



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
(MODALIDAD PASANTÍA)**

Diseño y Planificación Paisajística en Oberá/Misiones

Alumno: González, Adrián Emmanuel

Asesora: Ing. Agr. (Mgter) Ángela Ma. Burgos.

AÑO 2016

INTRODUCCIÓN

Una de los grandes debates en el diseño de paisajes se suscita al seleccionar las especies arbóreas que confieren la verdadera estructura de los parques y que perdurarán para la posteridad del mismo y que le darán el carácter de sustentabilidad al mismo. Específicamente la decisión reside entre el uso de especies de leñosas nativas, es decir aquellas que crecían o crecen originalmente en la región, y las exóticas, que son las que provienen de otras regiones o países (Graw y Kortsarz, 2012).

Las especies nativas o autóctonas son aquellas que crecen en el área biogeográfica de donde son originarias, adaptándose a las condiciones químicas (salinidad, acidez, alcalinidad) del suelo, como así también a las condiciones físicas (temperatura, vientos, regímenes de lluvia) de la misma región; algunas de estas plantas, se hallan exclusivamente en nuestra eco-región de Selva Paranaense, por lo cual si desaparecen aquí, lo harán para todo el mundo (Asociación Civil Nativos, 2010).

Las especies exóticas son aquellas que crecen fuera de su sitio de distribución original gracias al cultivo o introducción humana voluntaria y/o involuntaria. Si bien algunas plantas exóticas cultivadas atraen fauna silvestre, es importante observar que estos vínculos se hallan fuera del equilibrio original y en determinadas ocasiones se reproducen sin límites, convirtiéndose en “invasoras”. El uso masivo de plantas exóticas puede generar una simplificación notable de la biodiversidad, tanto en sitios parquizados como en áreas naturales invadidas por esos vegetales foráneos, que tienden a desplazar lo nativo (Asociación Civil Nativos, 2010).

Una de las razones que lleva a incentivar y proponer el uso de plantas nativas en el diseño de parques es que principalmente éstas interactúan con el medio y otras especies, de flora y también de fauna.

La Provincia de Misiones se caracteriza por poseer una gran variedad de especies tanto de fauna y flora, reunidas en un ecosistema denominado Selva. A causa del crecimiento social en todos sus aspectos, este ecosistema fue modificado para saciar dicho crecimiento, produciendo entre otras secuelas, la sobreexplotación de la flora, haciendo necesario la implementación de leyes para poder resguardar especies características de ese ecosistema (Atlas de Los Bosques Nativos Argentinos, 2003).

La selva misionera abarca la provincia de Misiones sobre una meseta ligeramente abovedada en la parte central que alcanza alturas de 800 metros sobre el nivel del mar, con un suelo de color rojizo con materia orgánica que forma un mantillo de hasta 30 centímetros de espesor que actúa como una esponja que retiene el agua y los minerales. De allí las absorben las plantas ubicadas cerca de la superficie y no del suelo que es pobre en humus, se

distinguen 6 estratos o pisos entretejidos por lianas y epifitas (Atlas de Los Bosques Nativos Argentinos, 2003). Las precipitaciones alcanzan aproximadamente 2000 mm anuales.

Algunas especies características de Misiones, muy apreciadas por su madera u otros productos que las llevaron a estar en peligro son: *Araucaria angustifolia* (pino paraná); *Balfourodendron riedelianum* (guatambú blanco); *Cedrela fissilis* (cedro); *Cordia trichotoma* (peteribí); *Tabebuia ipe* (lapacho negro); *Aspidosperma australe* (guatambú amarillo); *Aspidosperma polyneuron* (palo rosa); *Apuleia leiocarpa* (grapia); *Cabralea canjerana* (cancharana); *Euterpe edulis* (palmito); *Holocalyx balansae* (alecrin); *Jacaranda micrantha* (caroba); *Myrocarpus frondosus* (incienso); *Nectandra lanceolata* (laurel amarillo); *Nectandra saligna* (laurel negro); *Parapiptadenia rigida* (anchico colorado); *Patagonula americana* (guayubira); *Peltophorum dubium* (caña fística); *Ruprechtia laxiflora* (marmelero).

Por Resolución 1002/2003 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología se establecen las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrónomo, entre las que se mencionan en el Anexo V:

Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.

Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales, en Proyectos de Parques, jardines, campos deportivos y recreativos, y demás espacios verdes.

Intervenir en la elaboración de Proyectos de Parques, jardines, campos deportivos y recreativos y demás espacios verdes.

Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de suelos y aguas con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos, excluida la acuicultura.”

En virtud de las incumbencias que establece en el Anexo II del artículo 43 de la Ley N°24521/2003, se basa el presente Proyecto de Trabajo Final de Graduación-Modalidad Pasantía.

Durante millones de años, los seres humanos hemos vivido en contacto estrecho con la naturaleza; esto seguramente ha dejado una marca profunda en nuestros valores y comportamiento despertándonos sensaciones de placer y paz al estar en un ambiente natural, aunque más no sea por un tiempo breve. Vivir en las ciudades tiene costos importantes, entre los cuales se destaca la transformación drástica del entorno, con consecuencias físicas y psicológicas para los seres humanos. Los espacios verdes son una herramienta útil en esos dos aspectos. Por un lado, pueden acercarnos a esos paisajes a los cuales probablemente hemos estado adaptados durante millones de años, y por el otro, moderar la

agresividad del entorno físico, a veces intolerable, que se ha generado en muchas ciudades o partes de éstas (Graw y Kortsarz, 2012).

En los términos del presente trabajo final de graduación-modalidad pasantía se realizó el proyecto de intervención paisajística de un predio privado de 10.000 m² totales a los fines de su parquización. El sitio intervenido se localiza en las afueras de la ciudad de Oberá (Misiones), donde se proyectó la construcción de dos casas y área parquizada de expansión; estas dos últimas tareas de incumbencia para esta pasantía.

OBJETIVO GENERAL

-Realizar entrenamiento de prácticas profesionales de planeamiento del paisaje en términos de diseño, planificación y ejecución de obra.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Desarrollar e integrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la Facultad para llevar a la práctica competencias profesionales para la inserción laboral.

-Diseñar una parquización de una residencia particular utilizando los conocimientos adquiridos hasta el momento y respondiendo a los requerimientos establecidos por los dueños.

-Conservar especies autóctonas de la región y promover el uso de las mismas en las parquizaciones a través del reconocimiento de su potencial paisajístico.

-Priorizar el uso, la reubicación y la preservación de ejemplares de árboles jóvenes valorándolos como elementos importantes y distintivos de la región.

TAREAS REALIZADAS:

1-Entrevista con el cliente quien manifiesta sus objetivos, gustos y potenciales usos que desea asignarle a su espacio verde:

Objetivos del cliente:

- Mantener y preservar arboles existentes del predio.
- Eliminar ejemplares arbóreos mal formados, con peligro de derrumbe, etc.
- Extraer ejemplares adultos ya formados de otro predio y trasplantarlos al predio a ser intervenido.
- Contar con carpeta de césped permanente.

- Contar con un cerco vivo que delimité física y visualmente el espacio periférico e interno (como las vistas a la cancha de futbol y entre ambas casas).
- Contar con un pequeño monte frutal de citrus.
- Contar con una pequeña área destinada a los juegos de los hijos de los propietarios.
- Establecer en el predio, elementos en los cuales los pájaros puedan anidar y establecerse.
- Crear un “ambiente” aislado del entorno, tanto visual como sonoro con respecto de sus vecinos.
- Generar sub-espacios de esparcimiento que logren satisfacer los distintos requerimientos y expectativas de uso de los propietarios.

2-Trabajo de Campo: Visita al sitio a intervenir, relevamiento del predio y su entorno.

- **Estudio de Componentes: RELEVAMIENTO. Reconocimiento *in-situ*, para obtener una imagen o representación gráfica del sitio (dimensiones, límites, topografía, entorno, etc.) para confección de planos a escala o revisión de los ya existentes.**
- **2.1 De la valoración paisajista:**
- **2.1.1 Descripción y estudio de la zona, entorno y relaciones. Croquización rápida.**
- **2.1.2 Potencial paisajístico, recursos atractivos e hitos destacados, interpretación del paisaje, inventario de recursos ambientales. Imagen natural.**
- **2.1.3 Procesos culturales y naturales estructurales del paisaje actual. Estudio de ecosistema.**
- **2.1.4 Peculiaridades. Características del sitio. Factores temporarios u ocasionales estéticos.**

Descripción del sitio: El siguiente trabajo se realizó en la provincia de Misiones, en la ciudad de Oberá, situada en la región sudoeste de dicha provincia. El lote en el cual se intervino se halla emplazado en el Barrio Suizo, en la calle Segunda Colectividad, Nro 105.

El terreno se encuentra a la periferia de la ciudad, a unos 600 metros de la zona urbana, a 100 metros de la Ruta Provincial número 5, sus coordenadas geográficas son 27°30'23,4" S; 55°0,6'16,1" O. El terreno posee una superficie total de 10.000 m², en el cual la forma es similar a un trapecio irregular, sus dimensiones son: 179,65 m x 27,34 m x 140 m x 112,54m. Posee un relieve natural muy característico de Misiones, ondulado y con un ligero desnivel en sentido NO y SE, teniendo la mayor altura el

cuadrante NO y la menor altura en el cuadrante SE. (En Anexos se encuentran las imágenes de la forma y medidas del terreno).

Descripción del entorno El terreno está delimitado por una calle de tierra llamada Segunda Colectividad y un terreno lindante de un vecino proveniente de la colectividad suiza, el entorno es residencial/rural, el tránsito vehicular es casi nulo. Al ser un barrio nuevo, todavía no poseen otros vecinos próximos al terreno.

En su periferia se encuentra abundante vegetación de los terrenos lindantes del vecino, encontrándose pequeñas casas pertenecientes al mismo: una chacra con animales de granja, con un lote forestal de kiri (*Paulownia tomentosa*), pino (*Pinus elliottii*) y araucaria o pino Paraná (*Araucaria angustifolia*). Estas existencias generan un entorno particular y valioso, capaz de contribuir por sí mismo al aislamiento de los sonidos, purificación del aire y atracción de fauna silvestre. El entorno se constituye así, en un punto de suma importancia, que ayuda a cumplir con algunos de los objetivos del proyecto.

Descripción de elementos, animados e inanimados: esta valoración fue realizada con el objetivo de establecer el destino de los mismos, ya sea mantenimiento, podas, eliminación parcial o total de ejemplares, reordenamiento, reparación, etc.

*Elementos inanimados: ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS O DE ALBAÑILERÍA: Cimientos de una casa antigua, tanque de agua y su torre (será demolida), camino de tierra hecho por la municipalidad a la hora de habilitar el terreno cuando se lo loteó.

*Elementos animados: ELEMENTOS VEGETALES: se realizó la caracterización en árboles autóctonos, nativos y naturalizados; arbustos y plantas herbáceas, según la propuesta de Biloni, 1990.

Arboles: pino elioti (*Pinus elliottii*), pino taeda (*Pinus taeda*), pino parana (*Araucaria angustifolia*), citrus (*Citrus sp.*), palta (*Persea americana*), níspero (*Mespilus germanica*), paraíso (*Melia azedarach*), agarra palo (*Ficus luschnathiana*), marmelero (*Ruprechtia laxiflora*), urundai (*Astronium balansae*), guayuvira (*Patagonula americana*), Pindó (*Syagrus romanzoffiana*), mbocaya (*Acrocomia aculeata*), guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), ovenia (*Hovenia dulcis*), canjearana (*Cabralea canjerana*), persigüero (*Prunus subcordacea*), canela devenado (*Helietta apiculata*), mora (*Morus sp*), araucaria exelsa (*Araucaria excelsior*), yerba mate (*Ilex paraguariensis*).

3-Trabajos de Gabinete: Planificación y Diseño:

1-Investigación de antecedentes y estudio de componentes.

2-Elaboración y procesamiento de la información existente. Análisis, interpretación, valoración.

3-Diagnóstico y pronóstico. Caracterización de áreas, impacto.

4-Síntesis y Propuestas. Anteproyectos. Reformulaciones.

5-Elección de modelos preliminares.

6-Proyecto.

DESARROLLO:

1-Investigación de antecedentes y estudio de componentes.

- **Investigación de Antecedentes: suelo, clima, orientación, etc. Sirven para la toma de decisiones futuras respecto al diseño y planificación de obra.**

Descripción del clima y suelo de la ciudad de Oberá: En el **mapa morfométrico**; zonas de 320 hasta 799 metros de altura sobre el nivel del mar. (G. Cruzate con datos de USGS/NASA SRTM 2006). **Tipo de suelos:** posee órdenes de suelos tales como MOLISOLES, ALFISOLES, ULTISOLES. (Atlas de Suelos de la Rep. Argentina. INTA – SAGyP. Proyecto Arg 85/019 1990). **Aptitud de las tierras:** forestal- agrícola (Aptitud y Uso Actual de las Tierras Argentinas. SAGyP. INTA 1986). **Precipitación media anual:** de 1600 a 1700 mm. (Dirección Gral. De Estadísticas y Censos de la Prov. De Misiones 1993). **Erosión hídrica potencial:** existen lugares con erosión, moderada alta, baja, alta. (Ligier y col. PNUD. ARG 85-099 1993).

En Anexos, se encuentran las correspondientes imágenes de lo anteriormente descripto (<http://inta.gob.ar/imagenes/misiones.jpg/view>).

- **1.2 De los componentes ambientales:**
- **1.2.1 Estudio suelo y agua (Anexo: Análisis Químico del suelo del predio).**
- **1.2.2 Topografía, relieve, desagües naturales, etc.; como elementos generadores de calidad paisajista en particular en el sitio a intervenir:** como se citó anteriormente el terreno a intervenir posee una topografía ondulada, con desnivel poco pronunciado en sentido NO a SE convirtiéndose en su desague natural el cuadrante SE. A la hora de la intervención de este trabajo, los propietarios comenzaron con el movimiento de suelo en la mitad del terreno, al construir las calles, y los cimientos de algunas estructuras, las orillas de las mismas se convirtieron en los drenes actuales, observando la formación de cárcavas, debido a que como la zona posee ese desnivel, este terreno recibe el excedente de agua provenientes de las precipitaciones del terreno lindante que se encuentra más alto en el cuadrante NO y como la superficie del terreno está desprovista de vegetación que la proteja, se produce este tipo de erosión hídrica, (cárcavas). Con este hecho se confirma la información de que los suelos de la ciudad de Oberá, poseen alto riesgo de erosión.
- **1.2.3 Cobertura herbácea, arbustiva y arbórea. Vegetación natural y exótica.**

El predio posee gran diversidad de ejemplares de diferentes tamaños, formas de copa, colores y texturas de follaje; valiosas por la aptitud maderera pero también por la aptitud paisajística; otorgándole al predio no solo matices de verdes todo el año, si no diversas y escalonadas floraciones y fructificaciones. Algunas son especies nativas, otras exóticas y otras naturalizadas (Tabla 2).

Mediante el relevamiento realizado, se observó que el predio ya cuenta con elementos estructurales originales muy importantes a partir de los cuales se realizó el diseño y planificación paisajística.

Tabla 2- Listado de Especies existentes en el predio.

	Nombre Científico	Nombre Común	Valor Ornamental
1	<i>Pinus elliottii</i>	Pino helioti	De EEUU/aporta sombra/
2	<i>Pinus taeda</i>	Pino taeda	De EEUU/copa densa piramidal/perennifolio
3	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pino Paraná	Copa característica de esta especie, alto valor paisajístico y regional.
4	<i>Citrus sp</i>	Cítrico	Importancia en la atracción de aves.
5	<i>Persea americana</i>	Palta	Importancia en la atracción de aves por sus frutos.
6	<i>Mespilus germanica</i>	Níspero	Importancia en la atracción de aves por sus frutos. Muy vistoso por su copa abierta.
7	<i>Melia azedarach</i>	Paraíso	Importancia para la atracción de aves.
8	<i>Ficus luchnathiana</i>	Agarra palo	Importancia para la atracción de aves.
9	<i>Rupechtia laxiflora</i>	Marmelero	Importancia en nidificaciones de aves.
10	<i>Astronium balansae</i>	Urundai	Importancia maderera, y no maderera, medicinal.
11	<i>Patagonula americana</i>	Guayuvira	Importancia por su madera, y por sus flores perfumadas.
12	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindó	Importancia para la atracción de aves. Floración a fines de invierno principios de primavera.
13	<i>Acrocomia aculeata</i>	Mbocayá	Atracción de aves por sus frutos.
14	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambú	Árbol de gran altura, vistoso por su copa globosa.

15	<i>Hovenia dulcis</i>	Ovenia	Importancia por el aroma de sus flores, y atracción de los pájaros por sus frutos.
16	<i>Cabralea canjerana</i>	Canjearana	Importancia regional y por su madera. Dos épocas de floración, primaveral y estival.
17	<i>Prunus subcoreacea</i>	Persiguero	Atracción de aves por sus frutos.
18	<i>Helietta apiculata</i>	Canela devenado	Importancia regional. Apreciada por su follaje.
19	<i>Morus sp</i>	mora	Atracción de las aves por los frutos.
20	<i>Araucaria excelsior</i>	Araucaria excelsa	Muy caracterizada por su copa y la altura máxima de 50 a 80 metros que puede alcanzar le dan ese carácter ornamental.
21	<i>Ilex paraguariensis</i>	Yerba mate	Importancia regional.

De la lista citada (Tabla 2), todas las especies son aptas para el establecimiento y atracción de las aves autóctonas, recordando que es uno de los principales objetivos del propietario.

- **1.2.4 Vida silvestre. Fauna: presencia y estado:** en cuanto a la vida silvestre del terreno, cuentan con una gran población de aves, autóctonas como naturalizadas de la región, gracias a la existencia de las mismas el terreno cuenta con un sinfín de sonidos producidos por sus silbidos. Algunos de los ejemplares observados en el predio son: cardenales (*Paroaria coronata*), tordos (*Gnorimopsar chopi*), gorriones (*Passer domesticus*), pirinchos (*Guira guira*), loros (*Myiopsitta monachus*), horneros (*Furnarius rufus*), zorzales (*Turdus*) y colibríes (*Archilochus colubris*). También se observó la presencia de liebres (*Lepus sp.*) y diferentes lagartos, éstos se los aprecia esporádicamente cruzando de un terreno a otro. En Anexos se encontrarán las imágenes de los mismos.
- **1.2.5 Modificaciones al medio natural. Degradación, modificaciones, etc.** Como se citó anteriormente la modificación al medio natural fue el movimiento de suelo que no solo modifica la topografía y el normal drenaje del mismo como también de la zona, sino que elimina el tapiz vegetal natural y de la capa vegetal protectora del mismo, encontrándose cárcavas en el terreno, esto coincide con los datos provenientes del INTA del riego de erosión de la zona.
- **1.3 De los factores socioeconómicos:**
- **1.3.1 Organización social. Estilo de vida, distribución poblacional:** La ciudad de Oberá representa el polo educativo y cultural de la "Zona Centro", ya

que cuenta con facultades y carreras terciarias. Desde la perspectiva económica, demuestra una gran pujanza agrícola-industrial. Es la segunda ciudad en tamaño e importancia de la provincia, con una población departamental de más de 107.501 habitantes. Es capital de la Región de las Sierras Centrales, al estar rodeada por un marco de exuberante vegetación, arroyos, cascadas y serranías que le dan un pintoresco paisaje. (<http://www.obera.gov.ar/>).

- **1.3.2 Propiedad y política de suelos. Tenencia o división. Legislación vigente.**: como este trabajo empezó ya cuando los propietarios ya habían comprado el terreno y empezado a realizar el movimiento de suelo, se les preguntó que papeles o trámites tendrían que hacer para habilitarles tales actividades en el predio, presentando los siguientes papeles; a la municipalidad responsable de la región se les presenta un plano de un agrimensor, delimitando su terreno, un relevamiento de especies arbóreas (con el fin de protegerlas y no eliminarlas por ninguna razón, como por ejemplo construcción de casas o caminos), y un plano de las futuras casas confeccionado por un arquitecto.
- **1.3.3 Tipo, calidad e intensidad de las actividades implantadas en la zona y su entorno.**

La ciudad de Oberá se caracteriza no solo por la actividad turística como muchas de las ciudades de Misiones, sino que también sobresalen la actividad agrícola de la producción de yerba y té. En cuanto a esta producción, se diferencian dos situaciones bien marcadas en las que existen pequeños productores en el cual trabajan con cultivares antiguos con mucha variabilidad genética, escasa mecanización en sus actividades, con densidad de plantación baja, escaso calendario fitosanitario y de fertilización y luego se encuentran las empresas privadas más grandes de la provincia en la cual contrastan totalmente con los pequeños productores anteriormente descriptos, habiendo un gran número de cooperativas y secaderos tanto de té como yerba mate (<http://www.obera.gov.ar/>).

- **1.3.4 Fondo histórico, tradición, signos culturales, identidad:**

En esta particular ciudad habitan más de 15 colectividades que mantienen la cultura y tradición de sus antecesores, dando lugar a la Fiesta Nacional del Inmigrante, gracias a esto, la ciudad cuenta con más de 15 plazas que representan a cada una de las colectividades y cada una está ambientada de acuerdo a ellas. Dichas plazas se encuentran en el centro de la ciudad, a varios kilómetros del terreno a intervenir.

Otra infraestructura importante de la ciudad que homenajean a estas 15 colectividades es “El Parque de las Naciones” en el cual se celebra la Fiesta Nacional del Inmigrante, se encuentra a pocos metros del terreno a intervenir.

En cuanto a la historia de la ciudad, los primeros pobladores eran los indígenas nómades que ejercían el trueque comercial entre ellos, luego la llegada de los inmigrantes a la zona, lograron lo que hoy en día son las actividades agrícolas de la región como también su identidad y cultura.

1.3.5 Disponibilidad de servicios. Vías de transporte. Es una ciudad moderna, que cuenta con una variedad de servicios, destacándose el transporte y el comercio, contando con una buena hotelería y servicios de gastronomía. Es también denominada Capital del Monte. En cuanto a las líneas de colectivos, cuenta con líneas urbanas y de larga distancia, en las cuales sus horarios están establecidos. En el caso del transporte hacia el predio, no solo por medios de vehículos o medios de transporte particular, sino que también existe líneas de colectivos urbanos e interurbanos que pasa por la ruta provincial número 5 y que su parada oficial queda a pocas cuadras del mismo. Estas paradas al estar en la ruta provincial y no en frente del predio, no generan ningún tipo de contaminación o bullicio. La empresa responsable de estos colectivos se llaman “CAPITAL DEL MONTE”.

■ **1.4 De los estudios y trabajos complementarios al informe (en Anexos):**

1.4.1 Tipología de suelos y análisis: Se realizaron dos muestras de suelo, ambas a profundidad de 15 cm.

El laboratorio responsable de hacer las determinaciones fue LAB B&B. Estos datos importantes, se tomó en cuenta a la hora de la elección de las especies, para asegurar su total establecimiento en el predio (Anexo 1).

La toma de muestras fue realizada siguiendo la metodología propuesta por Prause (2006).

1.4.2 Uso de suelos: actual y potencial. Limitaciones. (En Anexos).

- **1.4.3 Estudios de aguas: calidad, rendimiento. (En Anexos).**
- **1.4.4 Relevamientos: planialtimétricos, imágenes satelitales, etc. (En Anexos)**
- **1.4.5 Encuestas, entrevistas, demanda actual y potencial, expectativas.**

En la actualidad, esta ciudad está creciendo en muchos aspectos, recordar que posee actividades de índole agrícola (demandando mayor producción y en ese caso aumentando las áreas productivas es una de las opciones más directas y de respuesta rápida), turística (aumentando las construcciones de residencias como hoteles, lodges, etc.) y educacional (sede de numerosas facultades, aumentando la demanda de casa, departamentos, pensiones, etc.); así que las demandas de loteos en cada una de esas actividades es cada vez mayor.

2-Elaboración y procesamiento de la información existente. Análisis.

- **2.1 Análisis ecológico paisajista. Potencial paisajista.** La ciudad de Oberá al poseer ese paisaje tan pintoresco, ofrece una de las mejores vistas, lo que resulta en un ámbito más que favorable para la realización de parquizaciones, tanto para diseñar dentro de los terrenos a intervenir, como también a la hora

de utilizar los recursos naturales y los atributos del ambiente en la generación de visuales o vistas panorámicas.

Tomando en cuenta los terrenos aledaños al terreno a intervenir, poco modificados y con mucha vegetación y teniendo todos los beneficios que ésta brinda, la generación de un entorno agreste y agradable se ve favorecido y facilitado.

- **2.2 Análisis del medio social, cultural y económico.** Los terrenos aledaños al terreno a intervenir son de la colectividad suiza, en la que en sus terrenos están destinados a sus actividades agrícolas, al ser un barrio nuevo, los loteos son casi nulos y por ende predominan hasta el momento solo actividades agrícolas a sus alrededores, conservando vegetación ya sea autóctona de la región o destinada a la producción.

El terreno se encuentra a pocos metros del casco urbano de la ciudad, lo cual lo valoriza económicamente desde el punto de vista inmobiliario.

- **2.3 Valoración de necesidades del cliente y establecimiento de prioridades.**

El suelo tiene que estar protegido de material vegetal para evitar que se sigan formando cárcavas, a la hora de la ejecución del mismo, ese será otro punto a tener prioridad, como así también la preservación de los árboles en el predio.

En cuanto a la zona de juegos infantiles, la existencia de los árboles es nula, teniendo prioridad el césped y caminos.

En cuanto a las zona de las casas de los propietarios, en su periferia se encuentran árboles del terreno, teniendo cuidado a la hora de las construcciones de las mismas que no dañen los mismos.

En la zona de la pileta es importante que los árboles que se plantarán en esa zona protejan lo más rápido posible el suelo.

- **2.4 Análisis del desarrollo futuro de la zona (industrial, turístico, recreación, etc.). Accesos y circulación.**

Como se mencionó antes, las actividades de la zona van creciendo de manera exponencial, en el cual, en el barrio de la residencia, sus desarrollos futuros serán los agrícola industrial y residencial, ya que el loteo de la zona según los informes de la municipalidad es de formar un barrio, en el cual la colectividad predominante es la suiza, teniendo en cuenta sus actividades de índole cultural, en este caso cría de animales.

3-Diagnóstico y pronóstico. Caracterización de áreas, impacto.

- **3.1 Áreas de ambientes protegidos. Restricciones.**

Las áreas protegidas en el terreno, básicamente es la totalidad del mismo, ya que al dejar a nivel cero el mismo, éste recibe el excedente hídrico del terreno

lindante, habiendo un excedente hídrico adicional en el terreno, el terreno debe que estar protegido de vegetación para evitar futuras degradaciones del mismo. Y la restricción es cualquier diseño paisajístico en la cual el suelo se encuentre desprotegido de una cubierta protectora para evitar degradaciones futuras, tomando en cuenta los datos tomados de la bibliografía.

- **3.2 Áreas de importancia paisajista.** Dentro del terreno se recreó diferentes sub-espacios de esparcimiento que logren satisfacer los distintos requerimientos y expectativas de uso de los propietarios, teniendo en cuenta la existencia y preservación de árboles ya desarrollados.
- **3.3 Áreas problema: en procesos de transformación, de deterioro, etc.** La zona problema o de deterioro es el terreno en su totalidad, producida por la ausencia de cobertura vegetal en el suelo que lo proteja de riesgos de degradación y erosión hídrica.

4-Síntesis y Propuestas. Anteproyectos:

Resultados:

- **(4.1 Política de usos del suelo).**

En cuanto al movimiento de suelo a realizar, los clientes decidieron dejar el terreno en nivelación cero.

Cabe destacar que la orografía natural del terreno tal como está se encuentra en la actualidad se adapta perfectamente al tipo de jardín que se desea plantar, tras de limpiar simplemente el terreno, eliminando malas hierbas, etc., procederíamos con el resto de los puntos a seguir.

- **4.2 Formas concretas del diseño.**

Las propuestas contendrán:

4.3 Mensaje de usos del espacio: Modelarán el sitio. Teniendo en cuenta que el terreno fue sectorizado y cada zona está destinada a diferentes usos en la misma teniendo en cuenta los gustos y objetivos del cliente, en el cual tenemos la zona 1 el cerco vivo interno; la zona 2 cerco perimetral; zona 3 solárium y pileta; zona 4 monte frutal; zona 5 área de juegos y recreación; zona 6 cerco vivo sobre calle; zona 7 área residencial.

5-Elección de modelos preliminares.

- **5.1 Zonificación.**
- **Zona 1: Cerco vivo interno:** es la zona residencial de la cancha de fútbol, se tomó la decisión de elegir una especie de ciprés (*Cupressus macrocarpa*) a razón, que es una especie característica para la utilización como cerco vivo, con un crecimiento rápido, y fácil de controlarlo y admiten podas. (La longitud de dicho cerco será de 62,43 metros). Para acompañar el cerco y complementar el

objetivo de delimitar la zona de la cancha y aislarla del resto de la propiedad, se eligió colocar bancos recreando una especie de tribuna de hormigón, orientados hacia la cancha, de esta manera los usuarios estarán condicionados a mirar en dirección de la misma.

- Zona 2: Cerco Perimetral: delimita con los vecinos, en el cual los clientes han levantado un muro de ladrillos a la vista, haciendo que se aísle la vista. Para ablandar la rigidez del muro y disimular el peso visual del mismo, se decidió cubrirlo de enredaderas, para ello se eligieron diversas especies denominadas comúnmente como jazmines, ya que existen ejemplares de diferentes colores de flor y de fechas de floración, texturas, perfumes y movimiento. Se logra así que el muro posea siempre flores, aparte acompañadas del perfume característico de los jazmines, no solo atractivo a los sentidos del hombre sino también atractivo a los pájaros, otro invitado muy importante. En este caso se eligieron las especies: *Jasminum officinale* (jazmín de verano), *Jasminum nudiflorum* (jazmín de invierno) con flores blancas y amarillas respectivamente. La longitud total de dicho cerco es de unos 149,54 m.
- Zona 3: Solarium y Pileta: se tomó la decisión de optar por recrear un ambiente tropical, en el cual a la periferia de la misma, los árboles deben poseer una copa muy abierta, textura ligera que deje pasar fácilmente la luz del sol, que sea su tronco libre de ramas bajas, ramificando en altura, que poseen hojas siempre verdes y no caedizas para evitar ensuciar la pileta con las mismas, no solo las hojas sino también sus flores, que posean una floración explosiva en una sola vez al año para evitar los mismo inconvenientes como con las hojas. Las especies *Didymopanax morototonii*, Ambaí Guazú, ya que posee esas características antes elegidas y porque es un ejemplar de la zona, garantizando su crecimiento normal acompañadas de la palmera real (*Roystonea regia*), muy vistosa e infaltable en los diseños de piletas y ejemplares de *Hibiscus rosa-sinensis*. En cuanto a los materiales herbáceos, se optó por plantas en las que su follaje dé al sitio, movimiento y soltura, tengan una textura ligera, las especies a elegir son los *Pennisetum rubra*, *Pennisetum villosum* caracterizados por sus diferentes colores de inflorescencia y hojas. También se distribuyó plantas de hojas crasas, suculentas, *Kalanchoe* de flores rojas y amarillas, ejemplares de flor pájaro (*Strelitzia reginae*), *Heliconia rostrata* y *Yucca flaccida* que lograrán definir el estilo tropical del ambiente que circunda a la pileta.

El área destinada en el terreno para la construcción de la pileta y la colocación de las plantas, tanto herbáceas como leñosas es de 760,69 m²

- Zona 4: Monte frutal de citrus: Se optó por localizarlo cerca de la casa de la madre de los propietarios, ya que el mismo fue pensado como un obsequio para ella, por lo que entonces se decidió que se encuentre cerca de su casa.

Las especies que se eligieron van a ser naranja, limón, mandarina, pomelo y quinoto (aprovechando lo vistosa de la planta, su pequeño porte y el hecho que se los puede plantar en macetas). Como sabemos los citrus poseen copa y pie, haciendo combinaciones de acuerdo a los factores bióticos y abióticos, en nuestro caso los pies y porta injerto elegidos serán: Los pies que se usan en mandarinas son híbridos como los citranges carrizo troyer. Limón rugoso o lima de rangpur para limón, para las copas dulces mandarina y naranja citrange carrizo y pomelo sobre lima de rangpur. Haciendo un total de tres ejemplares por especie. Haciendo un total de 14 árboles.

El área destinada a la implantación del monte frutal es de 344,54 m².

- Zona 5: Área de juegos y recreación: se decidió ubicarlos en otro sector donde no haya sombra de los árboles y cerca de la zona de recreación de los adultos, próximo al quincho de las casa. Este sector está destinado a toda la familia, la cual posee adultos y niños de 3 años y de 6 años. En función a la edad de los niños, los juegos a elegir, tuvieron una temática o diseño moderno, haciendo coincidir con el diseño de las casas, quinchos y pileta. Uno de ellos será un foso de arena (un juego para chicos de pequeña edad), aparatos de gimnasia (destinados a los propietarios), tobogán y columpios (juegos para niños de 8 o 9 años de edad). El área destinada a la zona de los juegos es de unos 285,48 m².
- Zona 6: Cerco vivo sobre calle: delimita la propiedad con la calle municipal; se optó por realizar un cerco vivo de azaleas (*Rhododendron tsutsusi*) de diferentes colores, haciendo que el mismo, en una la época invernal cambie drásticamente el aspecto del sector y aporte coloraciones tales como rosadas, naranjas, rojas y blancas dependiendo de las especies. Es una especie adaptada a la zona, capaz de aceptar prácticas de cuidado tales como podas para brindar diferentes formas. Otro cerco diseñado a la entrada principal de la residencia fue del ejemplar *Lillium germanita*. La longitud de dicho cerco es de 74,94 m.
- Zona 7: Área residencial: en los canteros próximos a las casas de los propietarios, elegimos como arbusto al jazmín (*Gardenia augusta radicans*), ya que el mismo posee en su floración, una flor blanca acompañada del intenso perfume que caracteriza al mismo. Acepta podas, haciendo que el mismo posea un follaje con textura compacta, haciendo coincidir su forma geométrica con el diseño moderno de las casas, acompañada con un cerco de Lirios con sus diferentes flores y colores, para otorgarle movimiento.
- En cuanto a la especie de césped que se eligió para tapizar el predio, hay que tener en cuenta la situación del predio en la cual hay dos áreas, una donde hay pleno sol y otra plena sombra. Se eligió usar las siguientes especies: *Cynodon dactylon* (bermuda) en la zona de pleno sol; en la zona de sombra, *Dichondra repens* (oreja de ratón) en lugares pocos transitados debido a su crecimiento débil, y en las zonas con mayor tránsito se eligió el *Axonopus sp*. El área que posee sombra generada por los arboles existentes es de 464,49m².

En anexos se encontrarán fotos de las especies elegidas.

■ 5.2 Estimación de superficies (PARA CADA ZONA ANTES DESCRIPTA)

Zona 1: La longitud del cerco será de 62,43 m.

Zona 2: La longitud de cerco será de unos 149,54 m.

Zona 3: El área destinada en el terreno para la construcción de la pileta y la colocación de las plantas, tanto herbáceas como leñosas será de 760,69 m².

Zona 4: El área destinada a la implantación del monte frutal será de 344,54 m².

Zona 5: Juegos para niños de 8 o 9 años de edad, será de unos 285,48 m².

Zona 6: La longitud de cerco será de 74,94 m.

■ **5.3 Planteo de comunicaciones (SENDEROS, CAMINOS, DIMENSIONES, MATERIALES, ETC).** EL camino municipal es de piedra (tosca amarilla), en el cual los mismos propietarios fueron los que se encargaron de empedrar la calle.

Con respecto a los senderos dentro de la propiedad, se tomó la decisión de la construcción de senderos de lajas dispuestas en paso japonés, salpicadas sobre el césped, con una distancia entre los centros de dos consecutivas de unos 65 centímetros en el cual los mismos poseen cierta sinuosidad en el terreno, para que los que caminen en él, disfruten del paseo en todo su recorrido, el ancho de los mismos es de 2 metros de ancho, la longitud total de los mismos es de 437,25 metros. Las imágenes en el plano están en Anexos.

5.4 Graficación primaria (PLANOS). Escalas. Presupuestos globales (en Anexos).

Para la confección de los planos se utilizó el Software SketchUp, que permite desde el desarrollo del plano técnico, en 2D y 3D, del espacio verde a tratar, hasta la presentación realista del proyecto mediante imágenes (<https://www.sketchup.com/es>)

5.5 Entrevistas.....consultas...

Siguiendo la metodología propuesta por Claraso (1958), en un libro que constituye un clásico elemental, que sirve como base para quienes nos iniciamos en la disciplina del diseño del paisaje, se realizó un cuestionario a los propietarios a fin de que este sirviera de orientación previa al diseño. Entre las preguntas más importantes, constaban: (agregados en Anexos)

Asimismo, cada vez que el equipo de trabajo se encontraba en dicho terreno, se aprovechaba la oportunidad para volver a interactuar con los propietarios, comentando sobre los arreglos y los ejemplares a utilizar, los diseños a medida que el trabajo evolucionaba y cobraba forma.

Afortunadamente los propietarios no objetaron ningún punto del trabajo, sin duda si los habría en algún punto, ese punto se reconsideraría teniendo en cuenta que muchos de los elementos no solo tienen un fundamento científico sino también subjetivo y personal.

6-Proyecto.

6.1 Diseño con elementos naturales. Planilla de cómputos y materiales.

Diseño y parquización del terreno: En este caso, el diseño fue plasmado en el programa Sketch Up. Este S.W. trabaja como un plano inteligente y en el cual se lo puede estar modificando continuamente. Luego esos ejemplares fueron plasmados en el programa para dimensionarlos para futuros cálculos como el de áreas. El esquema de las disposiciones espaciales de las especies en el terreno estará al final en el anexo.

En cuanto a los elementos vegetales elegidos, se tomó la decisión de realizar canteros de diferentes estratos, formando arreglos con forme a los colores del follaje, textura, floración. Teniendo en cuenta que ya el predio posee gran cantidad de árboles, el mismo contará con una muy buena sombra (464,49 m²), estos elementos perennes son los

pilares para el diseño paisajístico, es decir, sobre ellos, se plantarán especies de menor porte, tales como plantas herbáceas y arbustos, adaptados a esa situación.

Un dato importante es el hecho que como se necesitarán en el diseño diferentes plantas ya mencionadas anteriormente, hay que aclarar que dichas plantas serán compradas o adquiridas a la hora de la realización del proyecto, de los viveros próximos a la ciudad o pertenecientes a la misma. En la sección de anexos constan los nombres y teléfonos de dichos viveros.

■ **6.2 Diseño de elementos artificiales. Planilla de cómputos y materiales**

En cuanto a los diseños de estos elementos, los inanimados, se decidió esperar la elección hasta que se decida empezar el trabajo, ya que el stock de estos elementos es muy fluctuante.

Cabe destacar que se sugirió ciertas características o parámetros para su futura adquisición: forma muy simétrica (cubos o trapecios) con colores marrones claros, ya que las casas son modernas, y poseen en su diseño esos colores líneas rectas y formas geométricas.

TIPOLOGÍA DE FAROLES: modernos con colores marrones claros en la zona de los sectores se senderos, colores blancos en el sector de la pileta y sector de las casas.

TIPOLOGÍA DE BANCOS: bancos de madera, estilo antiguos en todo el predio y modernos a las cercanías de las casas.

■ **6.3 Diseño de instalaciones e infraestructuras: (CAMINOS, SISTEMA DE RIEGO E ILUMINACIÓN ,ETC)**

Planilla de cómputos y materiales. Se recurrió a la instalación del riego por aspersión Sistema de riego marca comercial HUNTER.

Buscando modelos, esquemas, presupuestos, y tomando en cuenta el gusto y decisión del cliente a la hora de presentar todas las posibles alternativas, se decidió en un sistema de riego por aspersión.

■ **6.4 Normalización de planos y dibujos:**

6.4.1 Planos Generales, especiales y de detalle. Citados en Anexos.

6.4.2 Detalles, vistas, perspectivas, maquetas, etc. Citados en Anexos.

■ **6.6 Costos, cómputos, honorarios, etc.**

Los costos no fueron calculados debido a que el proyecto se encuentra pausado hasta nuevo aviso, debido a la situación económica de los clientes, de esa manera si se colocan los costos, éstos serían diferentes a la hora de comenzar la realización o ejecución del proyecto.

Las muestras de suelo realizadas por el laboratorio B&B salieron \$550 cada una, haciendo un total con las dos muestras de \$1100.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EXTRACCION DE ARBOLES:

De la lista citada (Tabla 1), todas las especies quedaron en el predio, únicamente fueron extraídos los ejemplares de paraíso y mora debido a que se encuentran en el lugar de las futuras casas de los propietarios.

SIEMBRA DE CÉSPED:

La bibliografía recomiendan de 0,5 a 1 Kg de semillas de *Axonopus sp* y *Dichondra repens* en cada 100 metros cuadrados, tomando el dato de que tenemos 464,49 metros cuadrados de dicha superficie, necesitaríamos 3,48 kg de semillas. En cuanto a la cantidad de semillas que necesitó usar para las zonas de pleno sol seria de 12.876 Kg de semillas para los 6.438 metros cuadrados, ya que tomando la bibliografía, se citó que se necesita 0,2 kg en 100 metros cuadrados. (EL JARDÍN EN LA ARGENTINA – CÉSPED, 2006)-.

TRASPLANTE DE EJEMPLARES ADULTOS:

Se prevé el trasplante de ejemplares adultos, para lo cual se tomó las medidas necesarias (apertura de hoyos) para el trasplante de los árboles, de avanzada edad, traídas de otro terreno de los clientes.

Basándonos en todas las bibliografías consultadas (Pire, E. F. 2007 y Pire y Barceló; 2010). se llega a la conclusión de que se tienen que hacer ciertas operaciones obligatorias al árbol antes del trasplante, sin importar el tiempo disponible para su trasplante, tanto en la parte aérea (ramas por ejemplo) como en la parte subterránea (raíces y parte del suelo ocupado por ellas) con el objetivo que el mismo, sobreviva. A continuación esquemas de cómo se realizarán los trasplantes.

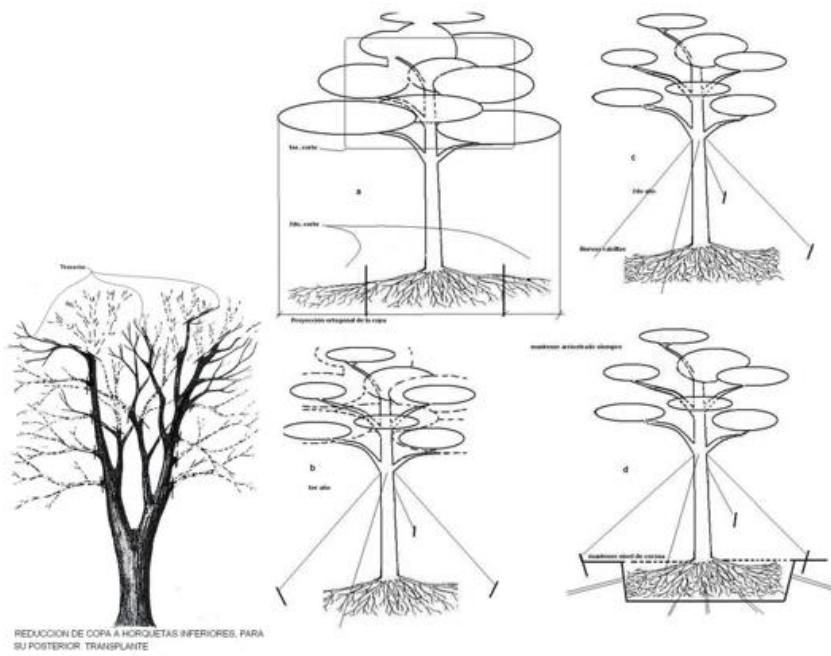


Figura 1. Esquema demostrando podas sucesivas de la copa, y su reducción a través de los años (Fuente: Pire, E. F. 2007)

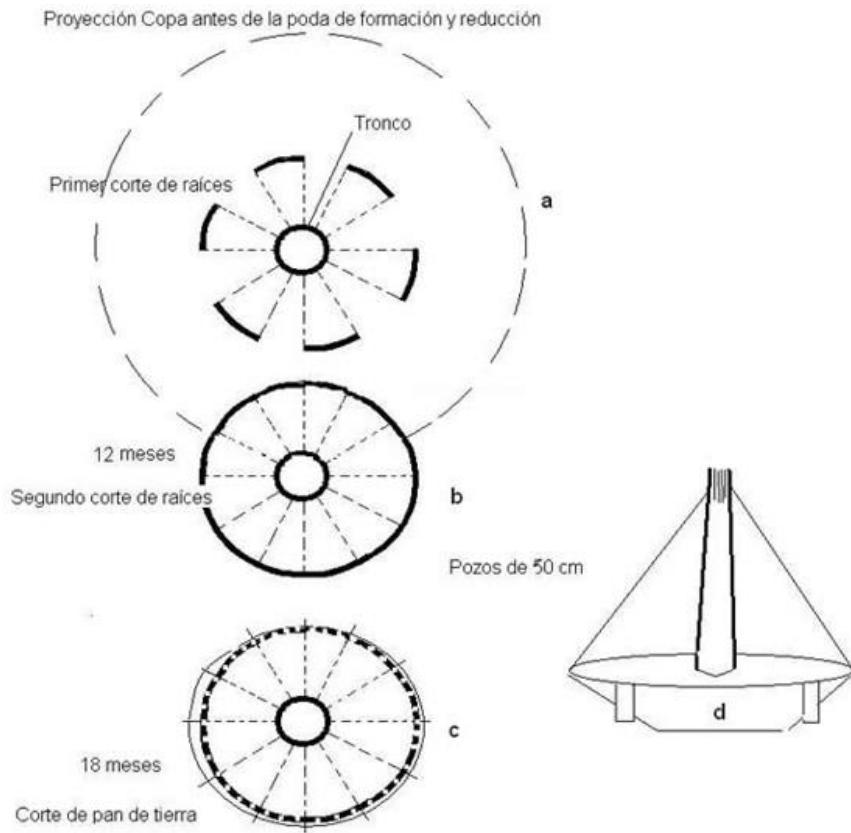


Figura 2. Esquema demostrando como hay que ir cortando el suelo bajo el árbol en el tiempo (Fuente: Pire, E. F. 2007).

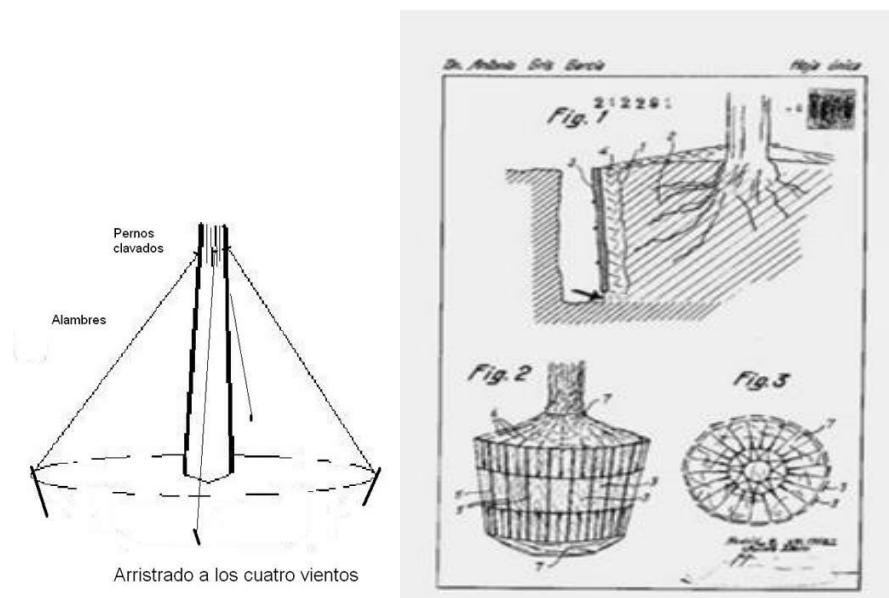


Figura 3. Esquema de sujeción del tronco y encajonamiento de las raíces (Fuente: Pire, E. F. 2007)

Cabe aclarar que existen maquinarias especializadas para realizar estos trasplantes, el inconveniente en esta situación es la disponibilidad de las mismas, pero con la ayuda de otras maquinarias alternativas se las pueden adaptar para tal fin, siempre y cuando se respeten las normas de seguridad a la hora de utilizarlas.



Figura 4. Ejemplos de maquinarias especializadas para trasplante de ejemplares adultos. Extraído de
https://www.google.com.ar/search?q=maquinas+de+trasplantes+de+arboles&safe=off&espv=2&biw=1280&bih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiT5bvR_pfMAhVCEpAKHUB-B5MQ_AUIBygB



Figura 5. Máquinas adaptadas para trasplante de ejemplares adultos. Extraído de https://www.google.com.ar/search?q=maquinas+de+trasplantes+de+arboles&safe=off&espv=2&biw=1280&bih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiT5bvR_pfMAhVCEpAKHUB-B5MQ_AUIBygB

Cabe aclarar que existen maquinarias especializadas para realizar estos trasplantes, el inconveniente en esta situación es que la empresa no cuenta con ellos, pero con la ayuda de otras maquinarias alternativas se las pueden adaptar para tal fin, siempre y cuando se respeten las normas de seguridad a la hora de utilizarlas.

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE RIEGO:

Constan de una electro bomba de 9 HP, electro válvulas, aspersores HUNTER que trabajan de 4 a 6 bares de presión con un radio de aspersión variable de hasta 15 metros con ángulo variable llegando hasta los 360º (varían gracias a los juegos de picos o toberas diferenciadas por el color de los mismo) presentando sistemas de tuberías de 63 y 40mm de diámetro. Este sistema de riego fue comprado en la empresa AGROTEC S.H. localizados en la ciudad de Buenos Aires.

Tomando de base la información tomada de la página oficial de los productos HUNTER, y de los catálogos y manuales enviados con el producto, se decidió usar las pastillas de color naranja (ORANGE 0.7), con las siguientes características: presión de trabajo de 2,5 PSI, 11,9 metros de radio de mojadura, 22 litros por minuto, produciendo una lámina de agua de 22 mm/hr.

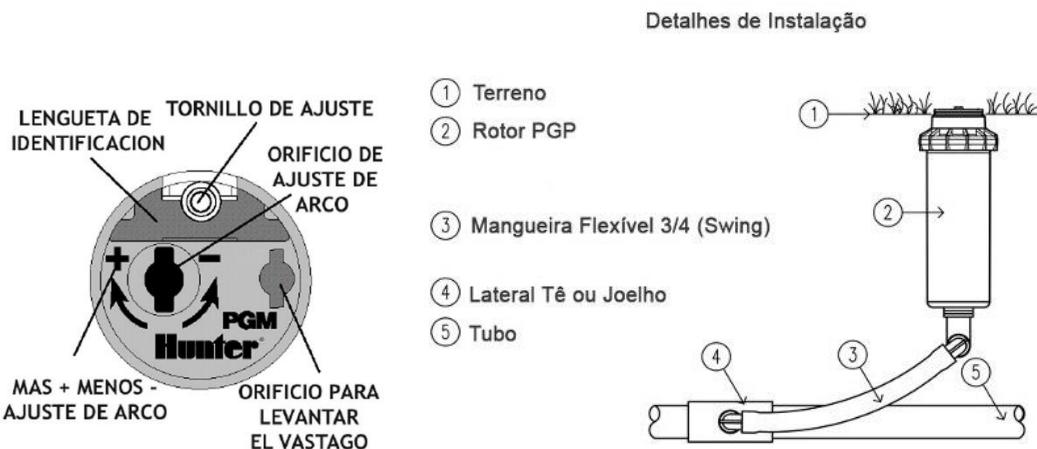


Fig 6. Imagen didáctica de como ajustar a cada uno de los aspersores para tal fin.
Extraído de la página oficial de HUNTER

TIPOLOGÍA DE BANCOS, MACETAS, ETC (Anexo):

En cuanto a las macetas serán modernas, geométricas, de plástico, resistentes a las adversidades climáticas. Tienen la particularidad de poseer luz, en las que de noche o poca luz, emiten sus diferentes colores a elección. Se realizará un juego de líneas geométricas de variadas formas, rectangulares, cuadradas y redondas, en el cual, al colocarlas a cada lado de los ingresos de las casas de los propietarios, hacen una buena combinación con el estilo moderno de las mismas. Ubicando en cada casa, seis de dichas macetas, haciendo un total de 18 macetas.

Con respecto a los bancos, serán de madera de la región, en el cual los estilos serán los convencionales para dar una combinación y armonía con los árboles autóctonos del predio. Los bancos tendrán 1,50 m de largo, ya que son una familia numerosa, y estarán distribuidos en todo el terreno del jardín, donde se ubicarán en total de 11 bancos.

Los bancos que se encontrarán a las cercanías de las casas de los propietarios, tendrán un estilo más moderno combinando con el estilo de las casas, necesitando un total de 3 bancos por casa, haciendo un total de 9 bancos.

Otros diseños de bancos muy originales, más aprovechando la cantidad de árboles de avanzada edad en el predio, son los estilos de bancos en los cuales éstos “abrazan” al ejemplar, sin producirle ningún problema en su normal crecimiento, recordar que cada banco tendrá su propia “circunferencia” ya que cada árbol tiene diferente grosor de tronco, ubicando un total de 4 bancos. Estos bancos generarán espacios de descanso e introspección bajo la sombra fresca que generan los árboles del predio.

En el sector del solárium y piletas, es infaltable las reposeras, éstas serán de madera con estilos modernos, ubicando un total de 6 de los mismos.

ANEXO
TIPOLOGÍA DE BANCOS Y MACETAS



Fig 7. Bancos rústicos de madera



Fig. 8. Reposeras



Fig. 9 Bancos de madera cercanos a las casas



Fig. 10. Bancos de madera rodeando los arboles



Fig. 11. Macetas geométricas de fibra de vidrio con luz.

ANEXO

Tabla 1. Análisis químico de suelo, dos muestras compuestas tomadas al azar a 15 cm de profundidad. Responsable del análisis: laboratorio B&B.

Determinación	Resultados muestra 1	Resultados muestra 2	Unidades
Sodio Intercambiable (Na)	0,11	0,10	Meq/100g.
Calcio Intercambiable (Ca)	5,02	5,88	Meq/100g.
Potasio Intercambiable (K)	0,02	0,02	Meq/100g.
Magnesio Intercambiable (Mg)	1,40	1,58	Meq/100g.
Capacidad Inter. Catiónico-CIC	16,1	17,78	Meq/100g.
Fósforo Disponible	1,52	1,60	Ppm
Materia Orgánica Total	1,89	1,72	%
pH en Cloruro de Potasio	4,60	4,70	
Aluminio Interc.	No detectable	No detectable	Meq/100g.

ANEXO

CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA y UBICACIÓN ESPACIAL DEL DPTO OBERÁ EN LA PROV DE MISIONES.



Fig. 12_Mapas mostrando la ubicación espacial del dpto. Oberá en la Prov. de Misiones.

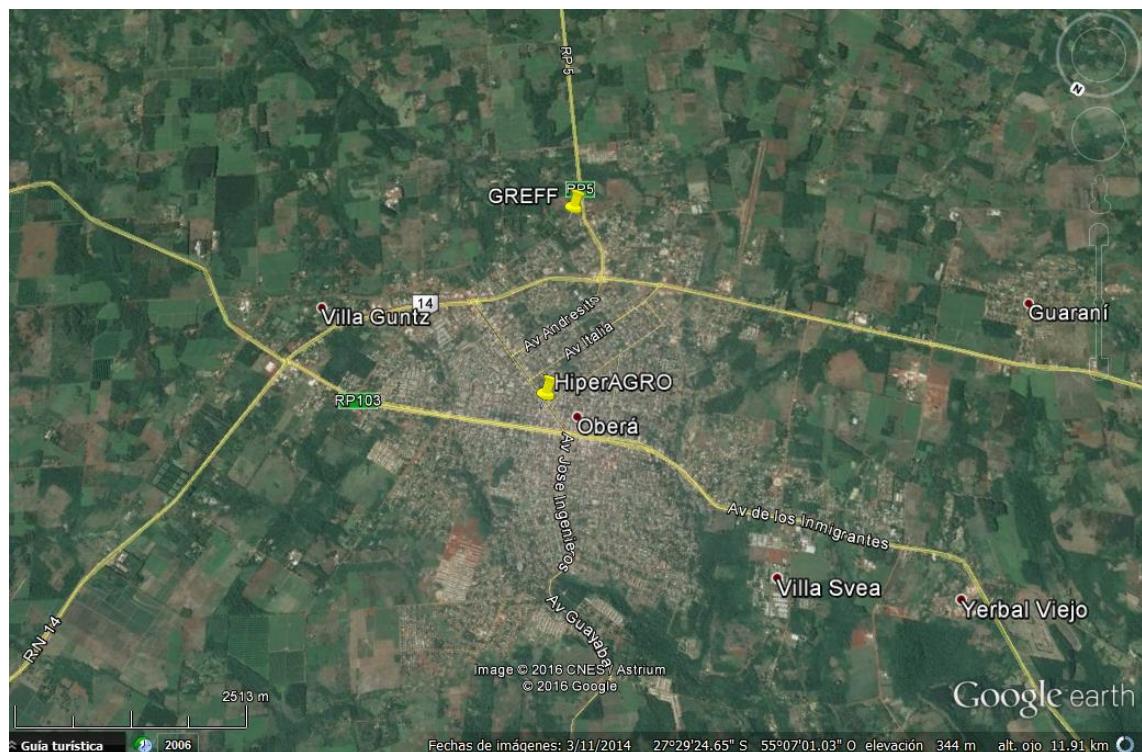


Fig. 13. Vista satelital d la ciudad de Oberá. Se señalan con el nombre GREFF la localización de la propiedad a intervenir, y con el nombre HíperAGRO se indicó la localización de la empresa responsable del proyecto.

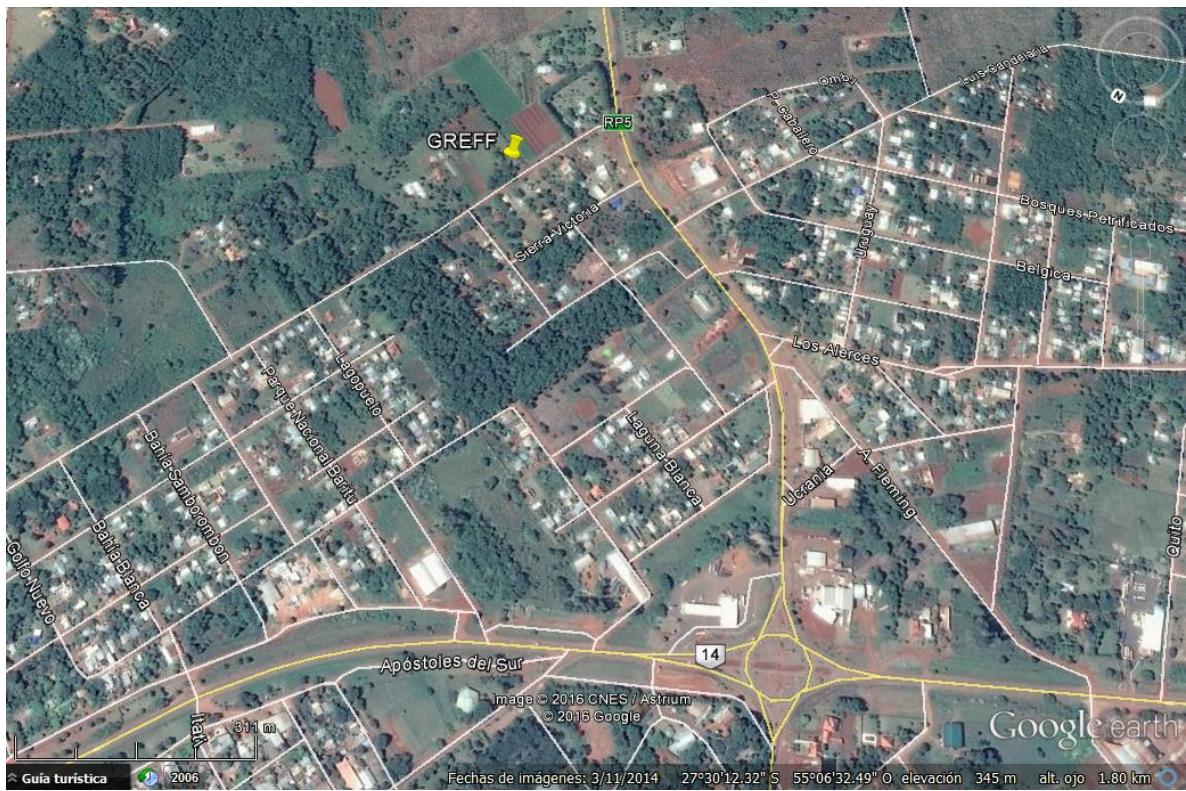


Fig. 14. Vista más cercana del terreno, observado la cercanía del terreno al casco urbano.

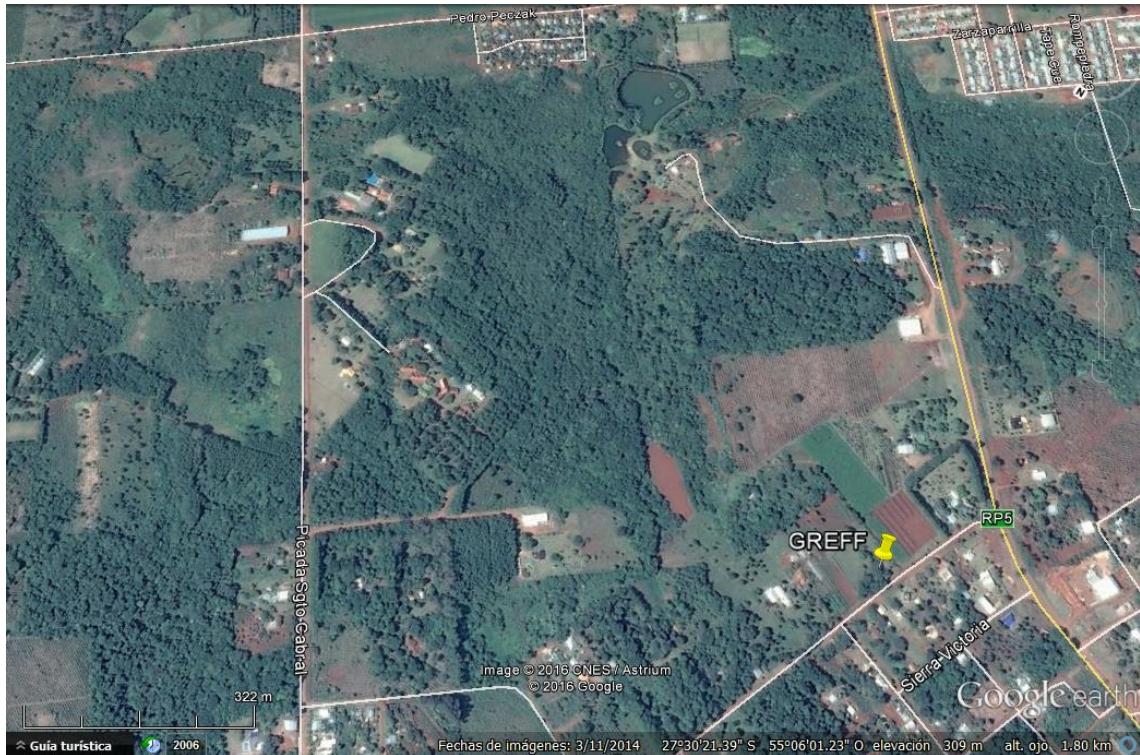


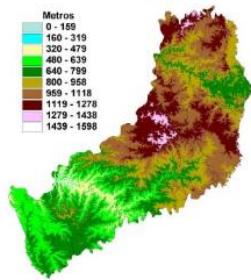
Fig. 15. Vista panorámica de la zona sur de la ciudad de Oberá. En la foto satelital observamos que más al sur de la ciudad, se observan que los loteos residenciales disminuyen de manera muy notable. Observando el predominio de actividades agrícolas.



SUELOS Y AMBIENTES DE MISIONES

Gustavo Cruzate, José L. Panigatti, Alberto Sosa (Ed.) -2007-
gcruzate@cnra.inta.gov.ar, panigatti@correo.inta.gov.ar, adosse@cerro.inta.gov.ar

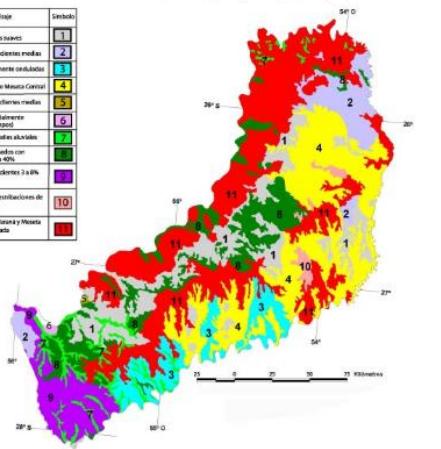
MAPA MORFOMÉTRICO
Fuente: G. Cruzate con datos de USGS/NASA
SRTM (2006)



Gustavo Cruzate, José L. Panigatti, Alberto Sosa (Ed.) -2007-
gcruzate@cnra.inta.gov.ar, panigatti@correo.inta.gov.ar, adosse@cerro.inta.gov.ar

SUELOS
Fuente: Atlas de Suelos de la Rep. Argentina.
INTA - SAGyP. Proyecto Arg 85/019 (1990)

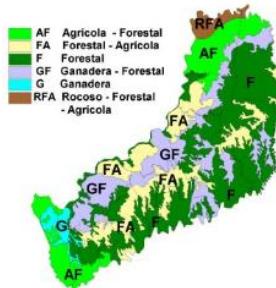
Oden	Gran-Clase Drenancia	Paisaje	Símbolo
AUSTR	Rodulento	Lomas de cimas suaves	1
Kondulento	Lomas con pendientes medias	2	
Konrepollaf	Cóncavas ligeramente onduladas	3	
ENTROL	Ustorneo	Aluviones	4
UDOLPOM	Udopom	Lomas con pendientes medias	5
INCIPITOL	Diamóntico	Aluviones pendientes orientación Campoo	6
MOLUSOL	Argandul	Praderas y valles altiplánicos	7
HAPROL	Hapludito	Serranas encapuchadas con pendientes moderadas (Ea media)	8
Kandilomaf	Lomas con pendientes 3 a 8%	9	
Konkrepollaf	Pendientes en estribaciones de páramo Central	10	
Konkulusol	Pedimentos del Paraná y Meseta Central Presurada	11	



INTA
Fundación
ARGENINTA

Fig. 16. Mapas de Suelos y Ambientes de Misiones.

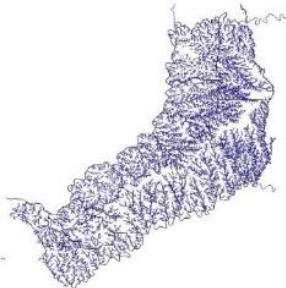
ALTITUD DE LAS TIERRAS
Fuente: Altitud y Uso Actual de las Tierras
Argentinas. SAGyP. INTA (1986)



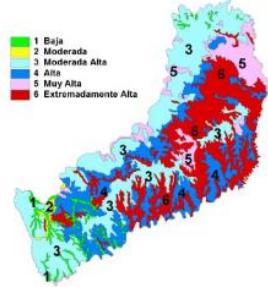
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)
Fuente: Dirección Gral. de Estadísticas y Censos de la
Prov. de Misiones (1993)



HIDROGRAFÍA
Fuente: BDMEyRN y de INTA Misiones



EROSIÓN HÍDRICA POTENCIAL
Fuente: Ligier y col. PNUD. ARG 85-099 (1993)



DISTRITOS FITOGEOGRÁFICOS
Fuente: Martínez-Crovetto, R. Esquema fitogeográfico de
la Provincia de Misiones (1962)



REGIONES NATURALES
Fuente: Atlas de Suelos de la Rep. Argentina.
INTA-SAGyP. Proyecto Arg 85/019 (1990)



Fig. 17. Mapas utilizados para la caracterización agroecológica del sitio a intervenir.

ANEXO.

RELEVAMIENTOS DEL TERRENO.

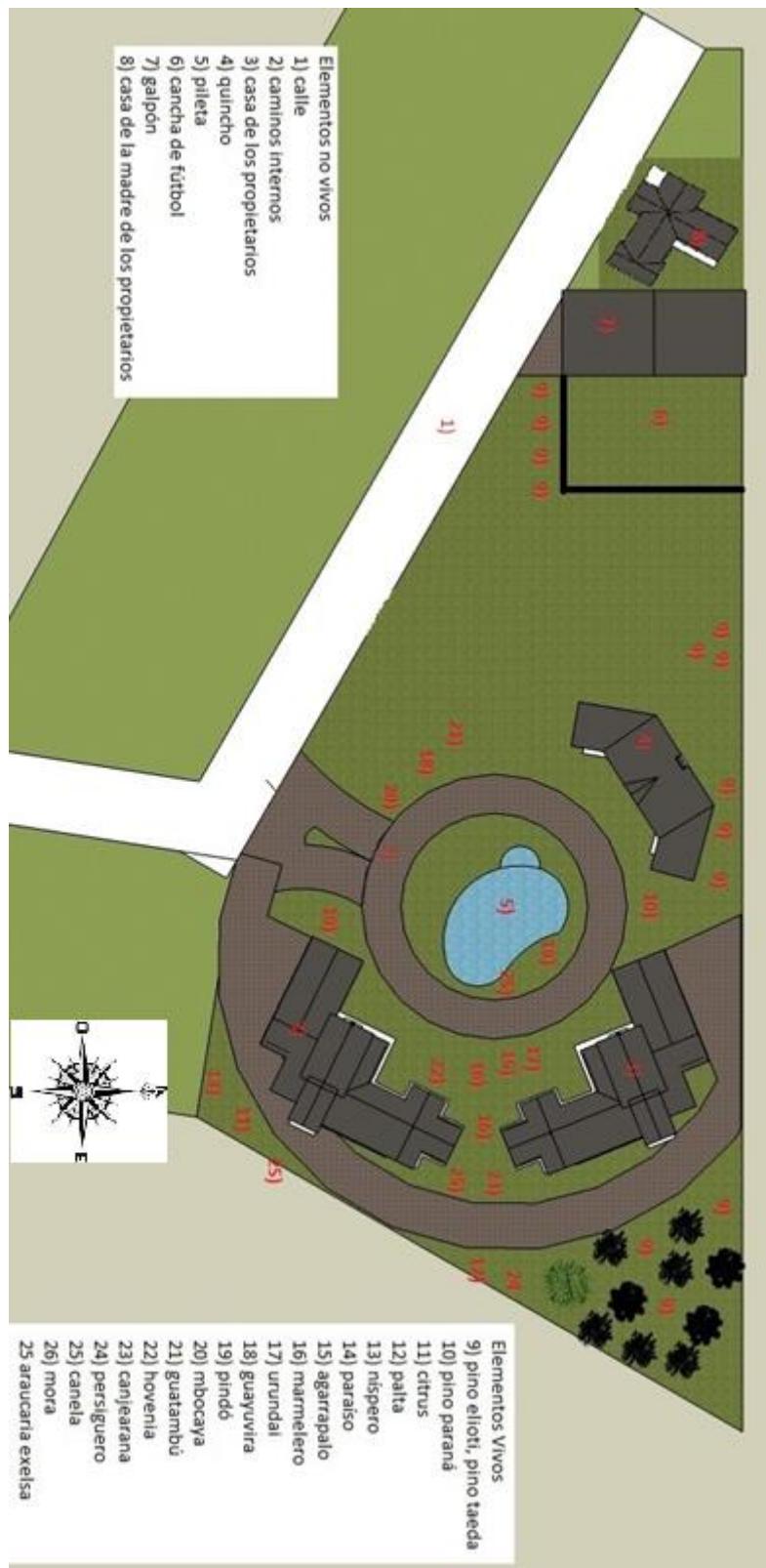


Fig. 18 relevamiento del terreno.

No se indica dónde están los ejemplares de moras y paraísos porque en el mismo se encontrarán las casas de los propietarios, y se los eliminarán del predio

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE: AVISTAJE DE AVES EN EL PREDIO.



Fig. 19. Cardenal (*Paroaria coronata*).



Fig. 20. Tordo (*Gnorimopsar chopi*).



Fig. 21. Gorrión (*Passer domesticus*).



Fig. 22. Pirincho (*Guira guira*).



Fig. 23. Loro (*Myiopsitta monachus*).



Fig. 24. Hornero (*Furnarius rufus*).



Fig. 25. Zorzal (*Turdus*).



Fig. 26. Colibrí (*Archilochus colubris*).

Entrevista: algunas preguntas más importantes.

- -¿Son Ustedes Aficionados a las plantas?.... ¿Lo es algún integrante del grupo familiar que habitará este predio?
- -¿Cuántos niños hay en su familia y qué edad tienen?
- -¿Desearían destinar una parte del jardín especialmente para el juego de los niños?
- -¿Tienen alguna recomendación especial respecto al diseño del sector para los niños, en términos de mobiliario para juegos, canchas, especies alergénicas particulares, etc?
- -¿Tienen perro o alguna otra mascota que estará en el jardín?
- -¿Desearían destinar una parte del jardín especialmente para la mascota?
- -¿Desean un sitio destinado a pileta?
- -¿Desean un sitio destinado a lavadero?
- -¿Desean un sitio destinado a practicar algún deporte?
- -¿Desean un sitio destinado a huerto de hortalizas o especies aromáticas?
- -¿Desean un sitio destinado a quinta de frutales? Si así fuera, ¿cuáles son los frutales preferidos?
- -¿Tendrán encargado para el cuidado del huerto, y jardinero para cuidado del parque en general? Si así fuere, ¿con qué frecuencia asistiría/an?
- -¿Disfrutan de permanecer mucho tiempo en el jardín?.
- -¿Disfrutarían de desayunar y/o almorzar y/o merendar y/o cenar en el jardín? ¿Con qué frecuencia? ¿En qué época del año?
- -¿Recibirán invitados en el jardín?
- -Anote las plantas que más le gusten y las que de todas maneras desearía incluir en su jardín o alguna cualidad de las mismas:
 - Arboles:
 - Arbustos:
 - Enredaderas:
 - Florales y herbáceas:
- -¿Quieren tener árboles de gran porte en seguida o no les importa esperar algunos años?
- -¿Tienen interés en alguna planta en especial?
- -Expresen su idea de un jardín ideal, y las razones que consideran importantes a ser tenidas en cuenta.
- -¿Están dispuestos a invertir dinero en la construcción del jardín?
- -¿Qué cantidad no les parecería exagerada?
- -¿Quieren un jardín a gusto persona o prefieren ponerlo en las manos del técnico que se lo va a trazar?
- Sin lugar a dudas, la entrevista previa en sí misma, se constituyó en la herramienta fundamental para esbozar el proyecto.

SECTORIZACIÓN DE ESPACIOS

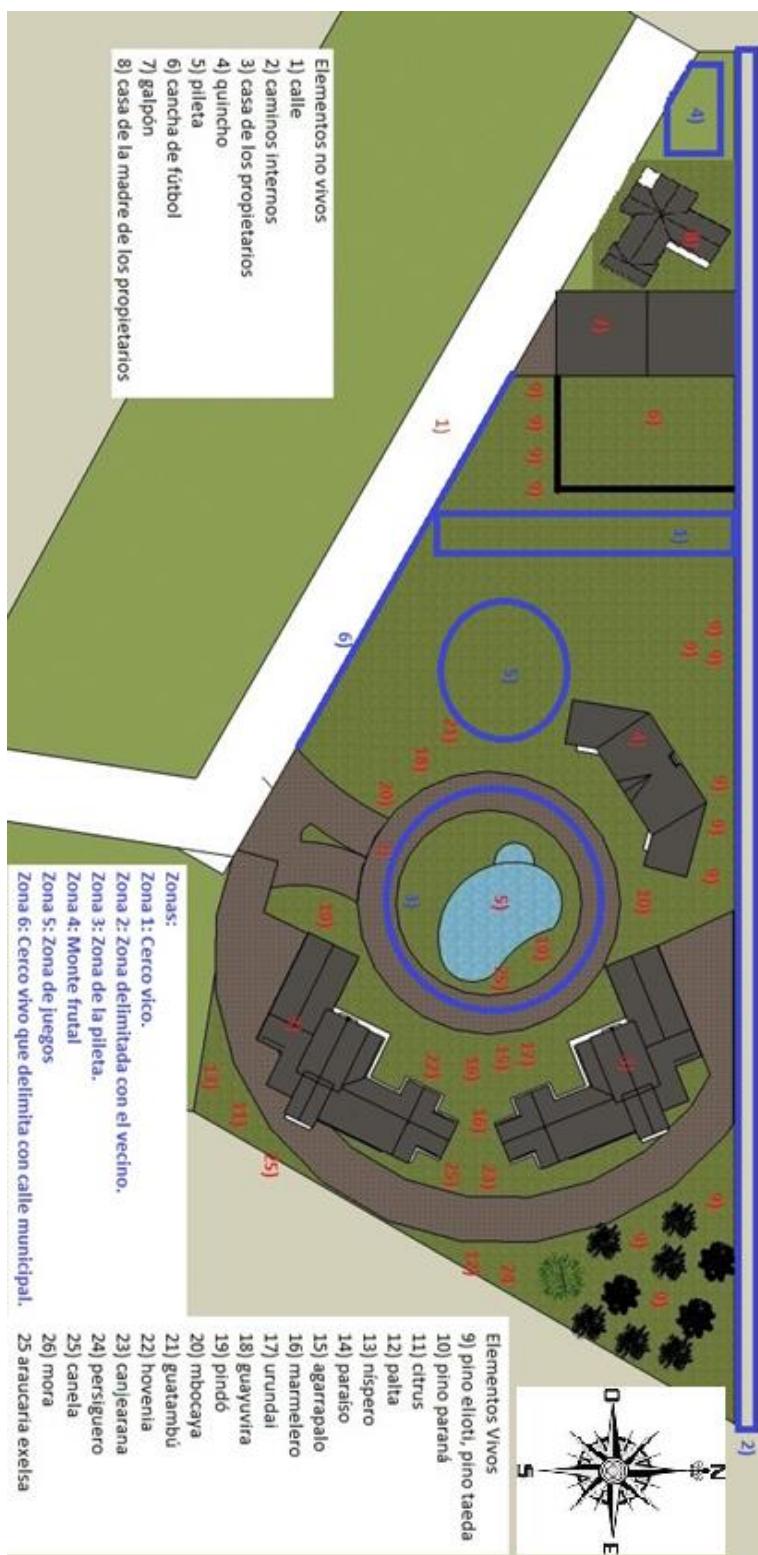


Fig. 27. Esquema del diseño: sectorización

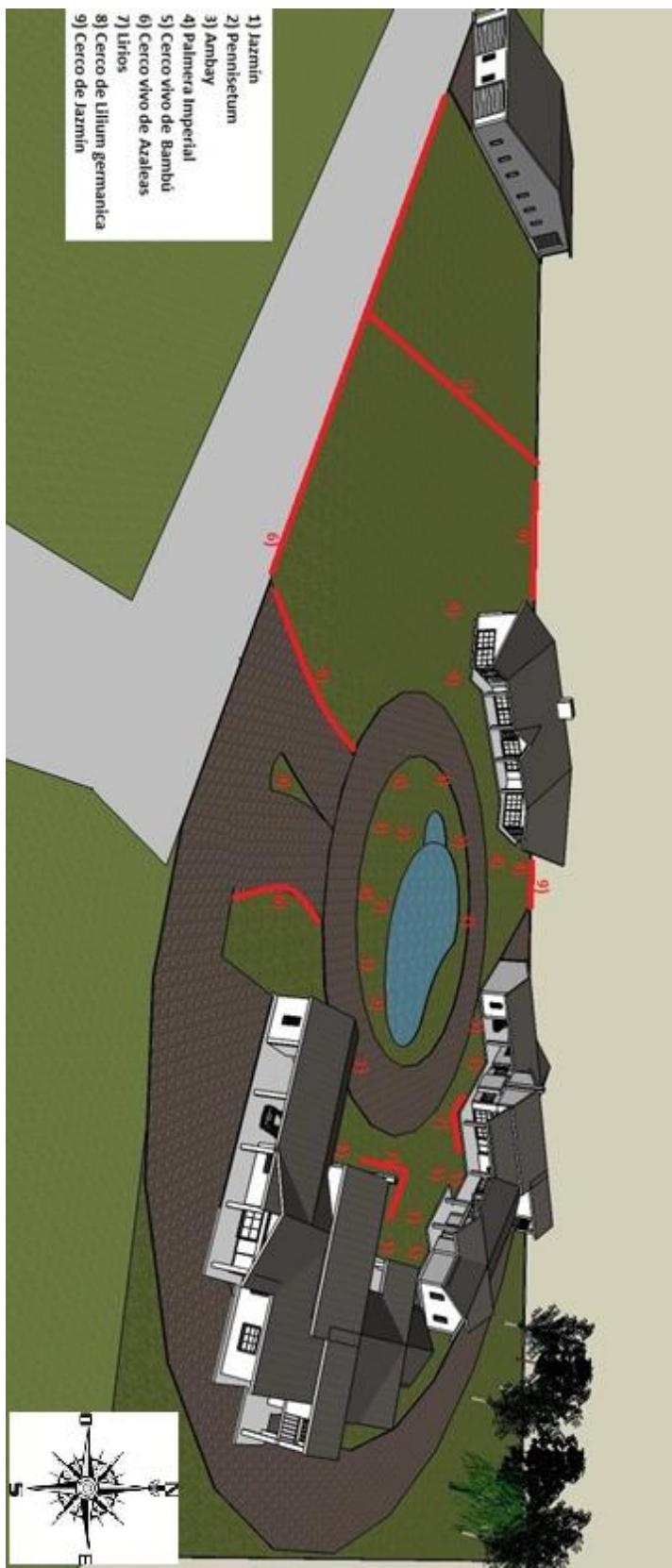


Fig. 28. Indicaciones de los elementos a agregar en el predio.

ANEXO

IMÁGENES ILUSTRATIVAS DE ALGUNAS ESPECIES ELEGIDAS



Fig. 29. Cerco vico de *Cupressus macrocarpa*



Fig. 30. Cerco perimetral de *Jasminum officinale* y *Jasminum nudiflorum*

Sector de Solárium y piletas:



Fig 31 *Didymopanax morototoni*, Ambaí Guazú



Fig. 32. Palmera real (*Roystonea regia*)



Fig. 33 *Hibiscus rosa-sinensis*. Rosa china



Fig 34. *Pennisetum rubra*



Fig 35. *Pennisetum villosum*



Fig. 36 *Kalanchoe*



Fig. 37 Flor pájaro (*Strelitzia reginae*)



Fig. 38 *Heliconia rostrata*



Fig. 39 *Yucca flaccida*

Sector Cerco vivo sobre calle:



Fig. 40. Azaleas (*Rhododendron tsutsusi*)



Fig. 41 *Lillium germanita*

Área residencial



Fig. 42. Jazmín (*Gardenia augusta radicans*)

Anexo

CARPETA DE CÉSPED



Fig. 43. *Cynodon dactylon* (bermuda), e imagen de carpeta de césped constituida por esta especie

CUBRESUELO



Fig. 44. *Dichondra repens*, e imagen de la especie utilizada como cubre suelo.

5.4 GRAFICACIÓN PRIMARIA (PLANOS). ESCALAS. PRESUPUESTOS GLOBALES

PLANOS

DETERMINACIONES DE ÁREAS Y LONGITUDES.

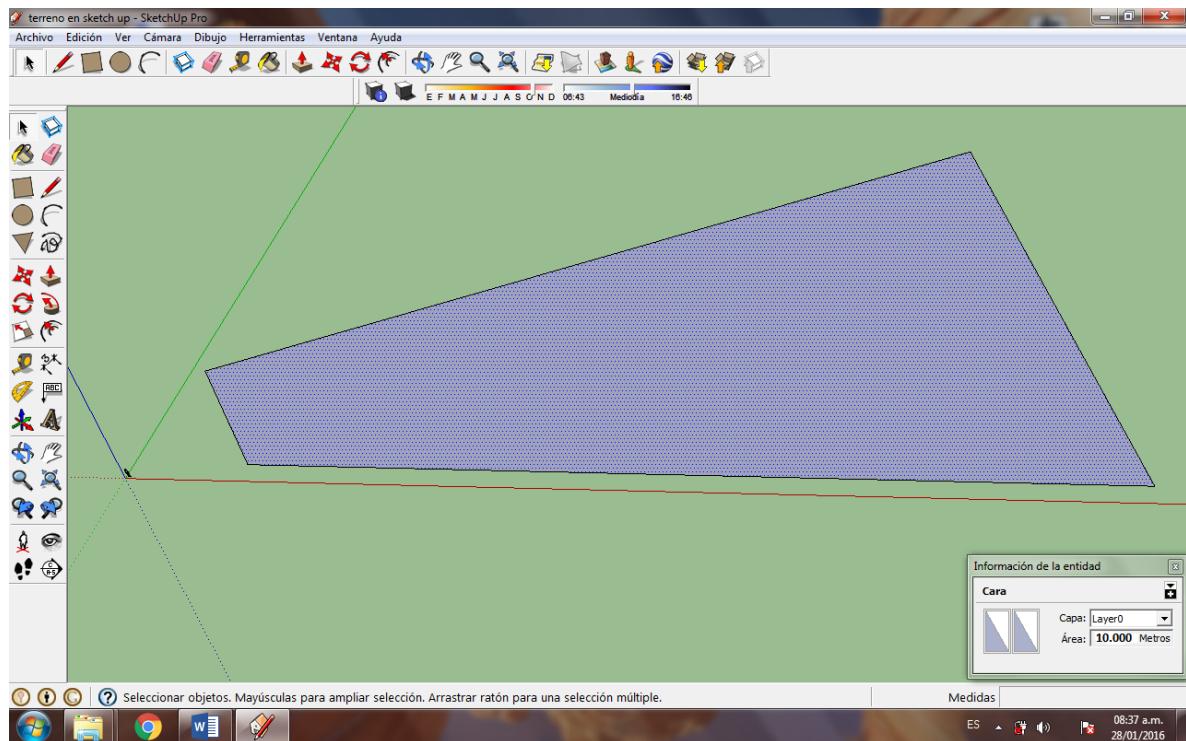


Figura 45. Área total del predio obtenida a través del Software Sketchup Se le tomó captura de pantalla para demostrar las opciones rápidas del mismo. En la parte inferior izquierda, se nota una persona de tamaño promedio la cual nos servirá para dimensionar los tamaños de los objetos.

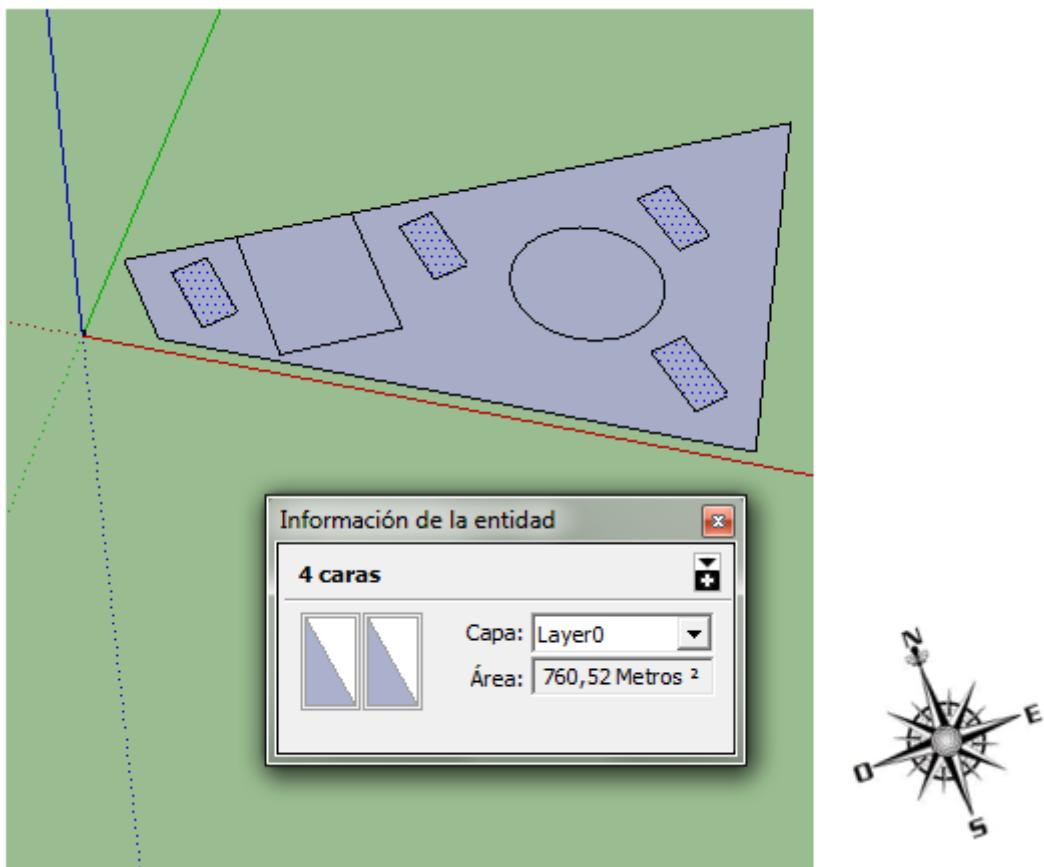


Fig. 46. Definición del área que ocupa dentro del terreno las dos casas de los propietarios, el quincho y la casa de su madre (Imagen obtenida por Sketch up--)



Fig. 47 Definición de áreas e ocupación determinada por árboles (Imagen obtenida por Sketch up-)

A campo se tomaron el área que cubrían cada uno de los árboles, de esta manera en el programa se las dimensionaba, y a la hora de sumar las áreas, el programa lo calculaba directamente.

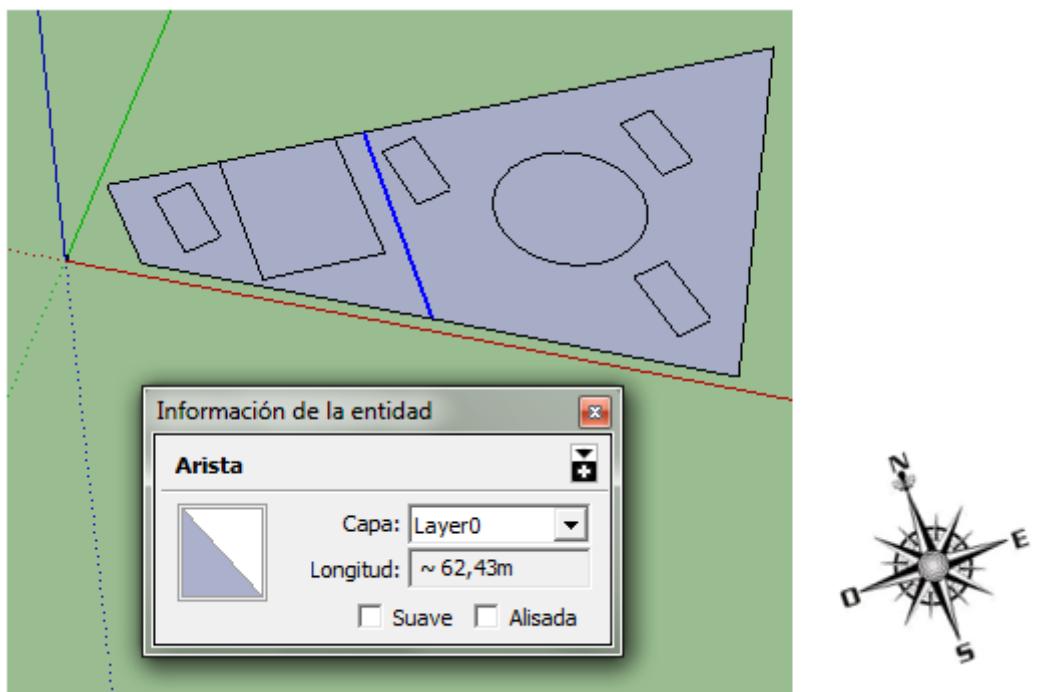


Fig. 48. Definición de Longitud del cerco vivo de bambú (Imagen obtenida por Sketch up--)

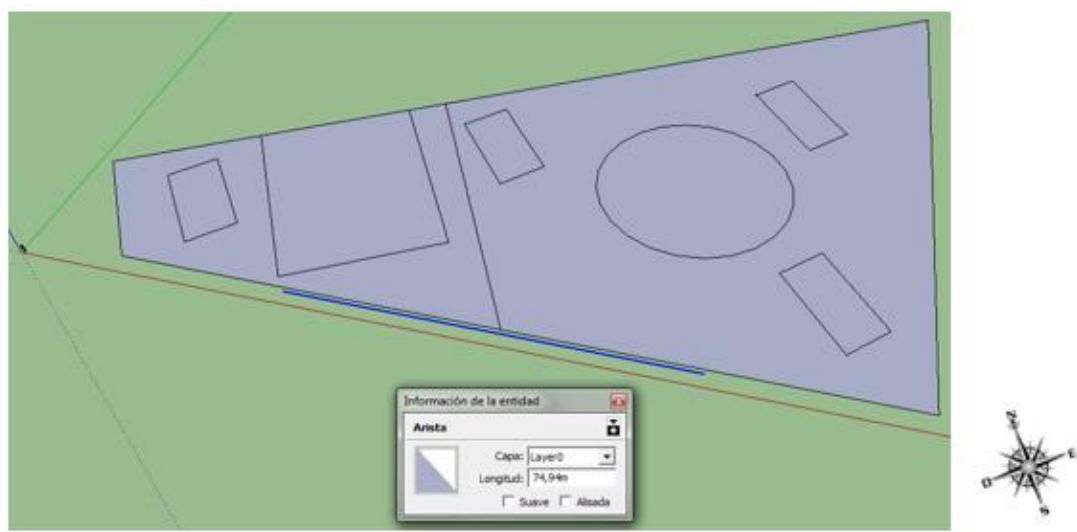


Fig. 49. Definición de Longitud del cerco vivo de azaleas (Imagen obtenida por Sketch up--)

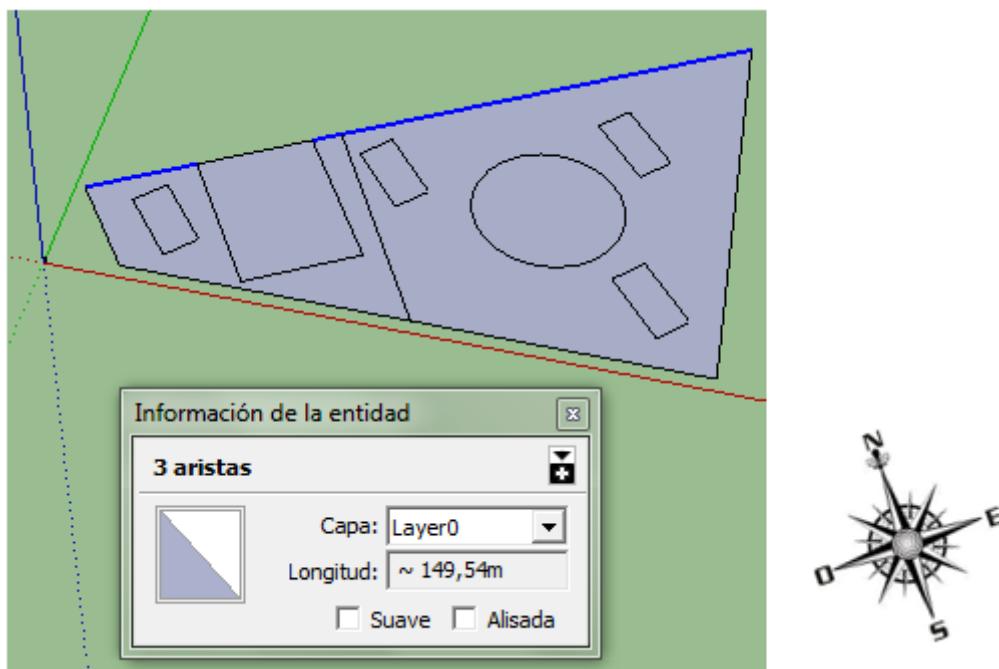


Fig. 50 longitud total de la pared que será cubierta por los jazmines

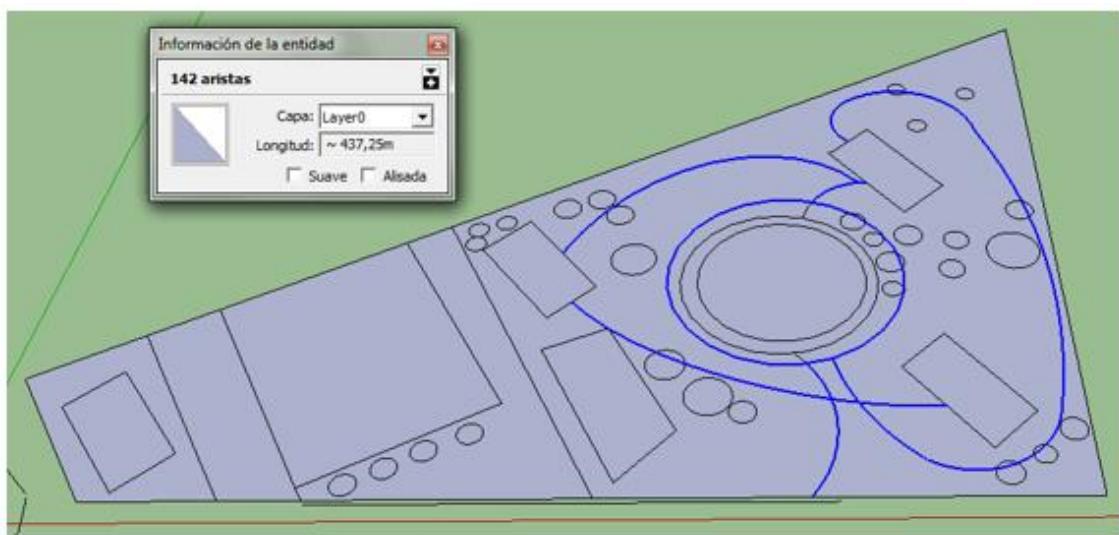


Fig. 51 longitud total de los caminos en el predio. (Imagen obtenida por Sketch up--)

IMÁGENES ILUSTRATIVAS EN 3D DEL TERRENO.

Como se citó anteriormente el programa Sketch up es un programa en el cual se pueden montar maqueta, en estas ilustraciones se aprecian, de forma muy representativa, las disposiciones de los diferentes elementos. Este programa cuenta con una página en el cual se pueden cargar diferentes figuras, como por ejemplo las especies de árboles, bancos, juegos, etc. Sin duda en la imagen no se observan todos los ejemplares presentes en el predio, por razones de disponibilidad de diseño en internet, muchas especies no tiene su representación gráfica, tomando la decisión de colocar otros árboles con similitud de copa como posibles "representantes" de los mismos.



Fig. 52 .Terreno antes del diseño. En el diseño se especificó solo las localizaciones de las casas y el galpón, sus superficies y alturas especificada por los dueños. El programa cuenta con diferentes colores y textura de pintado de los elementos, tales como “tejas” para usar en los techos de las casas, o “chafa” para el techo del galpón, o “agua” para la pileta, o diferentes “césped” para el suelo. Con color negro se representó la proyección de copa de los árboles del predio. Las maquetas de los arboles respetan la altura y grosos de los mismos en el predio. Lo que pueden variar es la disposición de las ramas.



Fig. 53 .Terreno luego del diseño. Los árboles agregados no poseen una proyección de copa, por la razón que no se cuentan todavía con la altura de los Plantines para del trasplante de los mismos, solo se los colocó con el objetivo de demostrar y plasmar en el diseño, la disposición de los mismos con una altura definitiva.



Fig. 54. Nivelación cero del terreno.

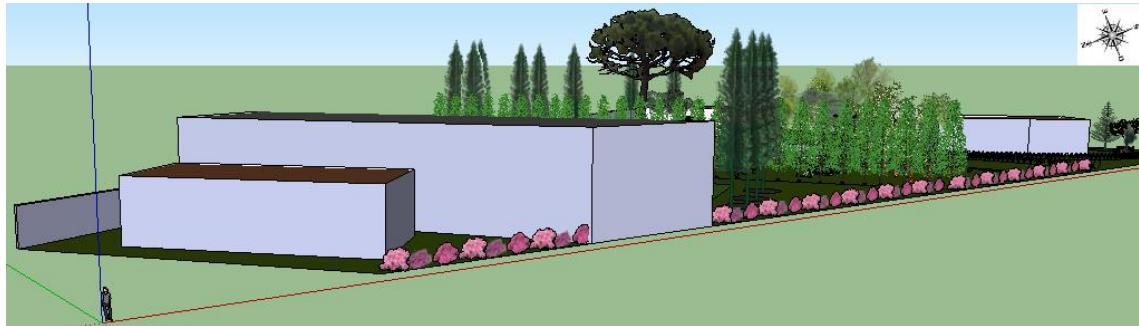


Fig. 55. Boceto representando el sector de Ingreso al terreno.



Fig. 56. Diseño del sector. Acercamiento visual al predio.



Fig. 57. Se puede apreciar el cerco vivo de azaleas, el de cipres y de lilium, delimitando los diferentes sectores.



Fig. 58. Se aprecia como la cámara puede rotar libremente en el plano.



Fig. 59. No solo rotar, si no también alejar o acercar la visual.



Fig. 60. Representación del diseño observado en diferentes ángulos.



Fig. 61. Disposiciones de los diferentes bancos en todo el predio. Al poder rotar la maqueta y acercar y alejar la vista, cualquier persona puede situarse en el terreno, sin necesidad de estar personalmente en el mismo.

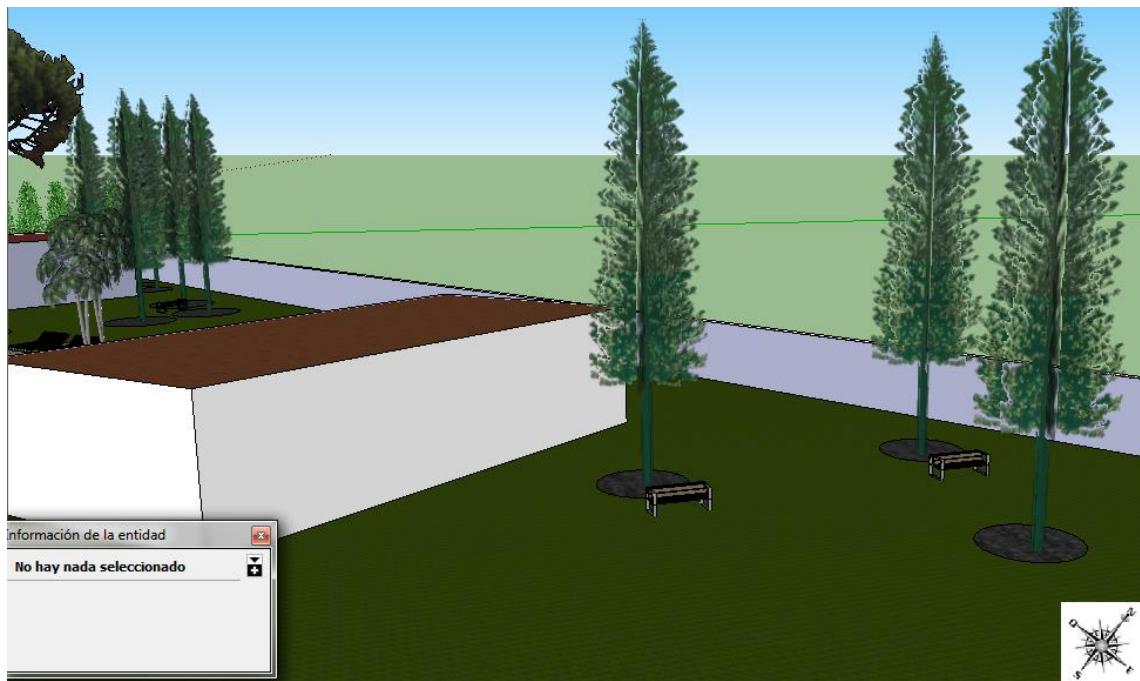


Fig. 62. Indicación de la ubicación de los bancos.



Fig. 63. Indicación de la ubicación y ordenación de los bancos en el predio.



Fig. 64 Representación del Ingreso principal al predio, desde la calle.

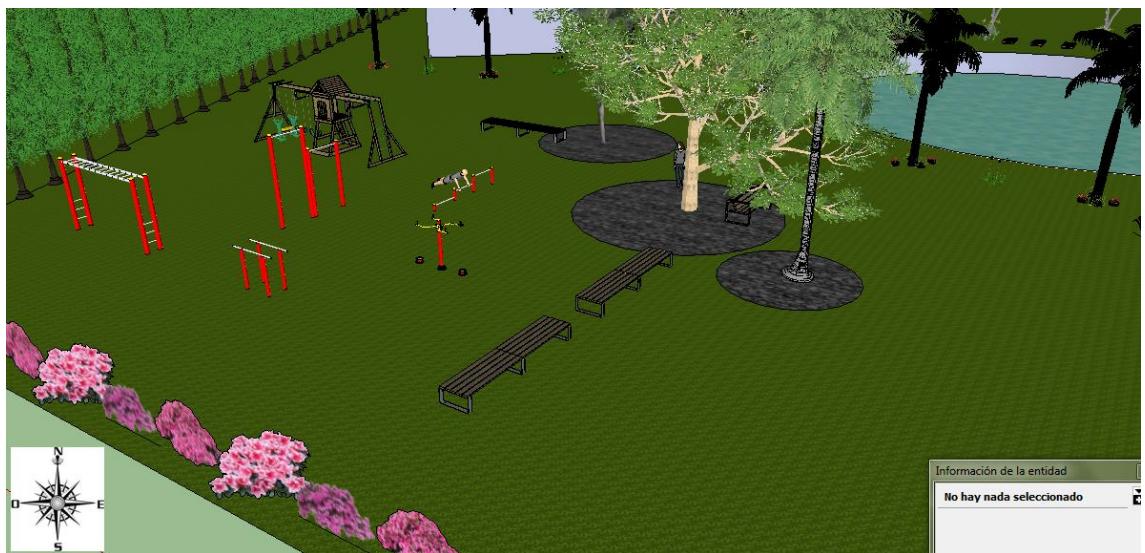


Fig.65 Representación del sector de recreación, diferentes aparatos de hacer gimnasia para los adultos y juegos para los niños, rodeados de bancos.



Fig. 66 Representación del sector de Solárium. Pileta, reposeras. Respetando los diseños modernos en los que se pensó para el diseño.



Fig. 67 Representación del solárium desde el ingreso principal.



Fig. 68. Rotación de la visual. Observando diferentes perspectivas del predio.

Lista de viveros: (fuente: <http://www.paginasamarillas.com.ar/b/viveros/misiones/>)

- Vivero ruta 14: 03755-426753 / ruta 14 – Oberá Misiones.
- Plantas Faitful S.A.: 03754-482757 / Jorge newbery – San Javier Misiones.
- Jardín Araki: 03752-491177 / Ruta 12 – Garupá Misiones.
- Andrea Florería: 03754-420466 / 25 de Mayo – Leandro N. Alem Misiones.
- Florería Ashira-servicios de coronas 03758-424550 / Alvear 762 – Apóstoles Misiones.
- Florería Flower: 03752-420764 / Ayacucho 2447 – Posadas Misiones.
- Florería Aromas: 03755-460914 / G Campos Esq Duarte – San Vicente Misiones.
- Florería Vanessa: 03743-460172 / Jardín América Misiones.

CONCLUSIÓN

Puedo concluir esta presentación destacando el cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente.

En cuanto al objetivo general, he podido integrar satisfactoriamente los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la carrera, con las tareas específicas que hacen al planeamiento y diseño del paisaje, desde lo proyectual hasta la ejecución de intervenciones en el terreno.

La revisión bibliográfica, el relevamiento de campo y el trabajo de gabinete; me permitieron reconocer el potencial paisajístico de numerosas especies autóctonas, lo que me llevó a investigar técnicas de trasplante y hábitat de las mismas a fin de poder conservarlas y diseñar un espacio verde sustentable y respetuoso del medio ambiente natural.

Con respecto a los objetivos específicos, la evaluación de las variables del predio, de su entorno y de los futuros usuarios me han permitido realizar un proyecto de parquización privado atento a satisfacer las demandas y el bienestar de los propietarios.

El desafío de representar el diseño en el plano, me obligó a enfrentar las dificultades que esto suscita en el marco de una carrera de grado que no aborda el dibujo técnico como herramienta de trabajo. El adiestramiento en el uso de softwares específicos para paisajismo, resultaron la solución apropiada para poder montar y transmitir en el plano y en 3 dimensiones la idea rectora del proyecto e inclusive hasta los planos de detalle.

El trabajar con insumos, bienes y precios reales; el coordinar tareas con personal de diferentes disciplinas y oficios, bajo inclemencias climáticas imprevistas; me ha permitido tomar conciencia de la dinámica de la realidad profesional y de la necesidad de replantear constantemente la planificación de un proyecto.

Finalmente como alumno, la realización de este trabajo final de graduación, fue una satisfacción personal; trabajando de lo que más me apasiona en el campo laboral de la ingeniería agronómica....el diseño de paisajes como ámbito para la mejor calidad de vida de las generaciones de hoy y del mañana

Bibliografía:

- Aptitud y Uso Actual de las Tierras Argentinas. SAGyP. INTA 1986
- Asociación Civil Nativos, 2010. Listado de especies arbóreas, arbustivas y otras nativas, sugeridas para el arbolado público de la Ciudad de Puerto Rico, Misiones. En: <http://www.nativos.org.ar/wp-content/uploads/2011/11/Nativos-Listado-de-especies-nativas-aptas-para-arbolado-urbano-2010.pdf>. Fecha última consulta: 04/04/2016.
- Atlas de Los Bosques Nativos Argentinos, 2003.
- Atlas de Suelos de la Rep. Argentina. INTA – SAGyP. Proyecto Arg 85/019 1990
- Biloni , J.S.1990. Árboles Autóctonos Argentinos. Tipográfica Editora Argentina. Buenos Aires, Argentina.
- Bogado, C. 1990. Características silviculturales de veinte especies forestales de interés. San Lorenzo, Facultad de Ingeniería Agronómica.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2^a Edición. Tomo II. Fascículo I. Acme S.A.C.I., Buenos Aires. Argentina. 85 pp.
- Claraso, N. 1958. Proyectos de Jardines. Ed. GGili, Buenos Aires, Argentina. 202 pp
- Daniele, Claudio L. y Claudia E. Natenzon 1994. Las regiones naturales de la Argentina: caracterización y diagnóstico. En: *El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Argentina. Diagnóstico de su patrimonio natural y su desarrollo institucional*. Buenos Aires, APN; págs. 1-34.
- Del Cañizo Perate, J.A. 1987. Jardines. Diseño Proyecto y Plantació. Edit. pp
- Dirección Gral. De Estadísticas y Censos de la Prov. De Misiones 1993
- EL JARDÍN EN LA ARGENTINA – CÉSPED, 2006
- El libro del árbol segunda edición. AÑO. Edit El Ateneo.
- G. Cruzate con datos de USGS/NASA SRTM 2006
- Grau, A. y A.M. Kortsarz (eds). 2012. Guía de Arbolado de Tucumán. Universidad de Tucumán. 256 p
- GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LA CATEDRA DE HIDROLOGÍA AGRÍCOLA. 2012 Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste.
- Ley N°24521/2003. Esta norma fue consultada a través de InfoLEG, base de datos del Centro de Documentación e Información, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Buenos Aires, Argentina. En:
<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/80000-84999/82724/norma.htm> .
Fecha última consulta: 04/04/2016.
- Ligier y col. PNUD. ARG 85-099 1993

- López, J. A; Little, E.; Ritz, G.; Rombold, J.; Hahn, W. 1987. Árboles comunes del Paraguay: Ñande yyra mata kuera. Asunción del Paraguay: Cuerpo de Paz., , 425 pp.
- Nelson, C. H. 2008. Cat. Pl. Vasc. Honduras 1–1576. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, Tegucigalpa.
- Pire, E. F. 2007. Consideraciones sobre la plantación de árboles. Revista Agromensajes de la Facultad. Nº 22 Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, Santa Fé, Argentina. En:
<http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/28/4AM28.htm> Fecha última consulta: 04/04/2016.
- Pire, E. F. y M. Barceló; 2010. Trasplante de Palmeras. Revista Agromensajes de la Facultad. Nº 28. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, Santa Fé, Argentina. En:
<http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/28/4AM28.htm> Fecha última consulta: 04/04/2016.
- Prause, J. 2006. Análisis de suelo. Técnica de muestreos de suelo, agua, plantas. Bases prácticas para la fertilización. Editorial Librería La Paz. Resistencia, Chaco.96 pp.
- Resolución 1002/2003 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Esta norma fue consultada a través de InfoLEG, base de datos del Centro de Documentación e Información, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Buenos Aires, Argentina. En: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/91684/norma.htm> Fecha última consulta: 04/04/2016.
- Revista EL JARDÍN EN LA ARGENTINA. 2000 Nº3 Editorial – CÉSPED, especies y variedades, usos ornamentales y deportivos, implantación: siembras, panes, gajos, riego, corte, fertilización, aireación, sanidad.

PÁGINAS WEB DE CONSULTA:

Atraer-aves-al-jardín

Aves-en-jardines

HIDRAULICA DE TUBERIAS: Dr. Jorge Jara R. Dr. Alejandro Valenzuela y Claudio Crisóstomo F.

<http://es.wikihow.com/cultivar-jazmines>

<http://fichas.infojardin.com/cesped/lolium-perenne-ray-grass-perenne-raygrass-ingles-ballico-aba.htm>

<http://inta.gob.ar/imagenes/misiones.jpg/view>

<http://palmasenresistencia.blogspot.com.ar/2009/03/acrocomia-aculeata.html>

http://www.agropecom.com.ar/semillas_tipos.pdf

http://www.bosques.org.ar/area_selva_misionera.php (elección y búsqueda de especies)

<http://www.elrincondelnorte.com.ar/novedades/urunday-astronium-balansae/>

<http://www.hunterindustries.com/es>

<http://www.obera.gov.ar/>

<http://www.paginasamarillas.com.ar/b/viveros/misiones/>

http://www.riversideca.gov/utilities/pdf/elec/treeline_nomarks.pdf

http://www.semillasdelmundo.cl/index.php?route=product/product&product_id=200

<https://es.wikipedia.org/wiki/Ober%C3%A1>

https://www.google.com.ar/search?q=maquinas+de+trasplantes+de+arboles&safe=off&espv=2&biw=1280&bih=655&source=lnms&tbo=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiT5bvR_pfMAhVCEpAKHUB-B5MQ_AUIBygB

<https://www.google.com.ar/search?q=maquinas+de+trasplantes+de+arboles&safe=off>

<https://www.sketchup.com/es>

MOCONA-MISIONES. GUIA DE FLORES

PEREZ FRANCO, D: curso de actualización: selección de bombas y tuberías.

SCHENZER, D: Bombas para diferentes usos.

www.guiajardineria.com

www.lawngrasses.com

www.plantasyjardin.com