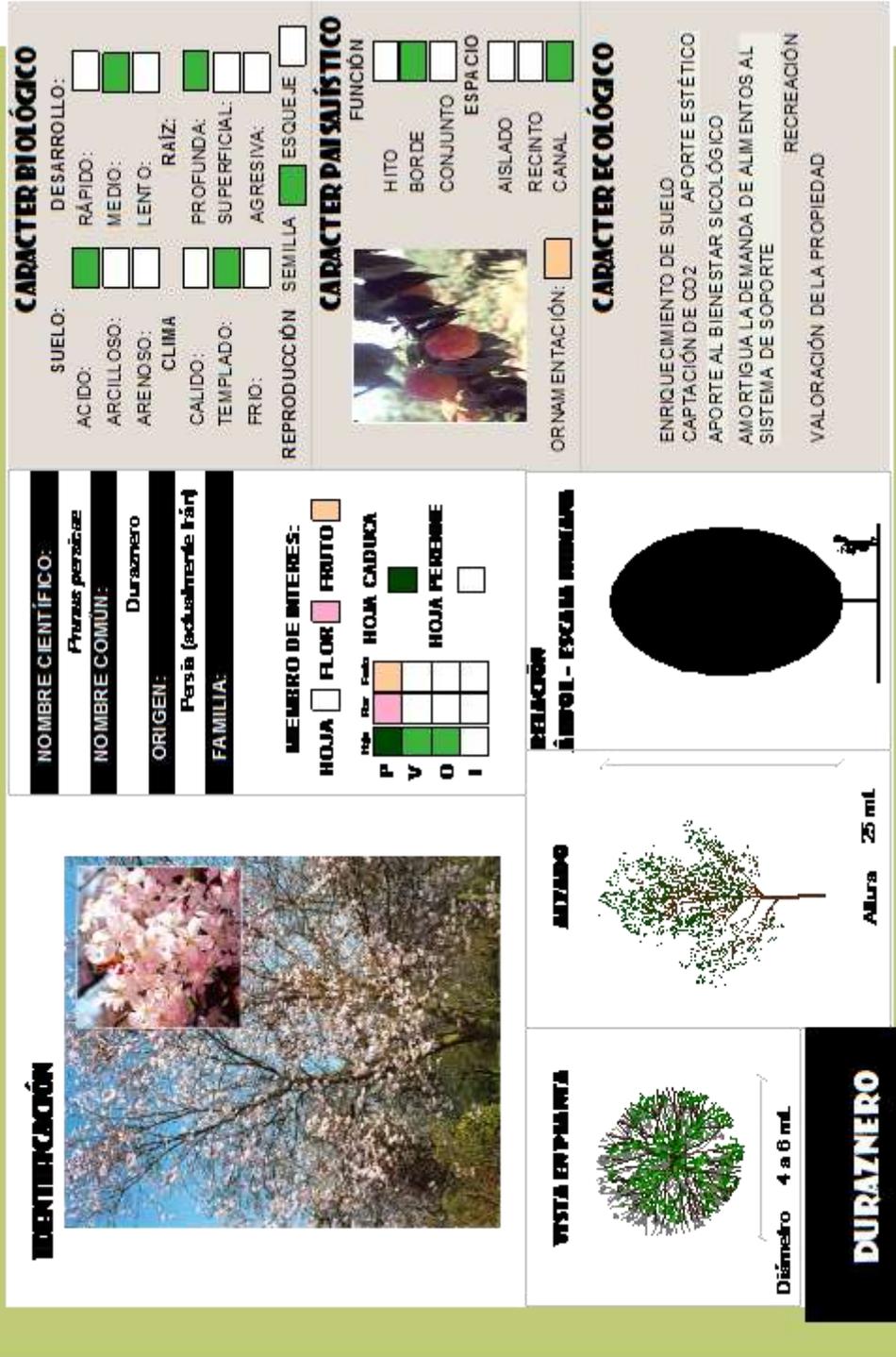


FIGURA 82: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – DURAZNERO



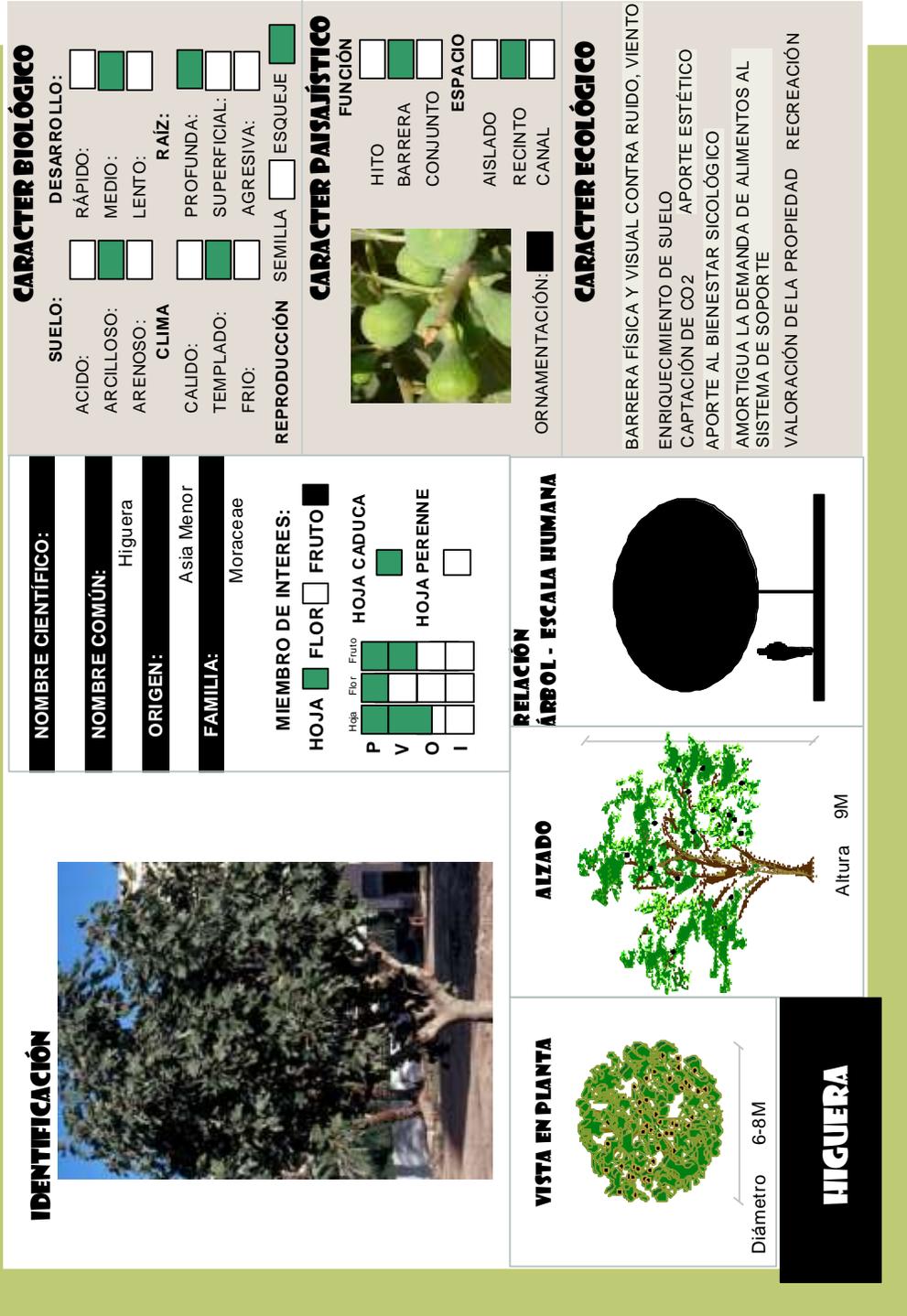


FIGURA 83: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – HIGUERA



### IDENTIFICACIÓN



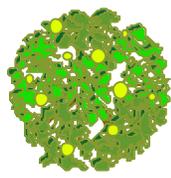
<b>NOMBRE CIENTÍFICO:</b>	Citrus Limón.
<b>NOMBRE COMÚN:</b>	Limón
<b>ORIGEN:</b>	Asiático
<b>FAMILIA:</b>	Rutácea.

**MIEMBRO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P	V	O	I
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

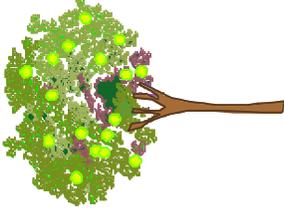
HOJA PERENNE

### VISTA EN PLANTA



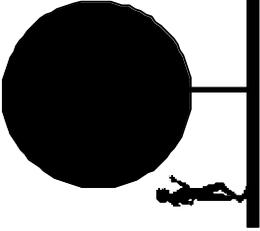
Diámetro

### ALZADO



Altura

### RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA



LIMONERO

### CARACTER BIOLÓGICO

<b>SUELO:</b>	<b>DESARROLLO:</b>
ACIDO: <input type="checkbox"/>	RÁPIDO: <input type="checkbox"/>
ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIO: <input checked="" type="checkbox"/>
ARENOSO: <input type="checkbox"/>	LENTO: <input type="checkbox"/>
<b>CLIMA:</b>	<b>RAÍZ:</b>
CALIDO: <input type="checkbox"/>	PROFUNDA: <input checked="" type="checkbox"/>
TEMPLADO: <input checked="" type="checkbox"/>	SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/>
FRIO: <input type="checkbox"/>	AGRESIVA: <input type="checkbox"/>

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

<b>FUNCIÓN:</b>
HITO <input type="checkbox"/>
BARRERA <input type="checkbox"/>
CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/>
ESPACIO <input type="checkbox"/>
AISLADO <input type="checkbox"/>
RECINTO <input checked="" type="checkbox"/>
CANAL <input type="checkbox"/>



**ORNAMENTACIÓN:**

### CARACTER ECOLÓGICO

ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 CAPTACIÓN DE CO2    APOORTE ESTÉTICO  
 APOORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
 AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD    RECREACIÓN

FIGURA 84: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – LIMONERO

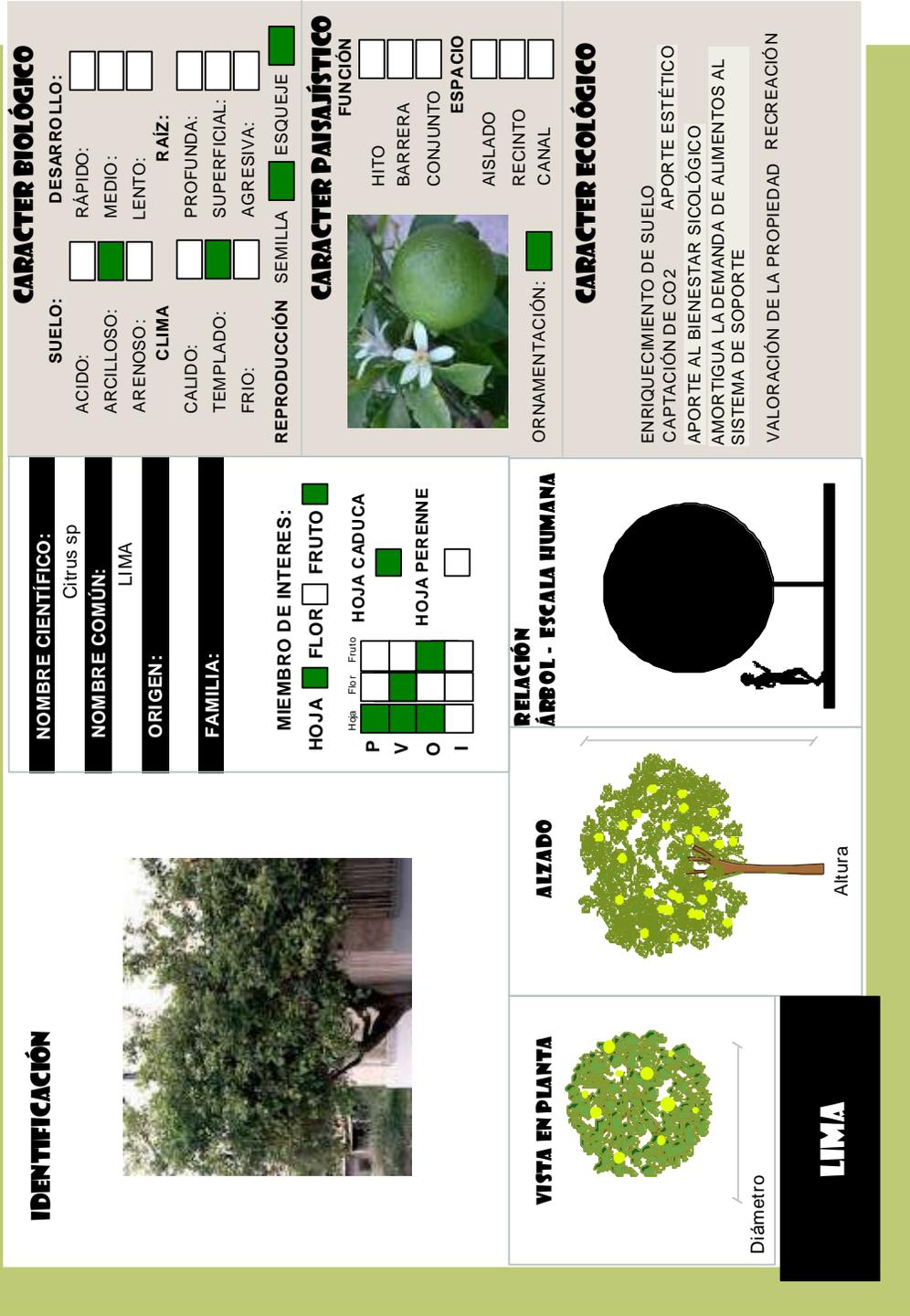


FIGURA 85: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – LIMA



**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Citrus

**NOMBRE COMÚN:**  
Mandarino

**ORIGEN:**  
Asiático

**FAMILIA:**  
Rutaceae.

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**RAÍZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:**  
HITO   
BARRERA   
CONJUNTO   
ESPACIO



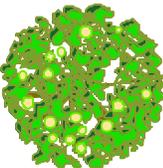
**ORNAMENTACIÓN:**

AISLADO   
RECINTO   
CANAL

**CARACTER ECOLÓGICO**

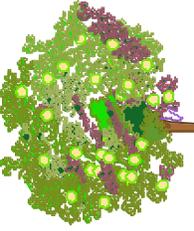
ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
CAPTACIÓN DE CO2  APORTE ESTÉTICO   
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO   
AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE   
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD RECREACIÓN

**VISTA EN PLANTA**



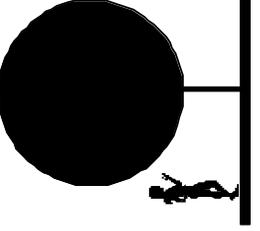
Diámetro 3-4 mts.

**ALZADO**



Altura 3-5 mts.

**RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



MANDARINO

FIGURA 86: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – MANDARINO



**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Citrus Aurantium

**NOMBRE COMÚN:**  
Naranja

**ORIGEN:**  
Asia Tropical

**FAMILIA:**  
Rútaceas

**MIEMBRO DE INTERES:**

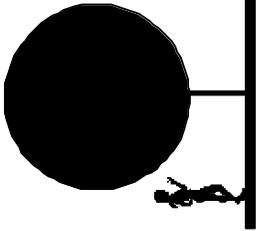
HOJA	<input checked="" type="checkbox"/>	FLOR	<input type="checkbox"/>	FRUTO	<input checked="" type="checkbox"/>
Hoj. Per.	<input checked="" type="checkbox"/>	Flor.	<input type="checkbox"/>	Fruto	<input type="checkbox"/>
P	<input checked="" type="checkbox"/>				
V	<input checked="" type="checkbox"/>				
O	<input checked="" type="checkbox"/>				
I	<input checked="" type="checkbox"/>				

HOJA CADUCA

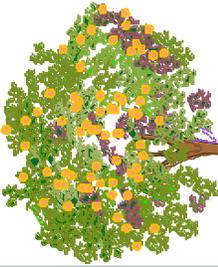
HOJA PERENNE

**RELACIÓN**

**ÁRBOL - ESCALA HUMANA**



**ALZADO**



Altura 3 a 5 mt.

**VISTA EN PLANTA**



Diámetro 3 a 4 mt.

**NARANJO**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**CLIMA:** CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**RAIZ:** PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**



**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO

ORNAMENTAL  AISLADO  RECINTO  CANAL

**CARACTER ECOLÓGICO**

ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  CAPTACIÓN DE CO2  APORTE ESTÉTICO

APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE

VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD  RECREACIÓN

FIGURA 87: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – NARANJO

### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Citrus Aurantium

**NOMBRE COMÚN:**  
Naranja Dulce

**ORIGEN:**  
China

**FAMILIA:**  
Rutáceas

**MIEMBRO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto	HOJA CADUCA	HOJA PERENNE
P	V	O	I	

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:**  
 ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:**  
 CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  FRIO:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO



**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:**  
 HITO:  BARRERA:  CONJUNTO:  ESPACIO:

**VALORACIÓN:**

### CARACTER ECOLÓGICO

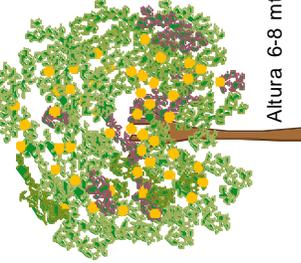
ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
 CAPTACIÓN DE CO2  
 APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
 AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE  
 VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD RECREACIÓN

### VISTA EN PLANTA



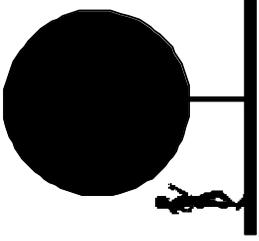
Diámetro 4-5 mt.

### ALZADO



Altura 6-8 mt.

### RELACIÓN ÁRBOL - ESCALA HUMANA



NARANJO DULCE

FIGURA 88: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – NARANJO DULCE



### IDENTIFICACIÓN



### NOMBRE CIENTÍFICO:

Eriobotrya Japonica

### NOMBRE COMÚN:

Nispero

### ORIGEN:

Japón

### FAMILIA:

Rosáceas

### MIEMBRO DE INTERES:

HOJA  FLOR  FRUTO

HOJA	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

### NOMBRE CIENTÍFICO:

Eriobotrya Japonica

### NOMBRE COMÚN:

Nispero

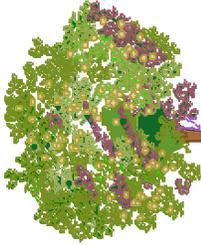
### ORIGEN:

Japón

### FAMILIA:

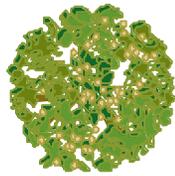
Rosáceas

### ALZADO



Altura 5-6 mts.

### VISTA EN PLANTA



Diámetro 2-3 mts.

NÍSPERO

FIGURA 89: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – NÍSPERO

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:**  
 ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:**  
 CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  FRIO:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

**FUNCIÓN:**  
 HITO:  BORDE:  CONJUNTO:  ESPACIO:



**ORNAMENTACIÓN:**

AISLADO:  RECINTO:  CANAL:

### CARACTER ECOLÓGICO

- ENRIQUECIMIENTO DE SUELO
- CAPTACIÓN DE CO2
- APORTE ESTÉTICO
- APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO
- AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE
- VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD
- RECREACIÓN

**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Juglans Regia

**NOMBRE COMÚN:**  
Nogal

**ORIGEN:**  
Asia Oriental

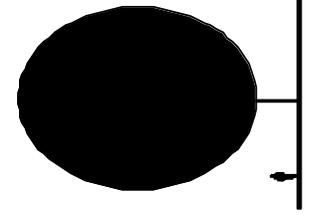
**FAMILIA:**  
Juglandaceas

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

	Hoja	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA CADUCA   
HOJA PERENNE

**RELACIÓN**  
ÁRBOL - ESCALA HUMANA



Alzada



Diámetro 10 - 15 mts.

**NOGAL**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:** CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

**RAÍZ:** PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO

**ORNAMENTACIÓN:**

**CARACTER ECOLÓGICO**

ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  
CAPTACIÓN DE CO2  
APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  
AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE  
VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD  
RECREACIÓN

FIGURA 90: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – NOGAL





### IDENTIFICACIÓN



### NOMBRE CIENTÍFICO:

---

### NOMBRE COMÚN:

TORONJA

### ORIGEN:

---

### FAMILIA:

Rutáceas

### MIEMBRO DE INTERES:

HOJA  FLOR  FRUTO

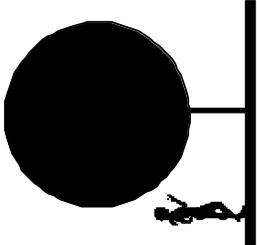
HOJA	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA CADUCA

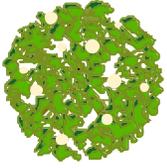
HOJA PERENNE

### RELACIÓN

ÁRBOL - ESCALA HUMANA



### VISTA EN PLANTA



Diámetro

### ALZADO



Altura

## TORONJA

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:** ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**CLIMA:** CALIDO:  TEMPLADO:  FRIO:

**DESARROLLO:** RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**RAÍZ:** PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO



**ORNAMENTACIÓN:**

**FUNCIÓN:** HITO  BARRERA  CONJUNTO  ESPACIO  AISLADO  RECINTO  CANAL

### CARACTER ECOLÓGICO

ENRIQUECIMIENTO DE SUELO  CAPTACIÓN DE CO2  APORTE ESTÉTICO  APORTE AL BIENESTAR PSICOLÓGICO  AMORTIGUA LA DEMANDA DE ALIMENTOS AL SISTEMA DE SOPORTE  VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD  RECREACIÓN

FIGURA 91: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – TORONJA

5.6.1.2.1. HORTICULTURA

CULTIVO		
 <b>ACELGA</b>	FORMA Y EPOCA	En hileras separadas a 40-50 cm o surco doble. Puede hacerse todo el año, aunque en pleno verano puede fracasar por exceso de temperaturas.
	COSECHA	Momento de cosecha a título orientativo: 60-80 días en siembra de primavera. 90-100 días en siembras de otoño-invierno.
 <b>ALBAHACA</b>	FORMA Y EPOCA	En almácigos protegidos en agosto para trasplantar al lugar definitivo a mediados de septiembre o comienzos de octubre, a 50 cm entre surcos y 30 cm entre plantas.
	COSECHA	Las sustancias aromáticas se encuentran en hojas y brotes tiernos. Las flores tienen poco aroma, por lo cual se debe cosechar antes de la floración.
 <b>APIO</b>	FORMA Y EPOCA	Los almácigos deben sembrarse de septiembre a enero y el trasplante se realiza a los 80 días de la siembra aproximadamente.
	COSECHA	Para las variedades verdes, a los 120 días desde el trasplante. Para las variedades amarillas a los 80-100 días del trasplante.
 <b>BERENJENA</b>	FORMA Y EPOCA	La berenjena se siembra en almacigo protegido en los meses de Julio– Agosto, para trasplantar en Septiembre–Octubre. Entre hileras: 90 a 140 cm (según cultivar).
	COSECHA	El número de días hasta madurar es de 70 a 90 desde el trasplante. La cosecha se realiza en varias recolecciones a medida que los frutos adquieren un buen color.

 <p><b>ARVEJA</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>Aunque puede realizarse en cualquier época del año, conviene hacerlo en los meses de otoño (Abril-Junio) en zonas templadas.</p>
	<p><b>COSECHA</b></p>	<p>Se puede hacer en verde para consumo fresco (a los 120-150 días de la siembra, según la textura del grano).</p>
 <p><b>BRÓCOLI</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>El cultivo se inicia en almácigos que se pueden realizar todo el año.</p>
	<p><b>COSECHA</b></p>	<p>Se cosecha la inflorescencia principal y luego las laterales, en forma manual con un cuchillo, cuando las inflorescencia estén bien desarrolladas, compactas</p>
 <p><b>CEBOLLA</b></p>	<p><b>Y FORMA EPOCA</b></p>	<p>De acuerdo a la variedad tenemos diferente época: <i>Valencianita</i>: Febrero – Marzo--<i>Valenciana</i>: Abril – Mayo---<i>Valcatorce</i>: Mayo-Junio</p>
	<p><b>COSECHA</b></p>	<p>Podemos realizarla a los 180 a 210 días desde el trasplante. Al iniciarse el proceso de maduración, las hojas a la altura del cuello del bulbo, se ablandan y se doblan sobre el suelo.</p>
 <p><b>COLIFLOR</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>Las primeras se siembran en almacigo en Octubre-Diciembre, se trasplantan en Diciembre-Enero y se cosechan en Marzo-Abril con un ciclo completo de unos 90 días.</p>
	<p><b>COSECHA</b></p>	<p>Oscila entre 90 y 200 días aproximadamente. La cosecha es muy variable y depende de la variedad que sembremos, condiciones climáticas, zonas donde se realiza el cultivo.</p>

 <p><b>ESPINACA</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>Se siembra de Marzo a Agosto en forma directa, a chorrillo (con raleo), también pueden realizarse siembras al voleo. En la siembra a chorrillo, la distancia entre líneas debe ser de 40 cm.</p>
 <p><b>LECHUGAS</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>Todo el año, debiendo evitarse su cultivo en los meses más calurosos del verano y también en aquellos de mayor rigor invernal.</p>
 <p><b>PEPINO</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>En primavera, de Septiembre a Octubre y también Febrero. En líneas separadas a 1 m y colocando 2-3 semillas cada 70 cm entre si y a 3 cm de profundidad.</p>
 <p><b>PIMIENTO</b></p>	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p><b>En almácigos:</b> de Julio a Septiembre <b>Trasplante:</b> en Septiembre y Octubre (40 a 60 días desde la siembra).</p>
	<p><b>FORMA Y EPOCA</b></p>	<p>Todo el año, debiendo evitarse las siembras durante los meses más calurosos. Se siembra en forma directa, en hileras separadas a 40 cm.</p>



	<b>COSECHA</b>	Se inicia a los 60 días de la siembra y se realiza a medida que las raíces alcanzan su desarrollo óptimo: 6 a 8 cm de diámetro.
 <b>ZANAHORIA</b>	<b>Y</b>	La época de siembra es la primavera temprana y verano temprano. La siembra se efectúa „de asiento%: 4 a 5 gr de semilla por cada 4 metros de surco.
	<b>FORMA EPOCA</b>	
	<b>COSECHA</b>	La zanahoria tarda en madurar alrededor de 60 a 85 días.
 <b>RABANO</b>	<b>EPOCA</b>	Los más indicados son los meses de Agosto- Octubre y Febrero a Mayo (pero también de siembra anual)
	<b>COSECHA</b>	Debe realizarse en el momento oportuno, ya que si los rabanitos se dejan en suelo por más tiempo, se endurecen, crecen y se ahuecan. El ciclo según la época es de 20-30 días,
 <b>ZAPALLINES</b>	<b>Y</b>	En primavera, pasadas las heladas, en surcos separados a 1m, a golpe de 2-3 semillas a unos 2 cm de profundidad, separadas 0,70 m.
	<b>FORMA EPOCA</b>	
	<b>COSECHA</b>	Cuando el fruto esta verde-claro es el momento de cosecharlos, a los 50-60 días podemos empezar a cosechar cuando alcanzan unos 5-10 cm de diámetro
 <b>REPOLLO</b>	<b>Y</b>	Los almácigos se pueden realizar todo el año, si se elige el cultivar adecuado. El trasplante debe realizarse a los 30-40 días de la siembra.
	<b>FORMA EPOCA</b>	
	<b>COSECHA</b>	Se cosecha a los 90 a 120 días del trasplante. Se realiza cuando el repollo es muy firme (compacto, cortando con un cuchillo por debajo del nacimiento de las hojas).

TABLA 41: HORTICULTURA

5.6.1.3. CUBIERTAS Y MUROS VERDES: ENRREDADERAS

**IDENTIFICACIÓN**




**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Clematis integrifolia

**NOMBRE COMÚN:**  
Clemátide, buganvillera

**ORIGEN:**  
Etiopía

**FAMILIA:**  
Ranunculaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flores	Fruito
P	V	O
V		
O		
I		

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**RAÍZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:**  
HITO   
PANTALLA   
CONJUNTO   
ESPACIO

**ORNAMENTACIÓN:**

**METABOLISMO URBANO**  
AISLAMIENTO TÉRMICO  
AISLAMIENTO ACÚSTICO  
CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
FIJACIÓN DE CO<sub>2</sub>  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
CONTROL DE LA BIODIVERSIDAD URBANA  
APORTE ESTÉTICO

**VISTA EN PLANTA**

Diámetro: 0.6 a 0.9 mt.

Altura: 2 a 4 mt.

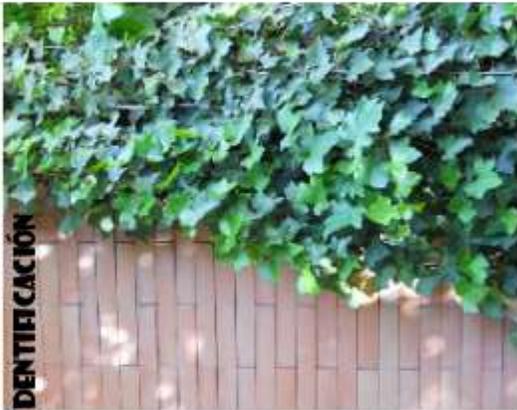
**CLEMÁTIDE, MUERMERA**



FIGURA 92: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – BUGANVILLA



**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Hedera helix

**NOMBRE COMUN:**  
Hiedra

**ORIGEN:**  
Europa, Asia y Norte de África

**FAMILIA:**  
Araliaceae.

**MIEMBRO DE INTERÉS:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

Hoja	Flor	Fruto
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**HOJA CADUCA**  **HOJA PERENNE**

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:  ARCILLOSO:  ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:  MEDIO:  LENTO:

**CLIMA:**  
CALIDO:  PROFUNDA:  TEMPLADO:  FRIO:

**RAÍZ:**  
PROFUNDA:  SUPERFICIAL:  AGRESIVA:

REPRODUCCIÓN: SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:**  
ENCUADRE:  BARRERA:  CONJUNTO:  ESPACIO:

**ORNAMENTACIÓN:**

**METABOLISMO URBANO**

AISLAMIENTO TÉRMICO  
AISLAMIENTO ACÚSTICO  
CAPTACIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN  
FIJACIÓN DE CO2  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
CONTROL DE LA BIODIVERSIDAD URBANA  
APORTE ESTÉTICO

**VISTA EMPLEADA**

**Díámetro:**  
2 a 3 m.

**Altura:**  
8 a 12 m.

HIEDRA

FIGURA 93: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – HIEDRA



**IDENTIFICACIÓN**



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Hypericum perforatum

**NOMBRE COMÚN:**  
Hierba de la herida

**ORIGEN:**  
Europa

**FAMILIA:**  
Guttiferaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**  
HOJA  FLOR  FRUTO

	Hoj.	Flor.	Fruto
P			
V			
O			
I			

HOJA CADUCA   
HOJA PERENNE

**CARACTER BIOLÓGICO**

**SUELO:**  
ACIDO:   
ARCILLOSO:   
ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
RÁPIDO:   
MEDIO:   
LENTO:

**CLIMA:**  
CALIDO:   
TEMPLADO:   
FRIO:

**RAÍZ:**  
PROFUNDA:   
SUPERFICIAL:   
AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

**CARACTER PAISAJÍSTICO**

**FUNCIÓN:**  
HITO   
PANTALLA   
CONJUNTO

**ESPACIO:**  
AISLADO   
SIMPLE   
CANAL

**ORNAMENTACIÓN:**

**METABOLISMO URBANO**

AISLAMIENTO TÉRMICO  
AISLAMIENTO ACÚSTICO  
CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
FIJACIÓN DE CO<sub>2</sub>  
REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
CONTROL DE LA BIODIVERSIDAD URBANA  
APORTE ESTÉTICO

**VISTA EN PLANTA**

Diámetro  
0.2 a 0.5 mt.

Altura  
1 mt.

**HIERBA DE LA HERIDA**

FIGURA 94: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – HIERBA DE LA HERIDA



### IDENTIFICACIÓN



**NOMBRE CIENTÍFICO:**  
Bryonia dioica

**NOMBRE COMÚN:**  
NUEZA NEGRA

**ORIGEN:**

**FAMILIA:**  
Cucurbitaceae

**MIEMBRO DE INTERES:**

HOJA	<input checked="" type="checkbox"/>	FLOR	<input checked="" type="checkbox"/>	FRUTO	<input type="checkbox"/>
	Hoja	Flor	Fruto		
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>				

HOJA CADUCA

HOJA PERENNE

### CARACTER BIOLÓGICO

**SUELO:**  
 ACIDO:   
 ARCILLOSO:   
 ARENOSO:

**DESARROLLO:**  
 RÁPIDO:   
 MEDIO:   
 LENTO:

**CLIMA:**  
 CALIDO:   
 TEMPLADO:   
 FRIO:

**RAÍZ:**  
 PROFUNDA:   
 SUPERFICIAL:   
 AGRESIVA:

**REPRODUCCIÓN:** SEMILLA  ESQUEJE

### CARACTER PAISAJÍSTICO

**FUNCIÓN:**  
 ENCUADRE   
 BARRERA   
 CONJUNTO

**ESPACIO:**  
 AISLADO   
 SIMPLE   
 CANAL

**ORNAMENTACIÓN:**

### VISTA EN PLANTA



Diámetro

Altura  
0.20 a 0.25 mt.

NUEZA NEGRA

### METABOLISMO URBANO

AISLAMIENTO TÉRMICO  
 AISLAMIENTO ACÚSTICO  
 CAPTACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN  
 FIJACIÓN DE CO2  
 REGULADOR CLIMÁTICO Y DE TEMPERATURA  
 CONTROL DE LA BIODIVERSIDAD URBANA  
 APORTE ESTÉTICO

FIGURA 95: PROPUESTA DE ENVERDECIMIENTO – NUEZA NEGRA

UNIDAD VI

6. INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA

6.1. MODELO DE CIUDAD DESEABLE FUTURA

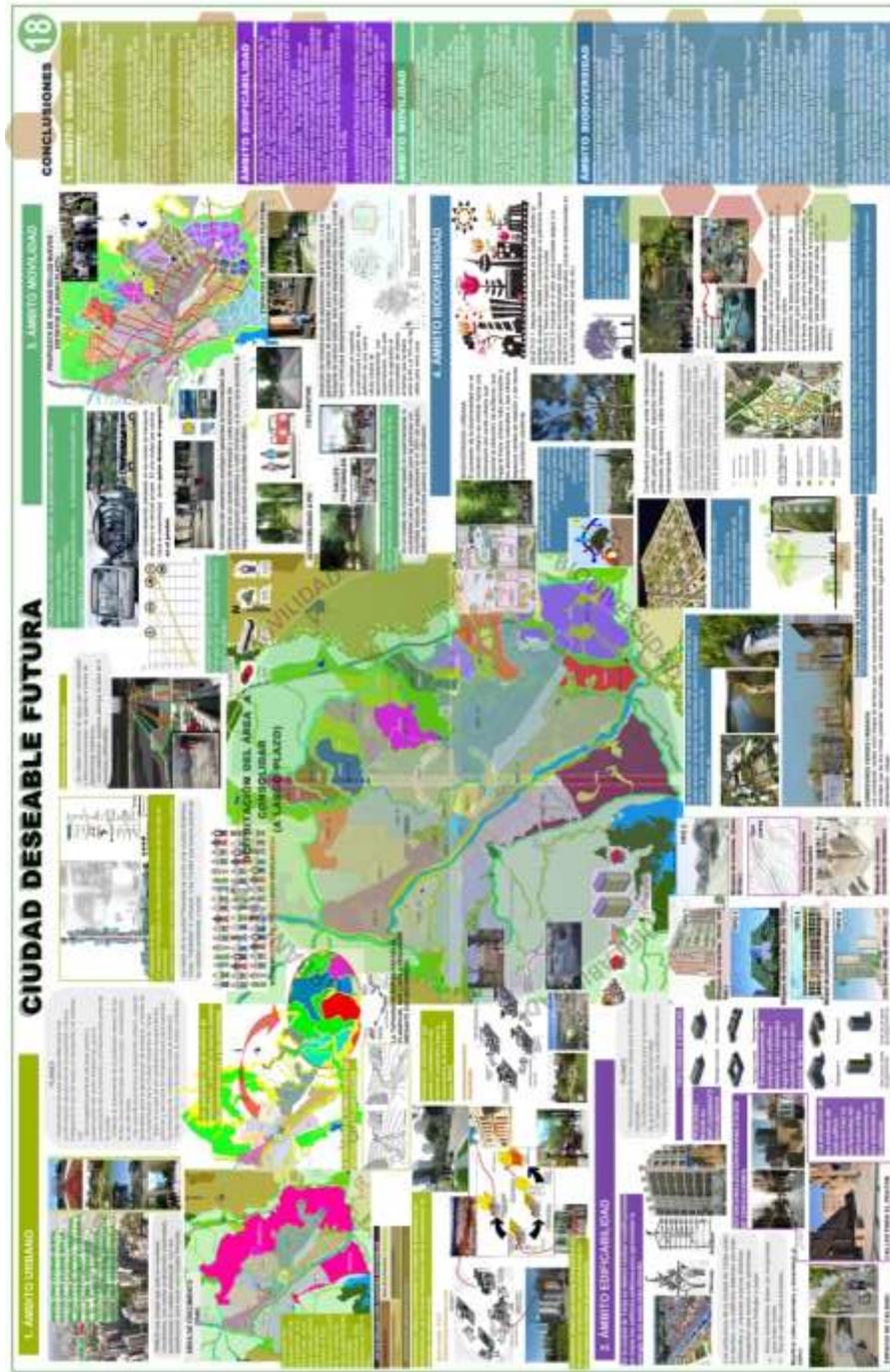


FIGURA 96: MODELO DE CIUDAD DESEADA FUTURA

## 6.2. DENDROSISTEMATIZACIÓN      ÁREA      URBANA-RURAL: COHESIÓN DEL SISTEMA NATURAL

Restablecimiento de la conectividad restablecer la conectividad de un ecosistema: la conexión física entre dos fragmentos. Que permita un cierto grado de conectividad entre dos hábitats para producir el movimiento de organismos, desde un extremo al otro. También conectar dos fragmentos por medio de un ecosistema distinto al ecosistema original que igual permita el movimiento de algunas especies. Este ecosistema intermedio puede ser un agro-ecosistema, una plantación o un sistema agro-forestal, área de recreación natural de preservación ecológica o diversos que mantengan la continuidad del sistema. Esta conexión es la mejor opción para paisajes de uso múltiple en los se intercalan distintos usos del suelo.

## 6.3. CONFIGURACIÓN DE PROPUESTA

### MANEJO DE CUENCAS

Estructura el sitio por medio de corredores de protección: zonas de amortiguación como mecanismo directo de protección del medio hidrológico, por medio de corredores de protección.

### RESTAURACIÓN FLUVIAL

Los bosques de ribera para devolverle al río su estructura y funcionamiento como ecosistema. Por ello se debe:

- Incrementar el uso de la vegetación como técnica de estabilización de riberas y de mejora de la calidad ambiental.
- Realización de plantaciones en terrenos públicos de modo que la sociedad en su conjunto se vea beneficiada por la actuación.



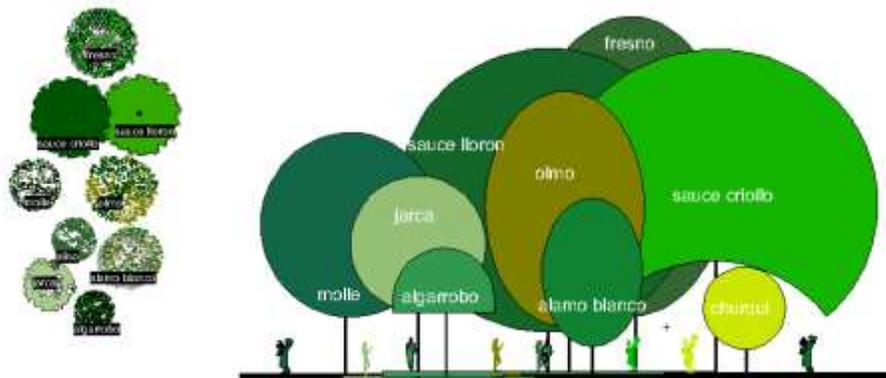
X



- Establecer áreas de protección y de transición hacia los espacios fluviales, mediante áreas de parque o de **huertos**. Para mejorar el valor paisajístico de la zona, de forma que permita su uso de recreo y educativo.
- Continuar con la creación de un corredor ecológico que comunique diversas zonas con vegetación natural para la fauna. La plantación unirá varias islas de vegetación de riberas, y propiciará la formación de un pasillo continuo a lo largo del río.

### CONDICIONANTES

- Deben utilizarse especies nativas del área
- Las especies debe estar adaptadas a las condiciones ecológicas del humedal o del río.
- En general se recomienda trabajar en un área de amortiguación de 10-20 metros desde el curso de agua, en ambos lados.
- **Plantación:** considerar el establecimiento de especies arbóreas y arbustivas a una densidad entre 1.333 y 2.000 plantas/ha.



**FORMACIONES VEGETALES**

<b>1: Ciscal mayor</b>	<i>(Equiseto ramosissimi-Erianthetum ravennae)</i>
2: Cañaveral	(Comunidad de <i>Arundo donax</i> )
3: Tarayal subhalófilo	( <i>Tamaricetum gallicae</i> )
4: Herbazal nitrófilo anfibio iberolevantino	( <i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i> )
5: Gramal anfibio bético	( <i>Heliotropio supini-Paspaletum paspalodis</i> )
6: Herbazal helionitrófilo megafórbico	( <i>Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti</i> )
7: Berreda basófila	( <i>Helosciadietum nodiflori</i> )
8: Comunidad hidrofítica algal	( <i>Charetum vulgaris</i> )
9: Comunidad hidrofítica de espiga de agua	( <i>Potametum pectinati</i> )
10: Comunidad hidrofítica de broza de agua	( <i>Zannichellietum contortae</i> )
11: Espadañal basófilo iberolevantino	( <i>Typho-Schoenoplectetum glauci</i> )
12: Saucedá basófila con adelfa	( <i>Salicetum neotrichae</i> con <i>Nerium oleander</i> )
13: Zarzal termo-mesomediterráneo silicícola iberoatlántico	( <i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i> )
14: Jarca	Acacia Visco Lorentz
15: Algarrobo	Prosopis pallida
16: Olmo	Olmo pumila
17: Molle	Molle
18: Sauce	Salix Babylonica
19: Fresno	Fraxinus excelsior

**TABLA 42: FORMACIONES VEGETALES EN CURSOS DE AGUA**



X



**HUMEDALES**

Para asegurar la retención de agua en espacios donde potenciaran el mantenimiento de la vegetación planteada. Además de otros servicios que brindarían como:

**Purificación del agua y detoxificación de desechos:** Los humedales, y en particular los pantanos, tienen una función clave en el tratamiento y detoxificación de una variedad de desechos.

**Regulación del clima:** Es posible que una de las funciones más importantes de los humedales radique en la regulación del cambio climático a través de la captura y emisión de una gran proporción del carbono fijado en la biosfera.

		SERVICIOS	COMENTARIOS EJEMPLOS
<b>HUMEDALES</b>	<b>De regulación</b>	Regulación del clima	Fuente y sumidero de gases de efecto de invernadero; en los niveles local y regional influye sobre la temperatura, precipitación y otros procesos climáticos.
		Regulación del agua (flujos hidrológicos)	Recarga y descarga de agua subterráneas; almacenamiento de agua para agricultura.
		Purificación del agua y tratamiento de residuos	Retención, recuperación y eliminación del exceso de nutrientes y otros contaminantes
		Regulación de la erosión	Retención de suelos y sedimentos
		Regulación de desastres naturales	Control de inundaciones, protección contra las tormentas

**TABLA 43: SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS HUMEDALES**



## ÁREA VERDE EN 3 NIVELES

### CUBIERTAS Y MUROS VERDES

Diversas funciones implementar en el entorno urbano como:

#### 1. Edificación

Aislamiento térmico

Aislamiento acústico

Protección materiales constructivos

#### 1. Metabolismo urbano

Mitigación de la isla de calor urbano

Control de la escorrentía

Sumidero de fijación de CO<sub>2</sub>

#### 1. Organismos

Control de la biodiversidad urbana

Verde urbano próximo a la población

Dotación de espacios de transmisión de conocimiento ambiental.



### PAISAJE COMIBLE

**Jardín utilitario:** huerto dedicado a la producción de frutas y verduras

#### Red de huertos urbanos

Los huertos constituyen nuevos hábitats para la atracción de flora y fauna autóctonas.

#### TIPO DE HUERTO

- Huerto de terraza
- Huerto de balcón



○ Huerto comunitario autogestionado

Un número creciente de gobiernos locales reconoce el potencial de la agricultura urbana y periurbana como una estrategia efectiva para reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria, la salud y la alimentación de los grupos vulnerables.

Los estudios revelan que las familias urbanas que están involucradas en esta actividad tienen una mejor alimentación (como lo muestran el consumo de calorías y proteínas y los indicadores de crecimiento), en comparación con aquellas que no las realizan.

La producción urbana provee una fuente de empleo no solo para los productores involucrados (hombres y especialmente mujeres), sino también para los obreros contratados y para personas empleadas en la operación de microempresas relacionadas con la actividad. Existe una gran variedad de servicios de insumos y productos relacionados con la agricultura urbana, como son la producción de compost, la recolección y venta de hierba o estiércol, el procesamiento de la producción agrícola y la comercialización de alimentos en la calle.

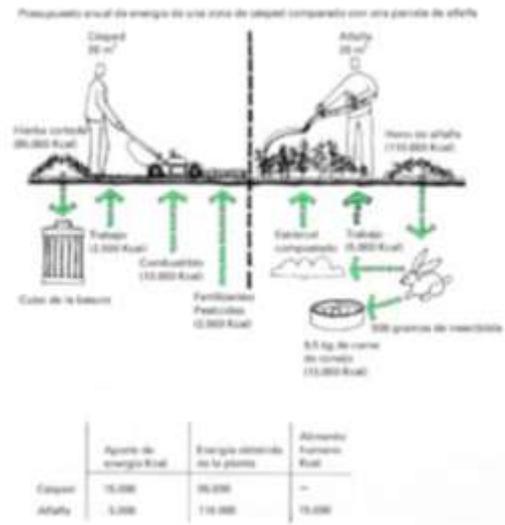
**CRITERIOS EN EL TRATAMIENTO DE SUELO**

Para recubrimiento del suelo:

Para tener una pradera verde de 20 m<sup>2</sup>, frente a nuestra vivienda podemos:

- 1° plantar césped, abonarlo, regarlo, segarlo, etc.
- 2° plantar alfalfa, soltar un conejo y....comérmolo.
- ¿Cuál tiene menor coste ambiental?

Optar por alternativas puede significar menor coste ambiental.



Material	Uso	Ventajas	Impacto
Concreto o pavimento	Áreas de tránsito continuo para movilidad a pie, bicicleta o silla de ruedas.	Facilidad de tránsito rodante; conductor de masas líquidas, poco absorbente mayor efecto de evotranspiración y reflexión sol.	Mayor efecto de evotranspiración y reflexión solar. Provoca islas de calor.
Adoquín	Sitios de uso frecuente para movilidad a pie, bicicleta o sillas de ruedas	Ofrece captación media y facilidad de tránsito. Diversidad de texturas y colores.	Mayor diversidad. Es más eficiente, reduce incidencia solar.
Adopasto	Sitios de descanso o de captación de agua, sin tránsito.	Permite captar aguas pluviales con poco cauce. Mejora el ambiente visual.	Reduce el efecto de radiación y reflexión solar en áreas de descanso.
Vegetación endémica (vegetación cuyas especies son propias y exclusivas del lugar) de cubre suelos	Espacios de descanso y captación de baja conducción superficial.	Mejora la humidificación, reduce la reflexión solar y modifica la visual ambiental.	Reduce la temperatura al evitar la incidencia solar; de alta absorción.
Vegetación arbórea con sombra	Espacios de descanso y esparcimiento	Reduce la isla de calor y la temperatura ambiental, bajo costo y visual ambiental agradable.	Mejora la temperatura ambiente y propicia el uso de áreas exteriores. Variedad con riego bajo.
Natural (arena y piedrecillas)	Áreas con poco uso, para andar a pie o trotar.	Tiene bajo costo y mantenimiento. Se mejora con riego anual de emulsionante soluble en agua.	Reduce la incidencia solar y polvo en periodo de vientos

**TABLA 44: CRITERIOS DE TRATAMIENTO DE SUELO**

X

## ARBORIZACIÓN VIAL

### Clasificación de los árboles en función de sus dimensiones:

Árbol de porte pequeño: diámetro de copa inferior a 4 m y altura menor de 6 m

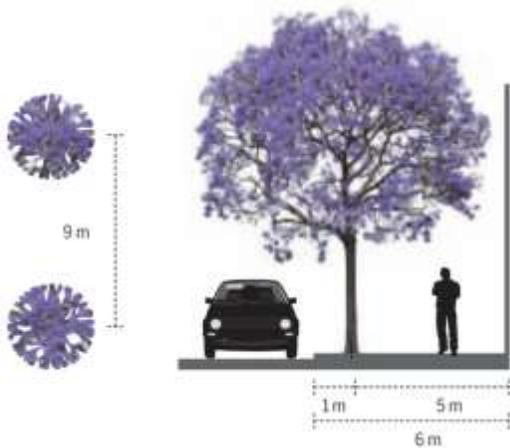
Árbol de porte mediano: diámetro de copa entre 4 y 6 m y altura entre 6 y 15 m

Árbol de porte grande: diámetro de copa mayor de 6 m y altura superior a 15 m

### CALLES ANCHAS:

Aquellas con un ancho de acera superior a los 6 metros, donde se plantan árboles de porte grande.

La distancia mínima entre los árboles y farolas será de 6,5m, y la distancia de plantación entre árboles de 13m.



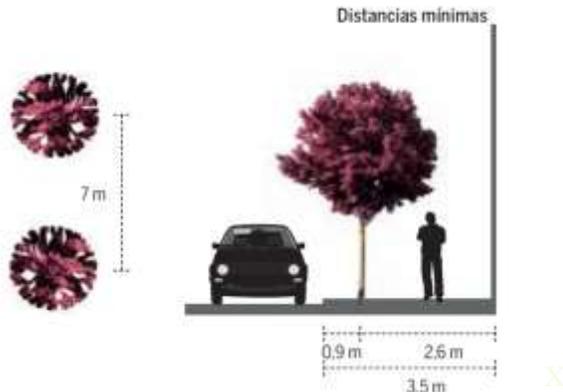
### CALLES MEDIANAS:

Aquellas que tienen un ancho de acera entre 3,5 y 6m. Donde se plantan árboles de porte mediano. La distancia mínima entre los árboles y farolas será de 4,5m. Y la distancia de plantación entre

árboles de 9m.

### CALLES ESTRECHAS

Aquellas que tienen un ancho de acera inferior a 3.5 metros, donde se plantan especies de porte pequeño.



En las aceras con un ancho inferior a 2,5m. Conviene evitar la plantación

Cuando en edificaciones presenten balcones o voladizos y se prevea que en un futuro la copa del árbol en estado adulto quedará a menos de 0.5m. Se evitará su plantación

La distancia mínima entre árboles y las farolas será de 3m. Y la distancia de plantación entre árboles de 7m.

### VIAS DE PRIMER ORDEN

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Populus Alba	Álamo Blanco
Pópulos Nigra	Álamo Plateado
Alnus Glutinosa	Aliso
Acer Pseudoplatanus	Arce Blanco
Acer Platanoides	Arce Real
Eriobotryna Falcata	Ceibo
Cupressus Macrocarpa	Ciprés
Fraxinus Excelsior	Fresno
Tabebuia Ochoracea	Lapacho Amarillo
Tabebuia Ipe	Lapacho Rosado
Schinus Molle	Molle
Salix Humboltiano	Sauce Criollo
Salix Babilonico	Sauce Llorón

### VIAS DE SEGUNDO ORDEN

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Cercis Siliquastrum	Algarrobo Loco
Acer Negundo	Arce Japones
Casia Carnaval	Carnavalito
Eriobotryna Falcata	Ceibo
Parkinsonia Aculata	Cina-Cina Palo Verde
Cupressus Macrocarpa	Ciprés
Grevillea Robusta	Grevilla
Acaca Visco	Jarca
Tabebuia Ochoracea	Lapacho Amarillo
Tabebuia Ipe	Lapacho Rosado
Melia Azederach	Paraiso
Jacarandá Mimosifolia	Tarco, Jacarandá

<b>VIAS DE TERCER ORDEN - PEATONALES</b>	
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Prunus Persicae	Duraznero
Citrus Sp	Lima
Citrus Limón	Limonero
Citrus	Mandarino
Citrus Aurantium	Naranja Agrio
Eriobotryia Japoneica	Níspero
Citrus Sp	Toronja
Cercis Siliquastrum	Algarrobo Loco
Parkinsonia Aculata	Cina-Cina Palo Verde
Geofrea Decorticans	Chañar
Melia Azederach	Paraiso
Acaca Visco	Jarca
Datura Arborea	Floripondio

**TABLA 45: ARBORIZACIÓN VIAL**



### 6.4. EVALUACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ÁREA VERDE

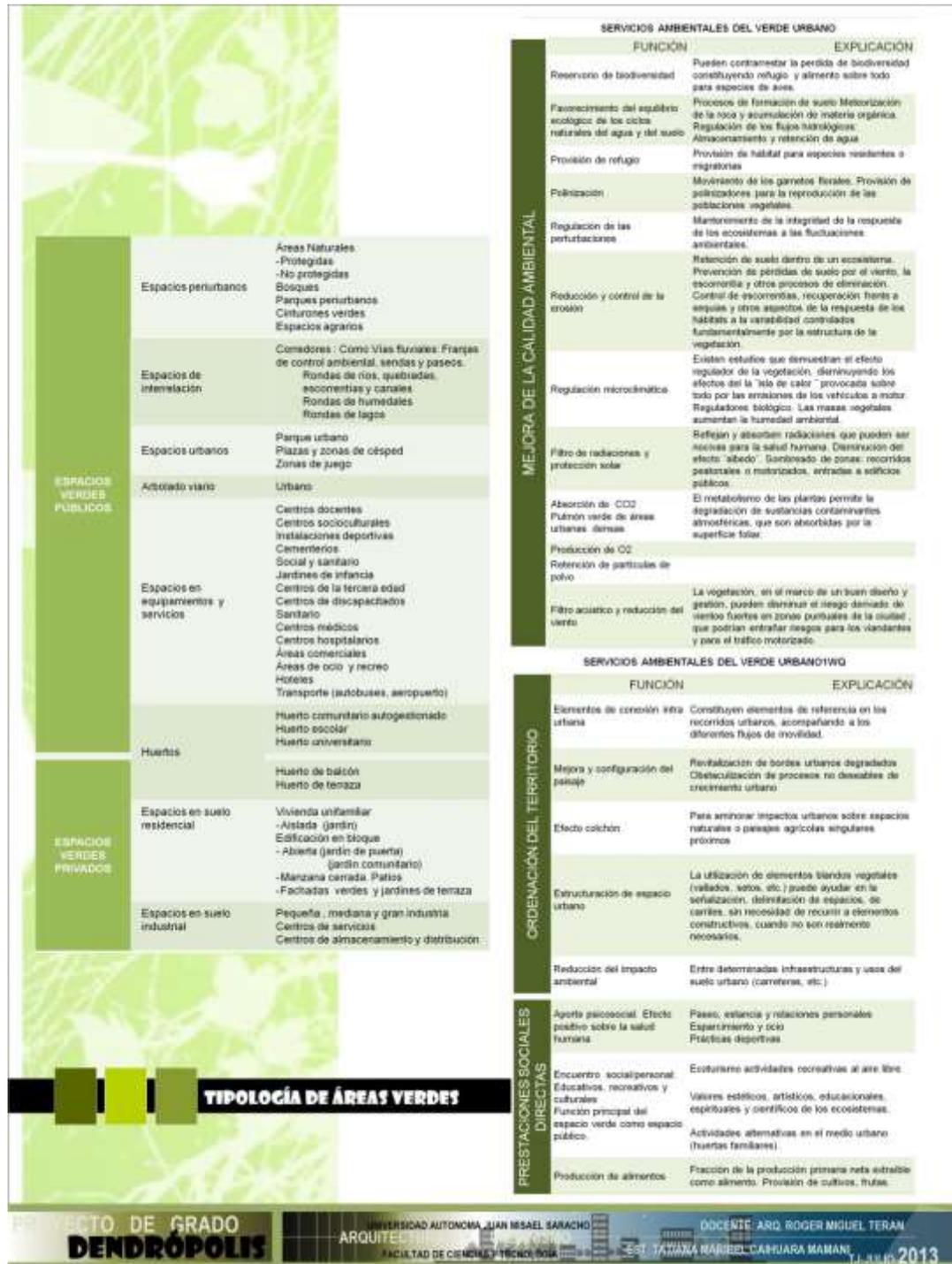


FIGURA 97: TIPOLOGÍAS DE ÁREAS VERDES









6.6. METABOLISMO NATURAL

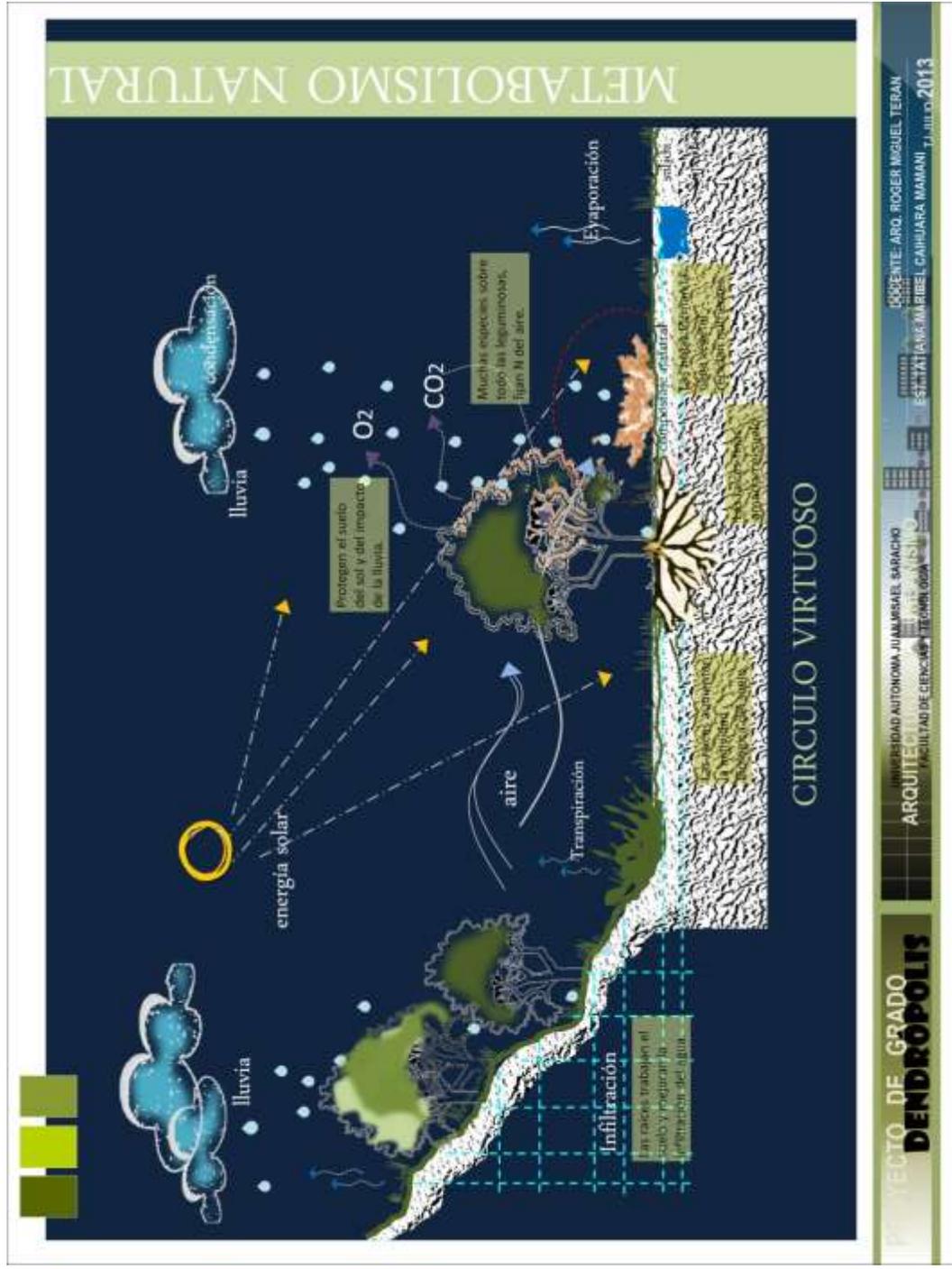


FIGURA 101: METABOLISMO NATURAL



## 6.7. PROGRAMAS PLANES Y PROYECTOS

### PROPUESTA: DENDRÓPOLIS

Las estrategias para la implementación de la propuesta son de carácter transversal y general y apuntan a lograr el cumplimiento del objetivo general.

La planificación de la infraestructura verde Dendrópolis requiere de una serie de lineamientos que dirijan su curso de forma ordenada para su desarrollo eficiente y estructural de la matriz verde insertada correctamente en el área planteada.

Estos responden de acuerdo a los distintos ámbitos con los cuales se relacionan integrándolos a la biodiversidad.

### ESTRUCTURA DE PROPUESTA

#### POLÍTICAS – PROGRAMAS - PLANES - PROYECTOS

##### POLÍTICA:

MANTENER Y CONSERVAR LA BIODIVERSIDAD

##### PROGRAMAS:

Programa de restauración ecológica

##### PLANES:

- a) Plan de delimitación y conservación
- b) Plan de protección y restauración de recursos naturales sensibles
- c) Plan de conservación y la preservación del sistema hídrico

##### PROYECTOS:

- a) Áreas verdes de especial interés ambiental, científico y paisajístico  
Áreas verdes para la conservación y la preservación del sistema orográfico  
Centro de monitoreo del cambio climático

Controlar y monitorear el impacto de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas



**b) Proyecto: Corredor ecológico y recreativo de las reservas**

Bordeando las áreas de reserva por medio de franjas de protección

Ambos proyectos colaboraran en mantener la integridad y salud de ecosistemas para asegurar la provisión de los servicios ambientales

- Cobertura de vegetación
- Calidad del suelo
- Ciclo hídrico
- Presencia de especies entre otros
- Frenar la degradación ecológica
- Aumentar la diversidad y conectividad ecológica

**c) Proyecto: Anillo de conservación para la preservación de las cabeceras de los ríos**

Proyecto: Restauración de atajados naturales y creación de atajados superficiales

- Protección de zonas de recarga como nodos de conservación hídricos.
- Para el manejo integral de cuencas
- Cosecha de aguas
- Gestión eficiente de sistemas de riego
- Tratamiento de aguas contaminadas por diferentes causas

Proyecto: Corredor de conservación ambiental tratamiento ecológico y paisajístico del río Guadalquivir

- A lo largo de las grandes cuencas fluviales para fomentar la conservación del drenaje completo de los ríos y quebradas.
- Mejorar las condiciones en cuanto al agua, cantidad y calidad, requerida para el funcionamiento de los ecosistemas riparios. Articulación urbana y ambiental.



**POLÍTICA:**

## RED DE ENVERDECIMIENTO

**PROGRAMA:**

Programa de integración urbana-rural

**PLANES:**

- a) Plan para la mejora de la biocapacidad, la biodiversidad y el paisaje urbano
- b) Plan de integración de las redes verdes

**PROYECTOS:**

- a) Proyecto: Anillo Verde
  - Entorno al área urbana para delinear el área de crecimiento.
  - Mejorar la conectividad ecológica, el paisaje y la biodiversidad y también para el uso público.
- b) Proyecto: Anillo Verde Interior hacia una nueva Infraestructura Verde Urbana
  - Entorno al área urbana para delinear el área de crecimiento.
  - Establecimiento de líneas continuas de matriz verde por medio de la estructura urbana.
  - Reforma urbana con técnicas de ecodiseño en las avenidas y su entorno.
  - Asegurar que los planes de desarrollo urbano no impliquen la fragmentación de ecosistemas.
- c) Proyecto: Arborización urbana
  - Conexión de las sendas urbanas
  - Calles con paseos ajardinados
  - Promoción de la plantación de árboles, bajo el lema "Sombra y Agua Fresca" nosotros le damos el árbol y la sombra; usted, el agua fresca y cuida el árbol que está cerca de su casa.
  - Enverdecimiento desde el punto de vista funcional, esteticista y como fuente de vida (Paisaje comible).

**POLÍTICA:**

## CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

**PROGRAMA:**

Implementación de la arquitectura articulada con la vegetación

**PLAN:**

- a) Plan de áreas verdes asociadas a edificios públicos y a predios privados

**PROYECTOS:**

- a) Edificación con enverdecimiento en tres niveles

Vivienda productiva

- Cubierta verde
- Muros verdes
- Paisaje Comible:
- Huertos ecológicos de ocio
- Huertos ecológicos para colectivos
- Huertos familiares
- Articuladores de encuentro social
- Regulación del proceso metabólico de la edificación
- Incremento del área permeable.
- Dinamismo de los organismos dependientes de las áreas naturales.

**POLÍTICA:**

## CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL

**PROGRAMA:**

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PLAN:**

- a) Plan por la cultura de la sostenibilidad en la sociedad

X



**b) Plan de Empleo Rural por el Paisaje****c) Plan Cambio Verde:**

La separación de residuos para su reciclaje y disposición final en un relleno sanitario técnicamente adecuado y los cambia por los productos frescos de la producción excedente de los pequeños productores en el cinturón verde los residuos reciclables son vendidos y el producto de la venta se destina a programas sociales en la ciudad

**PROYECTO:****a) Centros de capacitación ambiental**

Las escuelas (públicas y privadas), se encargaran de que los niños sean los multiplicadores de la importancia de respetar y conservar el medio ambiente.

Desarrollar en la población respeto y responsabilidad en la conservación de la infraestructura verde.



ESTRUCTURA DE PROPUESTA							
AMBITO	POLÍTICAS	PROGRAMAS	PLANES	PROYECTOS	CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	
BIODIVERSIDAD	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Programa de restauración ecológica	Plan de conservación y restauración de ecosistemas terrestres	Proyecto: Corredor ecológico y restauración de las reservas naturales	Proyecto: Diseño de un sistema de conservación ambiental y restauración de las reservas naturales	Proyecto: Restauración de las reservas naturales y creación de espacios verdes	<p>Mantener la integridad y la diversidad biológica y promover la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Proteger la biodiversidad y promover la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Proteger la biodiversidad y promover la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Proteger la biodiversidad y promover la conservación de los recursos naturales.</p>
BIODIVERSIDAD	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Programa de restauración ecológica	Plan de conservación y restauración de ecosistemas terrestres	Proyecto: Corredor ecológico y restauración de las reservas naturales	Proyecto: Diseño de un sistema de conservación ambiental y restauración de las reservas naturales	Proyecto: Restauración de las reservas naturales y creación de espacios verdes	<p>Mantener la integridad y la diversidad biológica y promover la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Proteger la biodiversidad y promover la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Proteger la biodiversidad y promover la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Proteger la biodiversidad y promover la conservación de los recursos naturales.</p>
URBANISMO	PROGRAMA DE INTEGRACIÓN URBANO-RURAL	Programa de integración urbano-rural	Plan para la integración de las áreas verdes	Proyecto: Aplicación de infraestructura verde urbana	Proyecto: Aplicación de infraestructura verde urbana	Proyecto: Aplicación de infraestructura verde urbana	<p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p>
NOVEDAD	PROGRAMA DE INTEGRACIÓN URBANO-RURAL	Programa de integración urbano-rural	Plan para la integración de las áreas verdes	Proyecto: Aplicación de infraestructura verde urbana	Proyecto: Aplicación de infraestructura verde urbana	Proyecto: Aplicación de infraestructura verde urbana	<p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p>
EDIFICABILIDAD	CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	Implementación de la arquitectura sostenible con la integración verde	Plan de áreas verdes	Edificación con verde	Edificación con verde	Edificación con verde	<p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p>
SOCIAL	CONCIERTIZACIÓN AMBIENTAL	Programa de Educación Ambiental	Plan para la cultura de la sostenibilidad	Centros de capacitación ambiental	Centros de capacitación ambiental	Centros de capacitación ambiental	<p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p> <p>Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales.</p>

FIGURA 102: ESTRUCTURA DE PROPUESTA



PROYECTO DE GRADO DENDRÓPOLIS

ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

INNOVANTE: ARO, ROGER MIGUEL TERAN

ESTADISTA: MARIBEL CASADARA MAMAN

TIPOLOGÍA: Tesis de Grado

FECHA: Julio 2013

6.8. PROYECCIÓN ESTRUCTURA DE ÁREA VERDE DE ACUERDO A LA POBLACIÓN

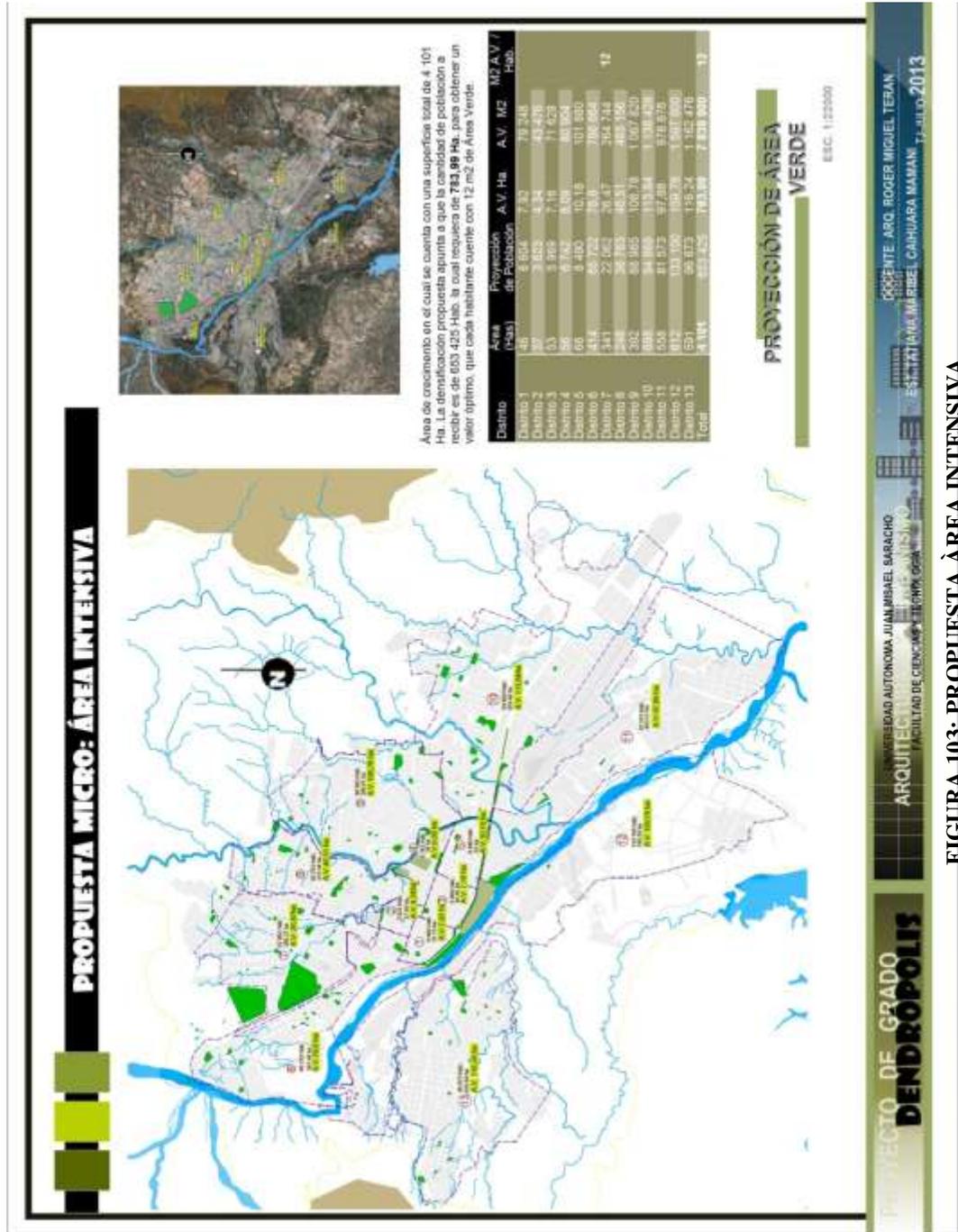


FIGURA 103: PROPUESTA ÁREA INTENSIVA

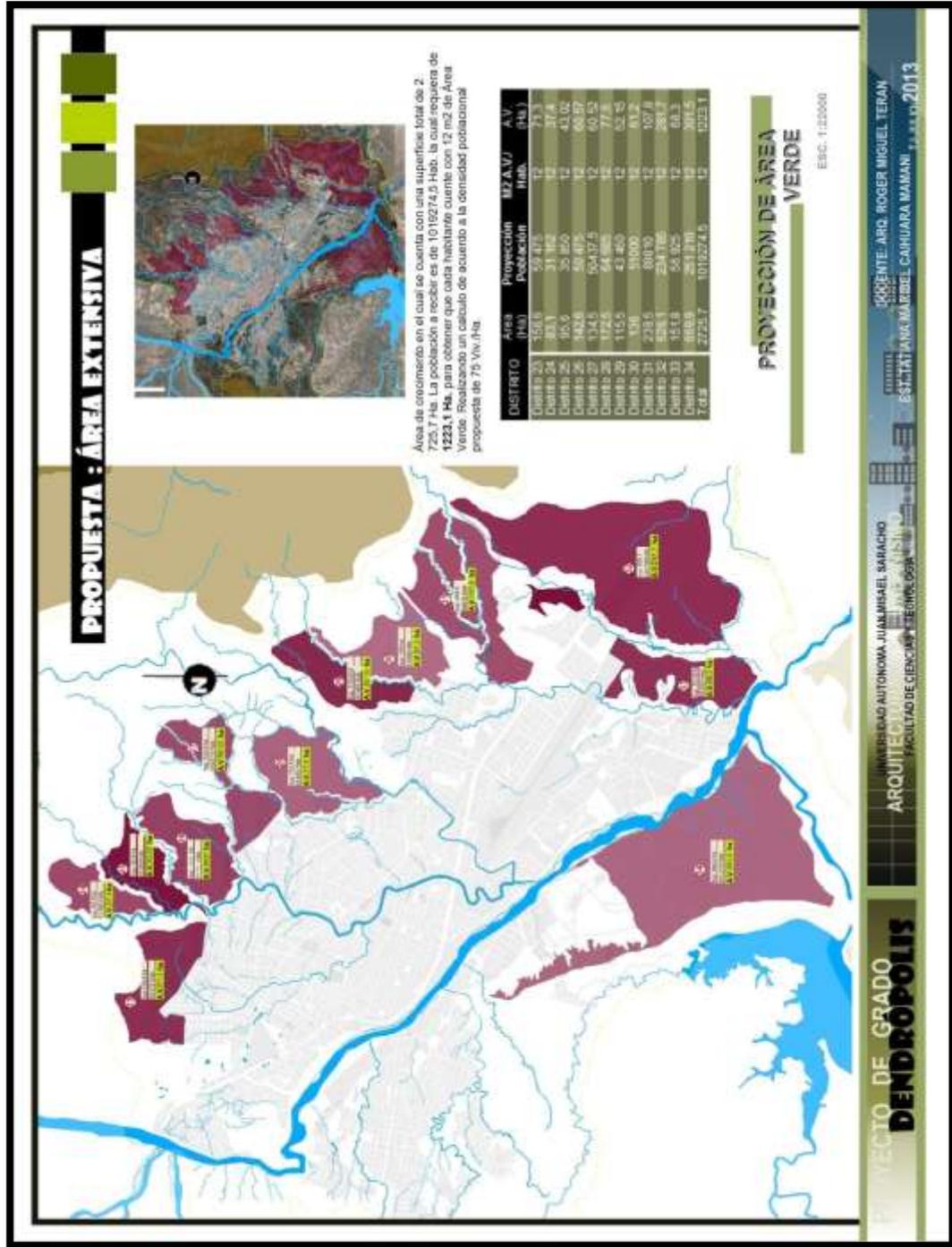
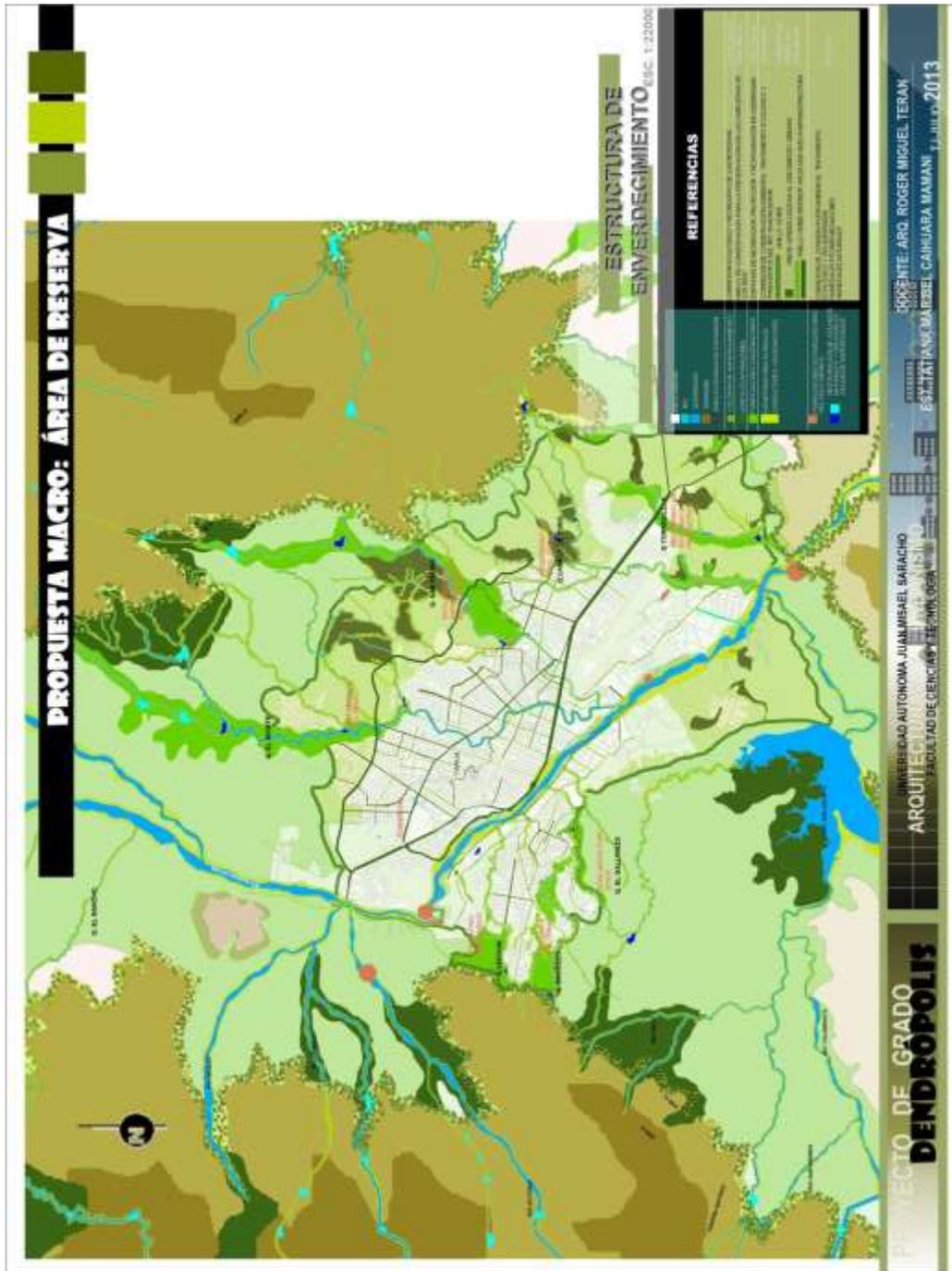


FIGURA 104: PROPUESTA ÁREA EXTENSIVA

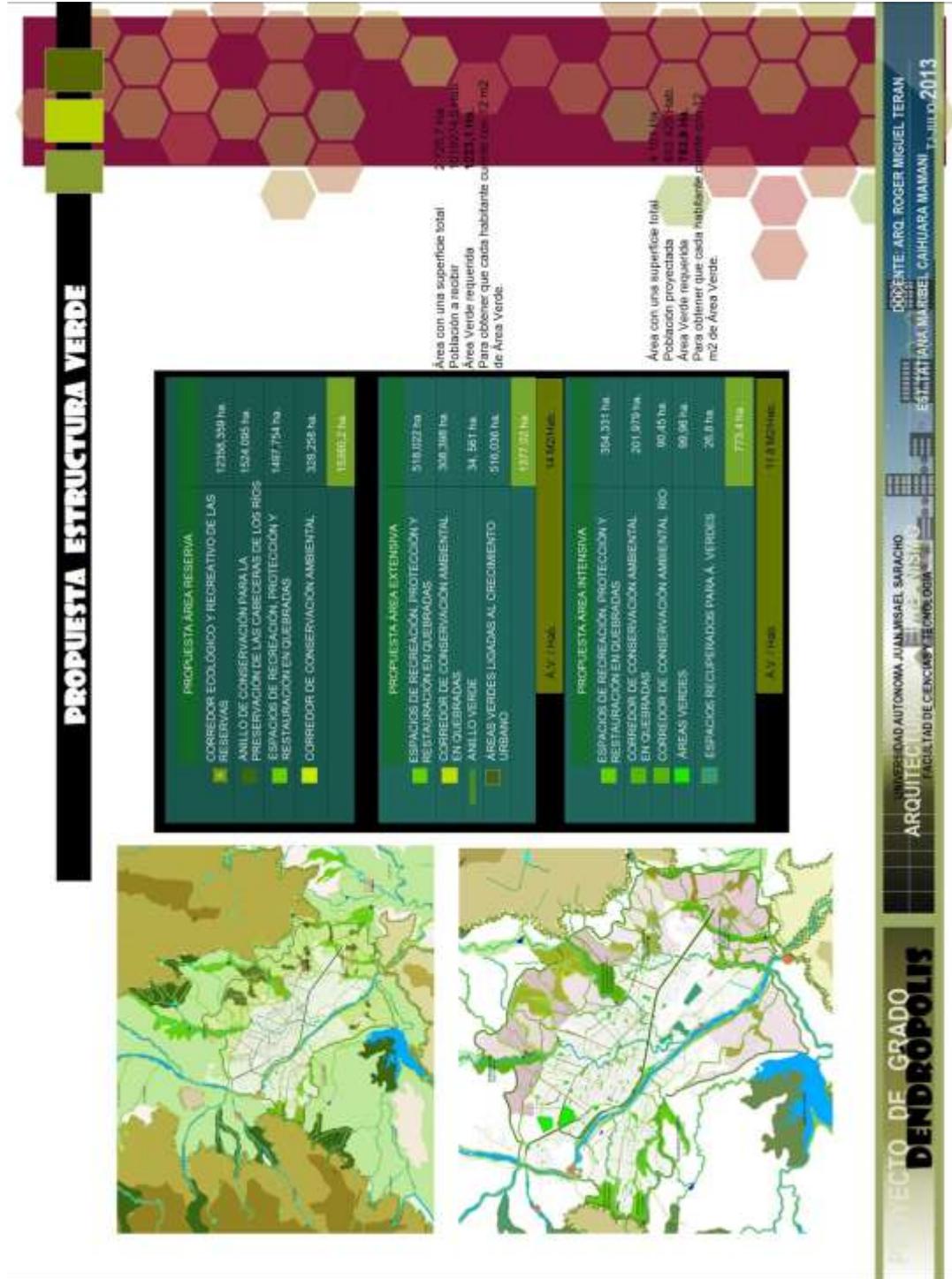
## 6.9. PLANOS

### 6.9.1. PROPUESTA MACRO ÁREA DE RESERVA





6.9.3. RESULTADOS DE PROPUESTA A NIVEL MACRO Y MICRO



## 6.10. PROPUESTA ÁREA EXTENSIVA DISTRITO CÉLULA DE EXPANSIÓN URBANA

### 6.10.1 CUANTIFICACIÓN POBLACION Y ÀREA VERDE

Barrio 1				
Tipología	Cantidad de Bloques	Viviendas por Piso	N. de PISOS	Viviendas
A	4	5	12	240
	4		6	120
B	6	4	10	240
	3		8	96
	2		6	48
	3		4	64
C	4	2	8	64
D	6	10	6	360
	2		4	80
E	2	6	6	72
	2	4	4	32
F	2	6	6	72
	2	4	4	32
	42			1456 Viv.
<b>Total Viviendas</b>				1456 Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>7280Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				25,697 Ha.

Barrio 2				
Tipología	Cantidad de Bloques	Viviendas por Piso	N. de PISOS	Viviendas
A	2	5	12	120
	2		4	40
B	2	4	10	80
	2		8	64
	3		6	72
	2		4	32
C	2	2	8	32
D	2	10	9	180
	3		8	240
	2		6	120
E	2	4	4	32

X

<b>F</b>	5	4	4	80
	29			1092 Viv.
<b>Total Viviendas</b>				1092 Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>5460 Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				19.32 Ha.

<b>Barrio 3</b>				
<b>Tipología</b>	<b>Cantidad de Bloques</b>	<b>Viviendas por Piso</b>	<b>N. de PISOS</b>	<b>Viviendas</b>
<b>A</b>	1	5	12	60
<b>B</b>	4	4	6	96
<b>C</b>	-	-	-	-
<b>D</b>	4	10	6	240
<b>E</b>	0	0	0	0
<b>F</b>	2	4	4	32
<b>G</b>	4	1	1	4
				432Viv.
	14			
<b>Total Viviendas</b>				432Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>2160Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				15,44Ha.

<b>Barrio 4</b>				
<b>Tipología</b>	<b>Cantidad de Bloques</b>	<b>Viviendas por Piso</b>	<b>N. de PISOS</b>	<b>Viviendas</b>
<b>A</b>	7	5	12	420
<b>B</b>	4	4	10	160
<b>C</b>	3	2	8	48
<b>D</b>	-	-	-	-
<b>E</b>	-	-	-	-
<b>F</b>	-	-	-	-
<b>G</b>	8	1	1	8
<b>H</b>	1	20	2	20
	23			656 Viv.
<b>Total Viviendas</b>				656 Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>3280 Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				15,6 Ha.

X

Barrio 5				
Tipología	Cantidad de Bloques	Viviendas por Piso	N. de PISOS	Viviendas
A	2	5	12	120
B	2	4	10	80
C	2	2	8	32
D	2	10	6	120
E	0	4	0	0
F	0	4	0	0
G	3	1	1	3
H	4	20	2	80
	14			435Viv.
<b>Total Viviendas</b>				435 Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>2175 Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				12,3 Ha.

Barrio 6				
Tipología	Cantidad de Bloques	Viviendas por Piso	N. de PISOS	Viviendas
A	4	5	12	240
	1		10	50
B	5	4	10	200
	4		8	128
	3		6	72
	2		4	32
C	3	2	8	48
D	3	10	10	300
	1		8	80
	1		6	60
	1		4	40
E	1	4	8	32
	1		6	24
F	1	4	4	16
	1		8	32
	32			1354 Viv.
<b>Total Viviendas</b>				1354 Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>6770 Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				26 Ha.

X

<b>Barrio 7</b>				
<b>Tipología</b>	<b>Cantidad de Bloques</b>	<b>Viviendas por Piso</b>	<b>N. de PISOS</b>	<b>Viviendas</b>
<b>A</b>	-	-	-	
<b>B</b>	5	4	10	200
	1		8	32
	1		6	24
	2		4	32
<b>C</b>	-	-	-	-
<b>D</b>	4	10	10	400
	1		8	80
	6		6	360
	2		4	80
<b>E</b>	3	4	10	120
<b>F</b>	-	-	-	-
<b>G</b>	-	-	-	-
<b>H</b>	5	20	2	100
	30			
<b>Total Viviendas</b>				1428 Viv.
<b>Total Habitantes</b>				<b>7140 Hab.</b>
<b>Superficie Bruta</b>				28,49Ha.

<b>Unidad</b>	<b>Población</b>
<b>Barrio 1</b>	<b>7280 Hab.</b>
<b>Barrio 2</b>	<b>5460 Hab.</b>
<b>Barrio 3</b>	<b>2160Hab.</b>
<b>Barrio 4</b>	<b>3280 Hab.</b>
<b>Barrio 5</b>	<b>2175 Hab.</b>
<b>Barrio 6</b>	<b>6770 Hab.</b>
<b>Barrio 7</b>	<b>7140 Hab.</b>
<b>Total</b>	<b>34 265Hab.</b>

X

**CUANTIFICACIÓN DE SUPERFICIES IMPERMEABLES (INFRAESTRUCTURA EDIFICATORIA)**

	<b>SUPERFICIE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>VÍAS</b>	21,05 Ha.	14,7%
<b>VÍAS PEATONAL</b>	24,5 Ha.	17,2%
<b>EDIFICACIÓN</b>	15,1 Ha	10, 6%
<b>TOTAL</b>	60, 65Ha.	43,5%

**CUANTIFICACIÓN DE SUPERFICIES PERMEABLES (INFRAESTRUCTURA VERDE)**

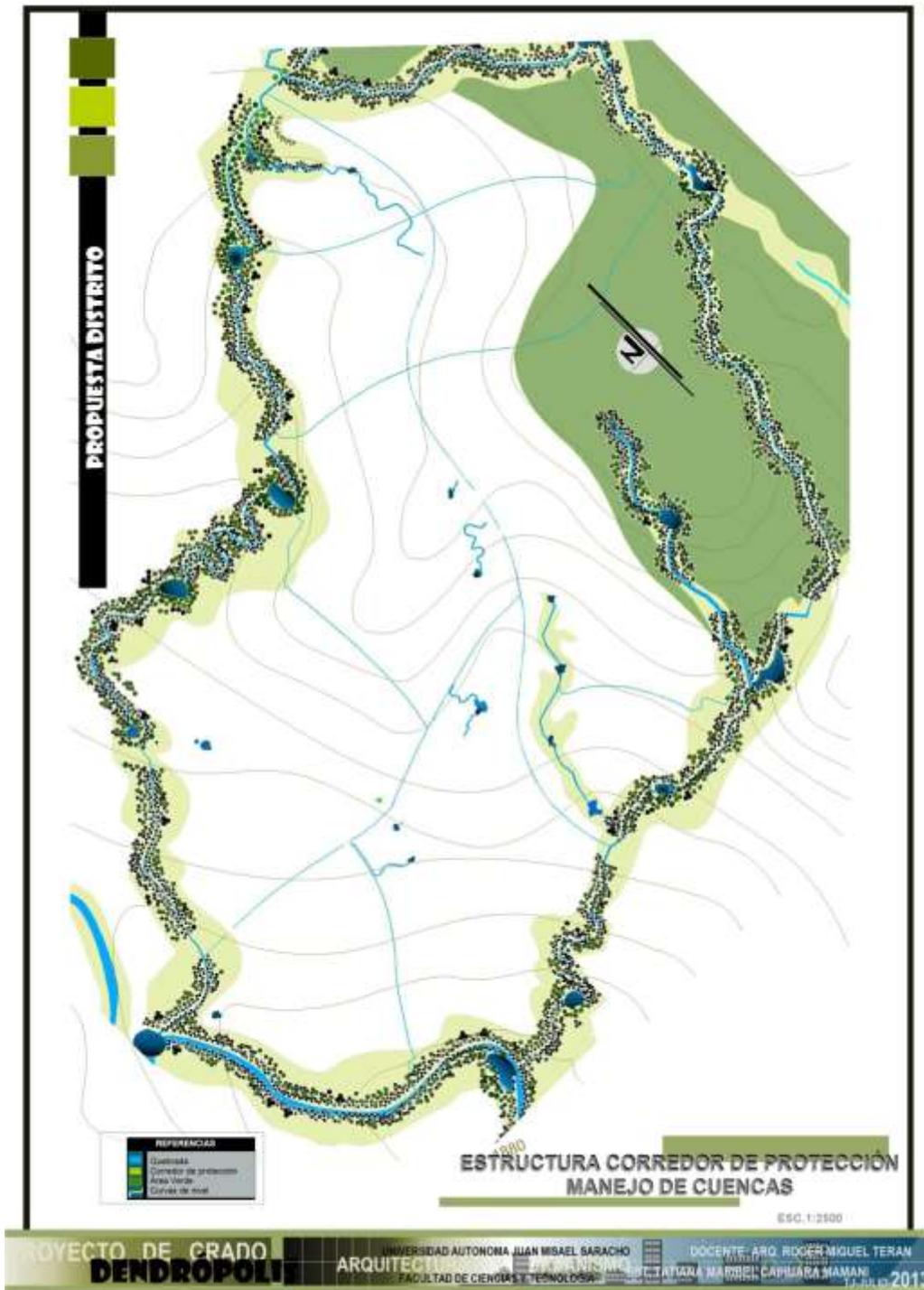
	<b>SUPEFICIE (HA)</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ÁREAS VERDES ENTORNO</b>		
<b>CORREDOR QUEBRADA</b>	58,4	
<b>TOTAL</b>	58.4	
<b>ÁREA VERDE INTERIOR</b>		
<b>CORREDOR INTERNO COMO ESPACIO PÚBLICO</b>	2,3	1.6%
<b>ÁREAS VERDES PÚBLICAS</b>	20,198	14,16%
<b>ÁREA PERMEABLE VERDE INTERIOR DE MANZANOS</b>	43.46	30,5%
<b>SUPERFICIE CUBIERTAS VERDES</b>	7.5	5,25%
<b>HUERTOS URBANOS</b>	3.1	2,1%
<b>HUERTOS COMUNITARIOS FAMILIARES</b>	1,08	0,7%
<b>ÁREA PRODUCTIVA AGRICOLA</b>	3.86	2,7%
<b>TOTAL</b>	78.10	57,5 %

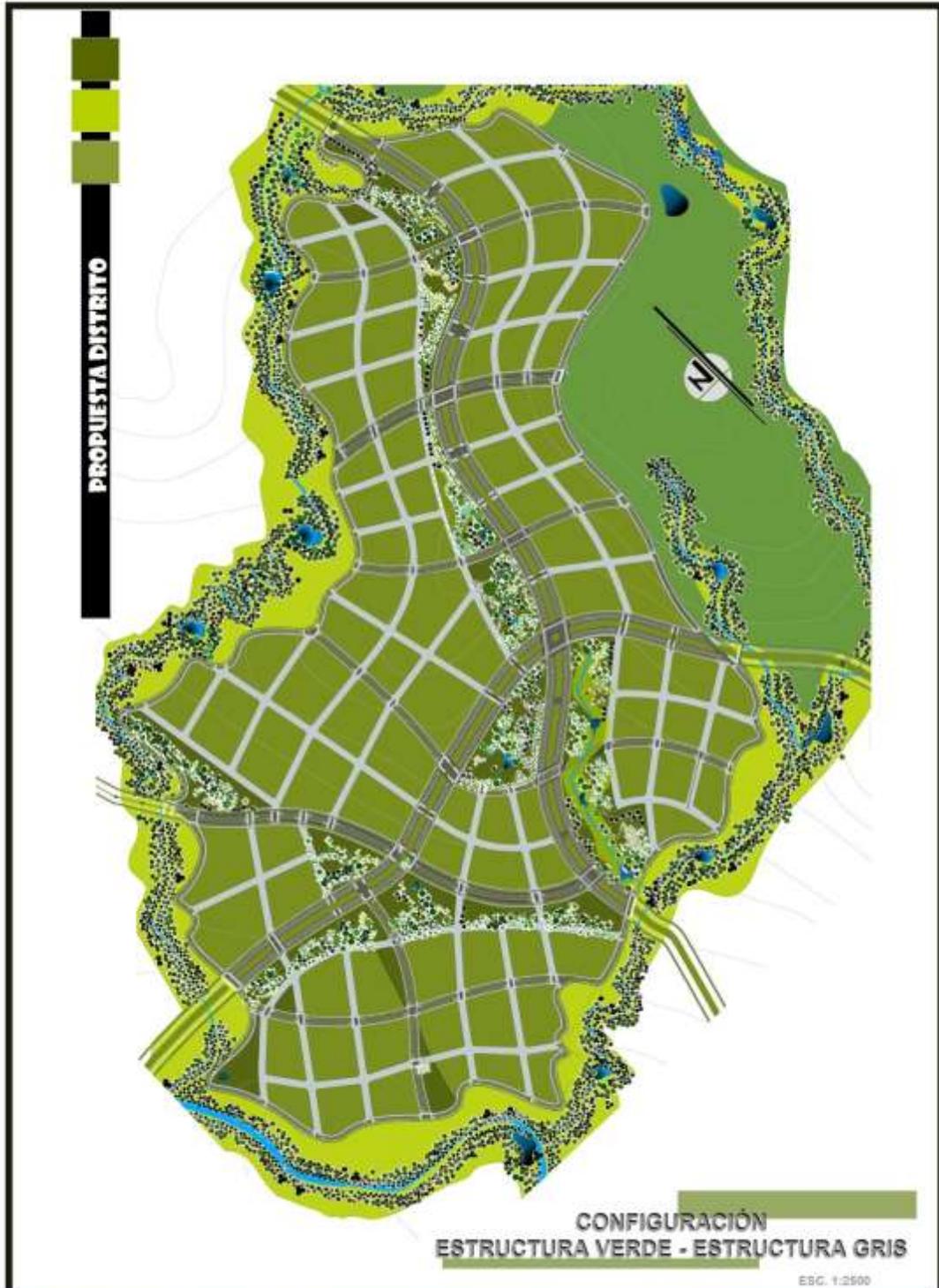
**ARBORIZACIÓN URBANA**

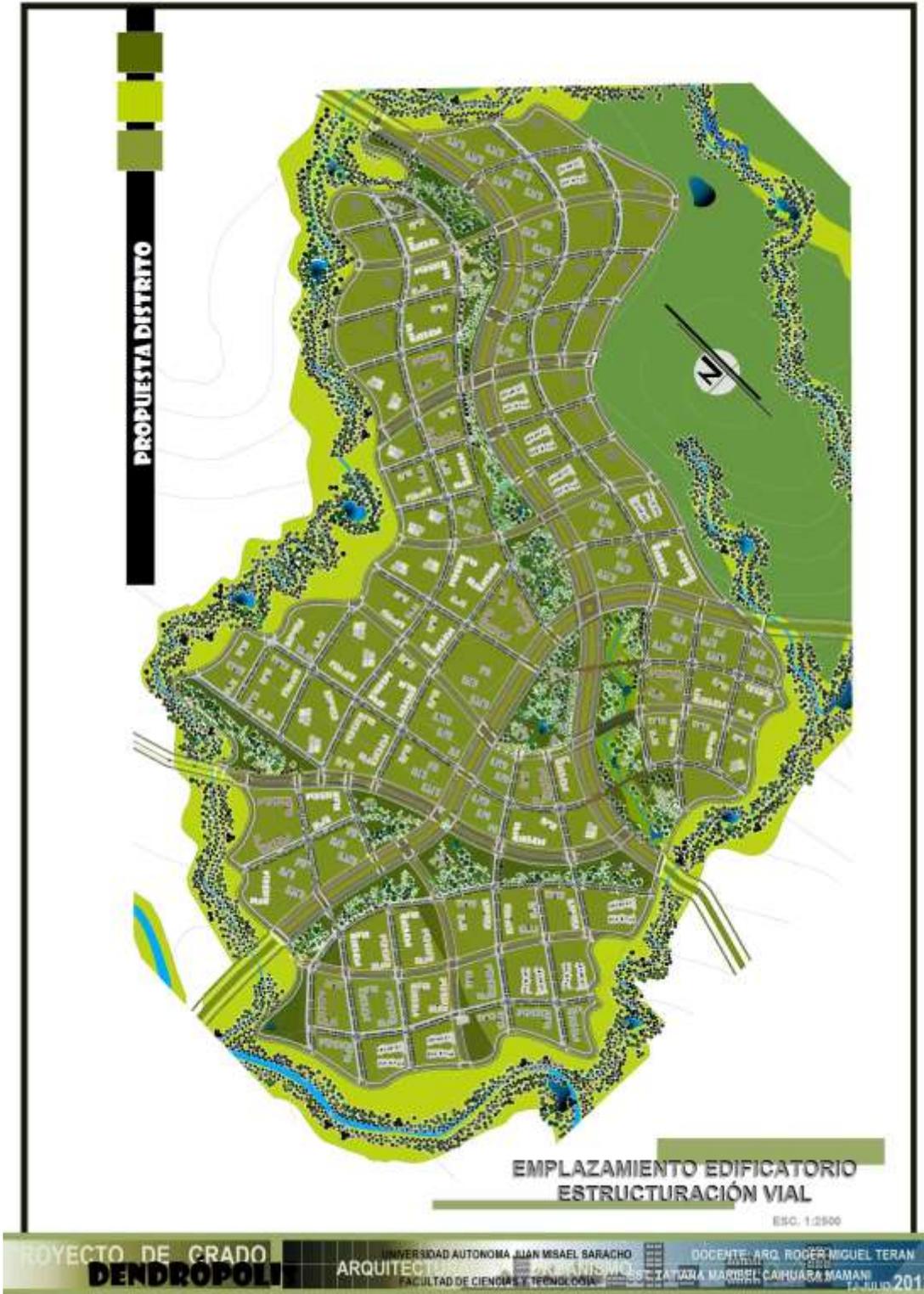
	<b>No. ÁRBOLES</b>	<b>PAISAJE COMIBLE (ÁRBOLES FRUTALES)</b>
<b>ENTORNO INMEDIATO A DISTRITO</b>		
CORREDOR DE QUEBRADA	4 605	-
TOTAL	4605	.
<b>ÁREA INTERNA DE DISTRITO</b>		
ÁREAS VERDES PÚBLICAS	900	104
ÁREA INTERIOR DE MANZANOS	1 080	720
VÍAS DE 1er. 2do. 3er. ORDEN	3 015	879
VÍAS PEATONALES	340	2000
CORREDOR INTERNO AL CURSO DE AGUA	191	
TOTAL	5526	3703

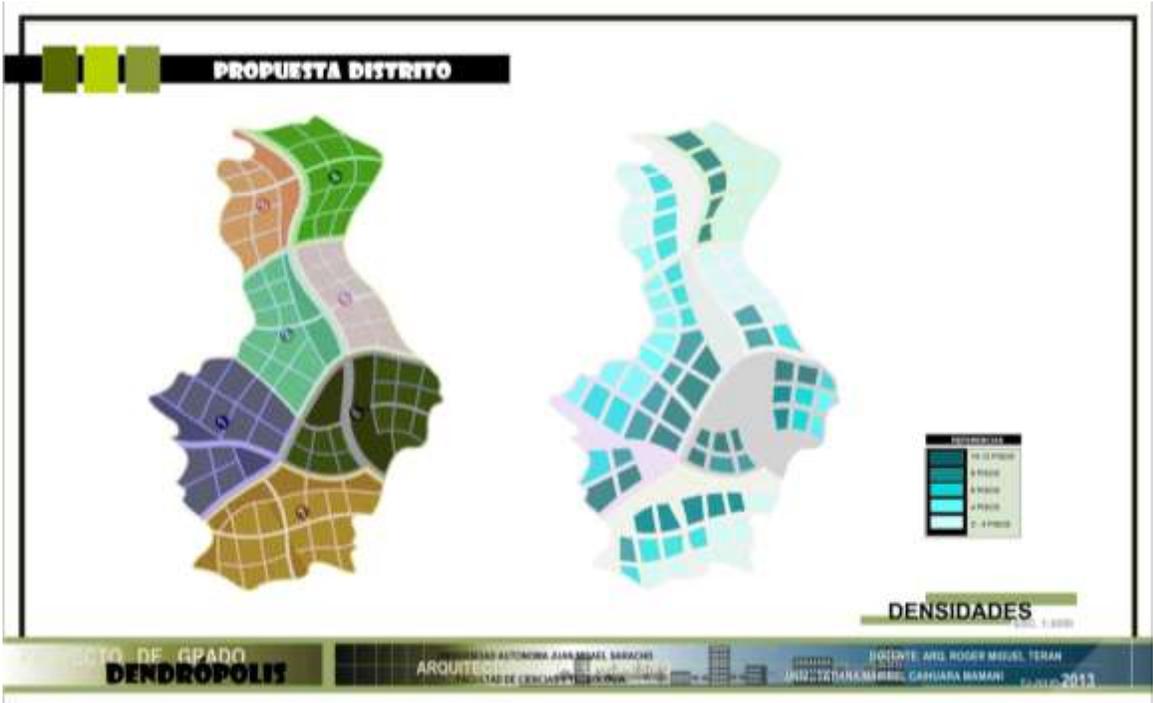


6.10.2. PLANOS



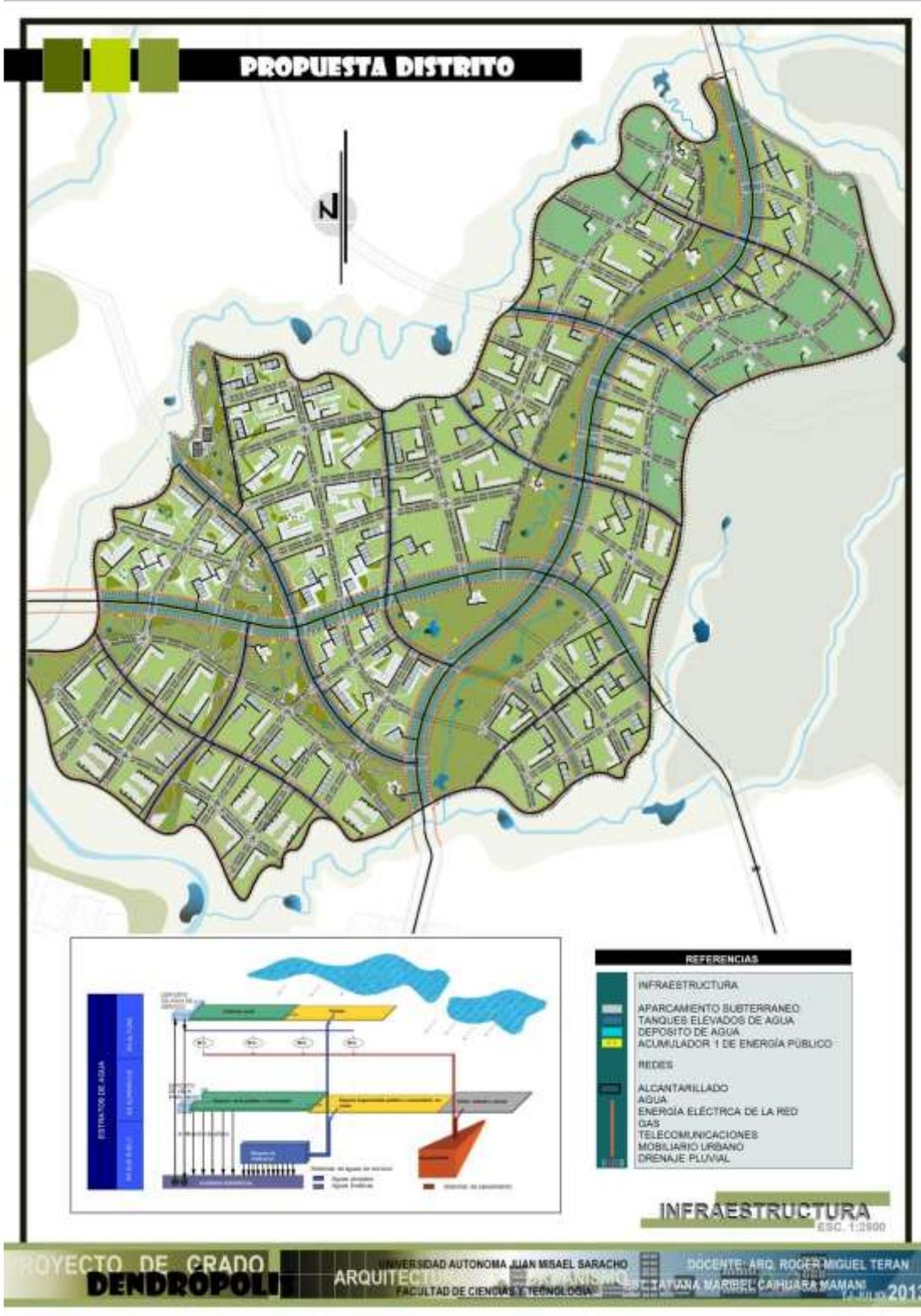


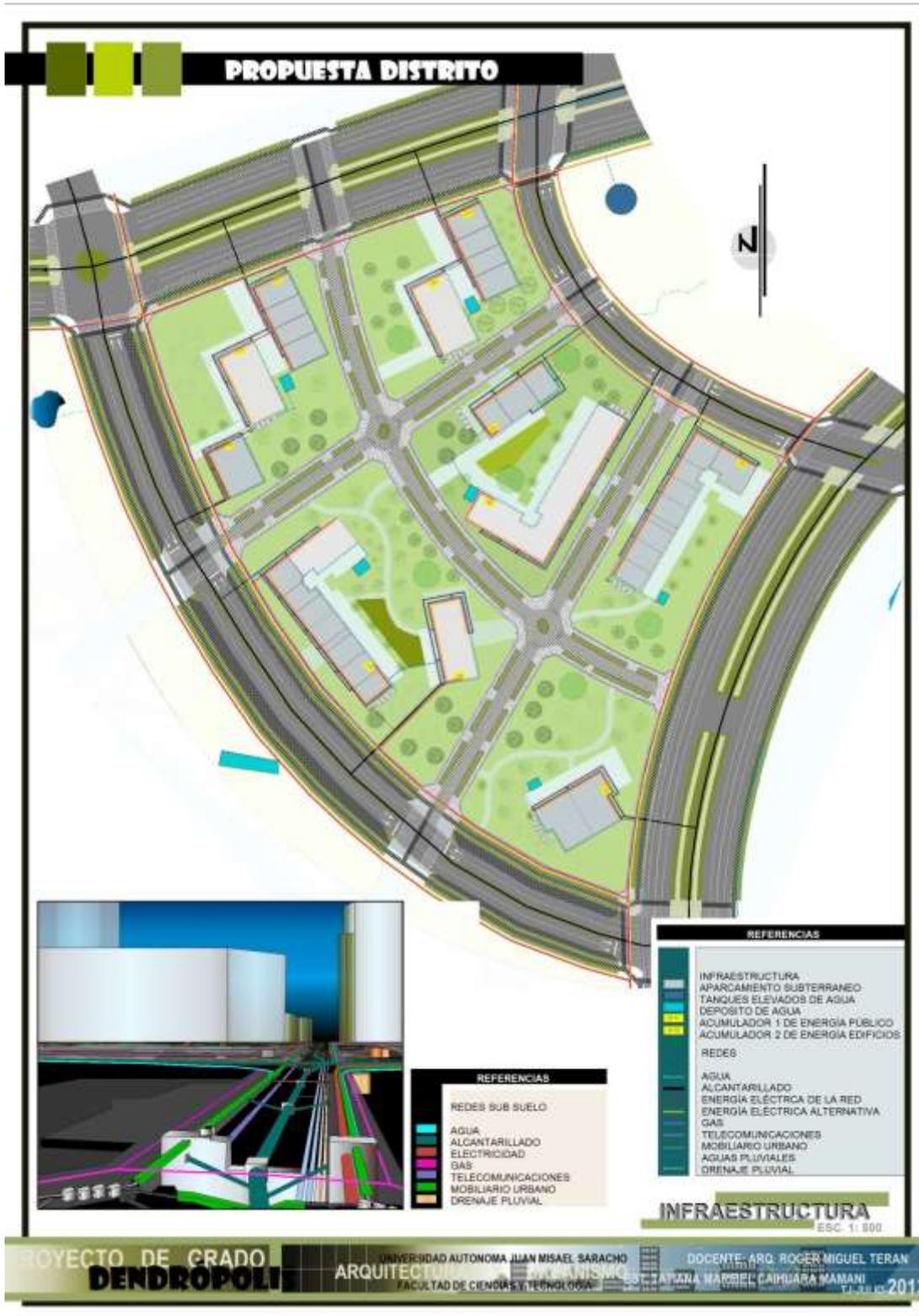




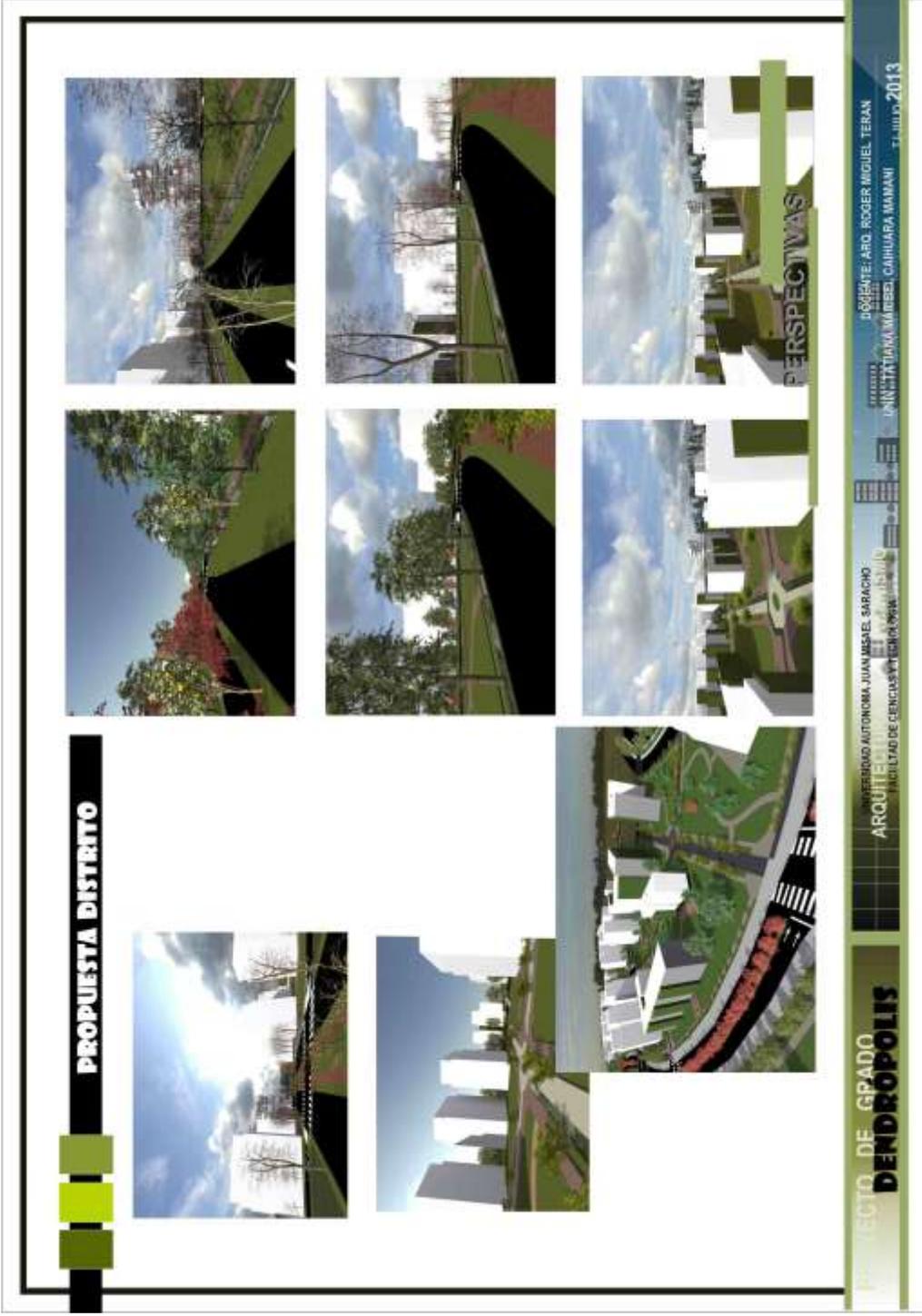












### 6.11. GESTIÓN

Es importante señalar que las instituciones gubernamentales encargadas de proteger o desarrollar la infraestructura verde no reciben ni el presupuesto ni el apoyo programático que reciben aquellas que son responsables de ampliar y manejar la actual infraestructura gris que cuando se propone construir una obra de infraestructura gris, normalmente la planifica con mucha antelación, contrae compromisos a largo plazo y asigna un financiamiento millonario para su desarrollo sin establecer que para su realización deben estar dentro de parámetros bioclimáticos y sostenibles para frenar el proceso contaminante que venimos desarrollando.

De acuerdo a la inversión departamental la distribución de recursos se da de la siguiente manera:

RECURSOS DEL GOBIERNO DEPARTAMENTAL (INGRESOS)		GASTOS DEL GOBIERNO DEPARTAMENTAL	
DETALLE	MONTO Bs.	DETALLE	MONTO Bs.
<b>INGRESOS CORRIENTES:</b>	1.828.336.344	<b>FUNCIONAMIENTO Y OTROS PROGRAMAS</b>	609.087.852
Regalias	1.688.926.438	<b>PROYECTOS DE INVERSIÓN POR SECTORES:</b>	1.244.557.735
Mineras		Transportes (carminos y otros)	537.503.421
Hidrocarburos	1.688.671.155	Agropecuario (riego y otros)	263.843.848
Forestales	255.283	Energía (electrificación rural y otros)	157.996.811
Fondo de Compensación Departamental		Recursos Hídricos	89.445.065
Coparticipación Tributaria IEHD 20%	17.864.443	Urbanismo y Vivienda	83.215.835
Impuesto Directo a los Hidrocarburos IDH neto	104.838.846	Saneamiento Básico	33.491.053
Recursos Propios	14.396.435	Educación y Cultura	31.719.514
Transferencias corrientes del Sector Público	2.310.182	Industria y Turismo	26.153.062
Otros ingresos corrientes		Salud y Seguridad Social	10.029.211
<b>RECURSOS DE CAPITAL (para inversión):</b>	16.512.375	Justicia y Policía	4.521.461
Transferencias de capital del Sector Público		Comunicaciones	990.000
Donaciones del exterior	16.512.375	Hidrocarburos	350.000
Otros recursos de capital		Multisectorial	5.298.454
<b>PRÉSTAMOS EXTERNOS E INTERNOS</b>		<b>TRANSFERENCIAS PARA INVERSIÓN (A LA ABC Y OTRAS)</b>	450.186.022
<b>SALDOS EN BANCOS DE GESTIONES ANTERIORES (y otras fuentes financieras)</b>	591.953.383	<b>PROVISIONES PARA INVERSIÓN</b>	42.137.646
		<b>INCREMENTO DE SALDOS EN BANCOS</b>	1.943.250
		<b>SERVICIO DE LA DEUDA Y TRANSF. CORRIENTES</b>	88.889.597
<b>A TOTAL RECURSOS PARA LA GESTIÓN DEL GOBIERNO DEPARTAMENTAL</b>	<b>2.436.802.102</b>	<b>A TOTAL GASTOS PARA LA GESTIÓN DEL GOBIERNO DEPARTAMENTAL</b>	<b>2.436.802.102</b>

La mayor inversión es para transporte y caminos con un 43%, las áreas verdes no se encuentran especificadas dentro de la distribución pero como parte del medio natural de soporte existen montos determinados a los recursos hídricos 7%, para el sector agropecuario y riego un 21%.



La infraestructura verde debe valorarse del mismo modo que se valora la actual infraestructura gris. Aunque no requiere una inversión millonaria de fondos públicos para su desarrollo y mantenimiento como lo requiere la infraestructura gris actual.

A cargo de la Honorable Alcaldía Municipal, el Departamento responsable de la Planificación, establecimiento y tratamiento de las áreas verdes de la ciudad de Tarija, Ornato público, cuenta con un presupuesto anual de 4.257.622 Bs. Los costos de mantenimiento de las áreas verdes urbanas ascienden a 1.927.496 Bs, lo cual representa aproximadamente 11 Bs por habitante. Representando menos del 1% de inversión.

Este presupuesto incluyendo gastos operacionales, mejoras permanentes, mientras que al desarrollo y el mantenimiento de la infraestructura gris, se les asigna alrededor de un 7% en urbanismo y vivienda más las vías con un 43%. La asignación de por lo menos un 3 a un 6% del presupuesto a las instituciones encargadas de las áreas verdes y ambientales, aseguraría una mejor productividad de los espacios naturales para el beneficio de la ciudadanía; contrario a los millones de bolivianos que se necesitan para el desarrollo y el mantenimiento de la infraestructura gris actual.

Ahora la propuesta también se trata de la planificación de una célula de crecimiento urbano esta deja de ser solo infraestructura gris por que se integra y armoniza directamente con la matriz verde, desarrollado a partir de directrices sostenibles. Se busca implantar una nueva visión de tratamiento urbano.

Para dar viabilidad a la propuesta se requiere de la ejecución de estrategias que direccionen la adopción de la misma.

## **ESTRATEGIAS**

- Impulsar la coordinación y cooperación interinstitucional: Esta estrategia se orienta a mejorar, ampliar y consolidar espacios de coordinación, cooperación y cogestión entre los entes territoriales y las autoridades ambientales. Para una planificación ambiental con el sistema de planificación urbano.



- Demandar las corporaciones Autónomas Regionales con Autoridades Ambientales Urbanas, para la asignación de los recursos técnicos y financieros necesarios para la implementación del proyecto.

- Involucrar a la ciudadanía en la participación, esta estrategia se orienta a incrementar la cultura, la conciencia ambiental para su participación en la solución de los problemas ambientales urbanos y regionales. De forma que vincule a la sociedad en el desarrollo de la planificación urbana.

Como resultado se fortalecerá la comunicación entre autoridades ambientales, entes territoriales y comunidad.

Otro aspecto sería la mejora de la organización y características de la actual entidad ornato Público que está a cargo de las áreas verdes, para que se desarrolle como un Banco de Arbolado Urbano para la elaboración de catálogos completos de espacios verdes y hábitats de interés, para completar el arbolado de la red verde.

### **MODELO DE CIUDAD QUE INVIERTE EN EL CRECIMIENTO VERDE:**

Parte de la política de crecimiento verde de la República de Corea se refiere a convertirse en líder y modelo a seguir en materia de crecimiento verde, así como a impartir su experiencia a los países en desarrollo a través de la cooperación internacional. Como país que ha logrado un rápido crecimiento económico protegiendo el medio ambiente, la República de Corea puede influir a los países en desarrollo para abordar el crecimiento de forma diferente. En solo medio siglo, Corea ha pasado exitosamente de ser un país receptor de ayuda a ser un país donador. El ingreso per cápita anual se incrementó significativamente de menos de 100 dólares en la década de los años sesenta, a 20,000 dólares en 2009. El ejemplo de Corea puede animar a los países en desarrollo a participar en los esfuerzos globales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de promoción del desarrollo sustentable.

Con el objetivo de avanzar en el camino del desarrollo sostenible, los países en desarrollo deberán introducir o expandir medidas para la protección del medio

X



ambiente y de mitigación o adaptación al cambio climático. Como parte de sus esfuerzos para mitigar el cambio climático, los países desarrollados han comenzado a invertir en tecnologías e industrias verdes. Además, han empezado a introducir políticas preferenciales para la compra de productos amigables con el medio ambiente. En consecuencia, los países en desarrollo deberían comenzar a manufacturar productos de manera amigable con el medio ambiente como parte de sus esfuerzos para promover el crecimiento económico, de lo contrario, podrían quedar rezagados en términos de competitividad internacional.

### **Forma de compensación**

Algunos países en desarrollo argumentan que un cambio hacia el crecimiento verde y una sociedad baja en carbono se traducirá en una fisura de ingresos cada vez mayor en relación con los países desarrollados. Por lo tanto, están llamando a la comunidad internacional a compensarlos por esta brecha que resultará de la adopción del crecimiento económico verde. Los países desarrollados pueden asistirlos a través de la transferencia de tecnologías que apliquen procesos y tecnologías de producción eco-eficientes, utilizando los recursos naturales de manera más eficiente, y reciclando. Además, podrían proporcionar Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD) y ayuda para la construcción de capacidades que ayuden a los países en desarrollo a reducir la fisura de ingresos.

### **PROCESO DE FINANCIACIÓN**

La financiación se realizará en un porcentaje con los recursos de las instituciones responsables de las actividades identificadas, como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Debido a que la designación de presupuesto al *enverdecimiento y crecimiento urbano* es mínima se requiere que *a partir de la adopción del proyecto* se gestione la consecución de recursos adicionales, tales como recursos de crédito o de cooperación internacional, que permitan fortalecer su ejecución financiera.



## ACUERDOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

### BANCO MUNDIAL (BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUCCION Y FOMENTO)

Se estableció en julio de 1944 por 44 naciones que se reunieron en la "Conferencia Monetaria y Financiera" de la ONU y entró en vigor en diciembre de 1945, iniciando operaciones el 25 de julio de 1946.

- Objetivos:

Sus principales objetivos consisten en otorgar préstamos que contribuyan al crecimiento económico de los países miembros

- Funciones:

Apoya la creación y desarrollo de la infraestructura productiva, como es la energía eléctrica, gasoductos, telecomunicaciones, medios de comunicación, puertos, refinerías, abastecimiento de agua, etc.

Desarrollo de proyectos de infraestructura básica y proyectos productivos de reconstrucción y desarrollo todo ello a través de conceder o garantizar préstamos con capital de los países miembros o mediante movilización de capitales privados.

- Como adquirir su ayuda:

Los requisitos para obtener los préstamos: primeramente el solicitante sea socio o miembro del banco y por consiguiente del FMI. El préstamo debe ser destinado a un proyecto específico del país solicitante y dicho proyecto deberá ser satisfactorio técnica y económicamente para garantizar la seguridad del préstamo y su recuperación por parte del BM.

El proyecto deberá tener una prioridad en el desarrollo del país y el préstamo deberá ser bien administrado y no representar una carga excesiva para la economía del país deudor.



El proyecto no deberá tener otra fuente de financiamiento sino única y exclusivamente la del BM. Por último el proyecto no deberá afectar al medio ambiente.

El Banco Mundial para comprobar que el solicitante del crédito cumple con los requisitos antes mencionados, efectúa un estudio integral previo al otorgamiento del préstamo. Este estudio está estructurado de la siguiente forma:

- Aspectos financieros
- Aspectos Institucionales
- Aspectos Técnicos
- Planes de construcción
- Planes de funcionamiento
- Aspectos económicos
- Evaluación de recursos (agropecuarios, etc.)
- Administración Pública
- Sistemas Educativos
- Comercio Exterior
- Finanzas Internas
- Planes de desarrollo
- Aspectos comerciales y de adquisición.

En este aspecto el Banco Mundial exige que los contratos de construcción se adjudiquen mediante convocatoria pública, dando preferencia a los proveedores del país solicitante. Si en el estudio integral el solicitante del crédito no cumple con los requisitos que exige el Banco Mundial se le niega el préstamo.

Las causas principales de la negativa del préstamo son comúnmente por considerar que determinado proyecto carece de suficiente prioridad para el desarrollo del país o porque el proyecto no tiene una base sólida.

Los intereses a cobrar sobre los préstamos, es el más bajo en relación al que pagarían los países deudores si acudieran a los mercados privados de capital.

En el caso de los préstamos que no se recuperen por incumplimiento de pago, si es empresa privada el Banco Mundial cobra al gobierno garante y sí es un gobierno el que no paga, el Banco Mundial puede buscar inicialmente una negociación, pero si no

X



llega a un acuerdo suspende y cancela los montos no desembolsados y acude al arbitraje internacional y si aun así no logra que se le pague acude a la exigibilidad mediante un cierre en el sistema financiero internacional.

#### Desembolso

Se realiza por medio de entregas parciales de los financiamientos y directamente a los proveedores, supervisando el proceso de adjudicación de contratos y vigilando la marcha del proyecto y para ello capacita al personal local. Los beneficiados deben enviar informes al Banco Mundial para que éste realice sus auditorías mediante el Comité Adjunto de Auditoría.

La organización interna del Banco Mundial, está estructurada en términos generales de la siguiente manera:

Por la Junta de Gobernadores la cual está integrada por un representante por cada país miembro que se reúnen una vez al año.

Por una Junta de Directores Ejecutivos la cual está constituida actualmente por 22 expertos en la materia y se reúnen una vez por semana.

Por el presidente del BM quien se encarga de las actividades normales.

#### **ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)**

La estrategia de crecimiento verde, donde elaboran planes para que el crecimiento futuro de los países y las políticas económicas sean sostenibles.

Dentro de su Declaración del crecimiento verde

#### Objetivos

- Buscan incentivar la inversión verde y la gestión sostenible de los recursos naturales.
- Fomentar la reforma de políticas domésticas.



- Asegurar que las políticas estén casadas con los recursos humanos y su formación.
- Reforzar la colaboración internacional.

El gobierno local tiene la responsabilidad del manejo de los árboles.

Para su mejor funcionamiento debe desarrollarse asociaciones con grupos de acción comunitaria, organizaciones no gubernamentales (ONG's), instituciones académicas y el sector privado.

Una sólida base para obtener fondos, con el apoyo y cooperación de todos los sectores de la comunidad, es clave para la sostenibilidad del programa.

**Otros mecanismos de financiamiento de la infraestructura urbana utilizando criterios de eco-eficiencia**

**Instrumentos económicos fiscales**

Introducir nuevos impuestos y/o modificar algunos existentes con objeto de mejorar las señales económicas que reciben individuos y empresas sobre los costos ambientales de sus acciones.

El uso de instrumentos económicos fiscales genera mayor eficiencia a la política ambiental porque tienen mayor flexibilidad para hacer frente a la diversa heterogeneidad de los funcionarios regulados.

**Propuesta de Creación de un impuesto ambiental**

<b>Características</b>	<b>VENTAJAS</b>
Costo-efectividad (eficiencia estática)	Los impuestos, derechos o cargos permiten alcanzar los objetivos planteados de la manera menos costosa (más costo-efectiva). En términos técnicos, esto se logra al igualar el cargo o impuesto con los costos marginales de abatimiento. De igual manera, es posible alcanzar los objetivos mediante permisos intercambiables.



Ajuste automático	<p>Los niveles de emisión se ajustan automáticamente al impuesto (o precio): aquellos que contaminan disminuyen sus emisiones hasta que el costo marginal de abatir iguala el impuesto.</p> <p>Aquellos que contaminan son quienes deben pagar los impuestos, cargos y permisos a fin de que sus decisiones particulares consideren los costos generados. De esta manera, se apropian del daño que generan para el resto de la sociedad.</p>
Generación de beneficios ambientales y económicos	<p>Por un lado, los impuestos ambientales generan ingresos que pueden tener un destino específico para la conservación o el mantenimiento de los recursos naturales, al tiempo que inciden en el comportamiento y crean incentivos para disminuir el impacto negativo sobre el entorno ambiental.</p>
Integración del aspecto ambiental en las políticas sectoriales	<p>Dado que la política fiscal permea al conjunto de la economía, mediante el cobro de impuestos ambientales se incorporan automáticamente a todos los sectores los costos que generan aquellos que contaminan.</p>

**Uso de recursos fiscales generados por la recaudación de impuestos ambientales**

Los impuestos ambientales pueden tener doble dividendo, debido a que los recursos captados, pueden reducir otros impuestos, tales como el impuesto sobre la renta, sobre el trabajo o sobre otros bienes. Además, pueden emplearse para como inversión en la conservación o restauración de los recursos naturales. Podría utilizarse para fomentar la protección y conservación del medio ambiente o contribuir a promover la ecoeficiencia.

*De cualquier modo que lo veamos, no hay salida al hecho de que todas las cosas buenas tienen un costo. Los árboles no son la excepción.*

*Si nosotros queremos los beneficios y contribuciones que los árboles brindan en nuestras comunidades, debemos encontrar medios para pagar su precio.*



## ESTRATEGIAS PARA CONCEBIR LA VEGETACIÓN

Incluir la vegetación pública como parte de la infraestructura total de la ciudad y asignar valores a sus varios componentes.

- **Construcción de caminos**, determinar cuánto se gasta en el camino mismo, en controles y cunetas, banquetas, alumbrado público, señales y cualquier otro componente que pueda estar en el presupuesto; entonces agregar a los árboles a la ecuación. Por cada dólar gastado, determinar un porcentaje al nuevo componente el árbol.

Los árboles siempre comprenderán un pequeño monto del costo, sin embargo, darán resultados en valores substanciales para el sistema vial.

La abundancia de árboles sanos es de valor para la comunidad entera. Un programa forestal es de tanta responsabilidad municipal como las calles y la protección contra incendios. La incorporación de los árboles en el flujo principal de las responsabilidades fiscales municipales, debería ser una meta en toda planeación estratégica para el futuro de los árboles en nuestras comunidades. Los árboles son algo que no podemos dejar de tener.

Necesitan ser vistos como un componente esencial de la infraestructura.

- **Permisos de construcción**, obtención de fondos para plantar árboles, es a través de permisos de desarrollo. Siempre que es aprobado un permiso para erigir un nuevo edificio, debe estar acompañado por un plan de plantación, mostrando el número y ubicación de los árboles que han de ser plantados al terminar la construcción. El proceso de otorgamiento del permiso, se debe asegurar de verificar la compatibilidad de los árboles propuestos con la ubicación y el espacio que ha sido asignado.
- **Gravámenes por daños**, se trata de pagos compensatorios de la gente que daña o remueve árboles de propiedad pública, ya sea por accidente o intencionalmente. El monto de la compensación puede ser entregado



directamente al departamento forestal de la ciudad o a la comisión para árboles, destinándolo a la sustitución o las operaciones de cuidado de árboles.

- ***Ingresos de carreteras estatales***, La construcción de caminos es una de las formas más demandantes que la presión urbana ejerce sobre los árboles. Además de los factores de presión directa e indirecta sobre los árboles existentes, usualmente hay poco o ningún esfuerzo para incorporar árboles como parte de la infraestructura de transportación. Un modelo exitoso para aminorar esta situación desafortunada, es dedicar 1 % de todos los presupuestos de los proyectos de construcción o reconstrucción de caminos para la plantación de árboles.
- ***Productos del bosque urbano - reciclado de desperdicios de madera***, una forma de realizar el reciclado de desperdicios de madera del bosque urbano, de tal manera que los desechos no llenen terrenos baldíos y sean generados ingresos adicionales, si no como material para hacer bancas de descanso públicas  
Otra opción la madera es esculpida por artistas locales haciendo esculturas que se venden o subastan, destinándose las ganancias para apoyar el programa de árboles.
- ***Fuentes de apoyo no monetarias***, el alcance de la actividad dentro de los programas voluntarios generalmente se concentra en la plantación. Adhiriéndose a programas sociales, educativos y culturales.

Una sólida base de financiamiento, que incluye una mezcla de al menos dos fuentes clave, tales como los ingresos asignados por el gobierno local, de la base de ingresos de la comunidad, y los recursos aportados a través de donaciones de contribuyentes de la comunidad.

