



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ÁREA DE CONSOLIDACIÓN EN ESPACIOS VERDES
TRABAJO ACADÉMICO INTEGRADOR

**ESPACIO CURRICULAR: ÁREA DE CONSOLIDACIÓN EN PLANIFICACIÓN,
GESTIÓN Y MANEJO DE ESPACIOS VERDES**

**“Proyecto de intervención y adecuación paisajística en vivienda rural asentada
en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad
Nacional de Córdoba”**

ALUMNOS:

- **Natalia Romina Gigena.**
- **Lautaro Leynaud.**

TUTOR: Ing. Agr - Esp. Ana Ruth Meehan

CICLO LECTIVO: AÑO 2018



ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	2
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESÚMEN.....	7
Palabras clave.....	8
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVOS.....	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
CARACTERIZACIÓN REGIONAL	11
Ubicación del Campo Escuela de la F.C.A. UNC.....	11
Clima.....	11
Geomorfología e Hidrología	13
Edafología.....	13
Fauna.....	14
Flora.....	14
Metodología y materiales	16
ANÁLISIS	18
Caracterización predial.....	18
Condiciones ecológicas.....	21
1- Suelo	21
2- Clima	22
3- Hidrología	23
4- Vegetación existente	24
5- Condiciones Ambientales	25
6- Condiciones estético formales	25
DIAGNÓSTICO.....	27

PREMISAS	28
MEMORIA DESCRIPTIVA	30
PLAN DE EJECUCIÓN Y MANEJO	33
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES	33
Diferentes tareas a realizar en la obra.....	33
Cronograma de actividades.....	34
Retiro de árboles en mal estado.....	35
Nivelación del terreno.....	35
Colocación de tejido perimetral	35
Poda de árboles en mal estado	35
Provisión de ejemplares	36
Condiciones para la provisión de ejemplares:	37
Forma y estado de los ejemplares a proveer	37
Forma, estado de los arbustos, gramíneas y herbáceas.....	37
Época de provisión de los ejemplares.....	37
Plantación	37
Siembra de césped	39
Corte de césped.....	40
Armado de macetas	40
Tareas de mantenimiento post-plantación.....	41
Control de malezas:	42
Control de plagas y enfermedades:.....	42
Verificación y mantenimiento del tutorado:	42
Reposiciones:.....	42
Colocación de árido 0/20 en caminos de acceso y estacionamiento vehicular	43
Compostaje.....	43
FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA PROPUESTA.....	44
CONSIDERACIONES FINALES	45

ANEXOS.....	46
FOTOS DEL SITIO BAJO ESTUDIO	47
PRESUPUESTO PREELIMINAR.....	54
ENCUESTA	55
RESPUESTAS DE LA ENCUESTA	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1 Gráfico de vientos	12
Figura 2 - Gráfico temperaturas extremas diarias (Córdoba)	12
Figura 3 - Gráfico de métodos empleados	16
Figura 4 - Ubicación campo escuela UNC	19
Figura 5 - Ubicación de la vivienda	20
Figura 6 - Croquis del sector.....	20
Figura 7 - Tabla de valores promedios de precipitaciones mensuales	23
Figura 8 - Cronograma de actividades	34
Figura 9 - Cuadro de provisión de ejemplares.....	36
Figura 10 - Marco de plantación de los ejemplares	38
Figura 11 - Sitio en estudio, vista trasera Oeste.....	47
Figura 12 - Vista trasera sur oeste, zona húmeda, sp: <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prosopis alba</i> (10 a.m.).....	47
Figura 13 - Especies sector Oeste, <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prosopis alba</i> , <i>Schinus molle</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	48
Figura 14 - Vista negativa norte (zona chatarra)	49
Figura 15 - Visual negativa e invasiva oeste, galpón de máquinas y salón de eventos.....	49
Figura 16 - Bifurcación de camino, sector sur oeste.....	50
Figura 17- Vista este, frente de la vivienda, sp: <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prosopis alba</i> , <i>Penisetum clandestinum</i>	50
Figura 18 - Playón, sp: herbáceas, <i>Morus alba</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prosopis alba</i>	51
Figura 19 - Erosión borde de playón, zona sur este	51
Figura 20 - Vista Sur Este, playón con borde erosionado, sp: <i>Fraxinus excelsior</i> a sacar	52
Figura 21 - Sector sur este, camino que genera fragmentación de espacio verde.	52
Figura 22 - Sector noreste, sp: <i>Phoenix canariensis</i>	53
Figura 23 - Cobertura del suelo, sp: <i>Penisetum clandestinum</i> , <i>Dichondra repens</i>	53

AGRADECIMIENTOS

A los docentes del Área; Ing. Agr. Alicia Bobone, Ing. Agr. Alejandra Francia, Arq. Alejandra Rojas, Arq. Esp. María Virginia Piñero, Ing. Agr. Gustavo Re, por dictar clases teóricas y prácticas de calidad académica, que fueron de específica utilidad para el desarrollo del trabajo.

A la coordinadora del Área de Consolidación y tutora del trabajo, Ing. Agr. Ana Meehan, por su dedicación, calidez y acompañamiento profesional durante la elaboración del proyecto.

A la Ing Nancy Sanchez, por brindarnos el espacio y el área bajo estudio, facilitando el contacto con la familia Maldonado

A Mara Maldonado, por recibirnos y aportar en todo lo consultado para consumir el proyecto.

RESÚMEN

El presente trabajo académico integrador, es desarrollado en el marco del espacio curricular de Planificación, Gestión y Manejo de Espacios Verdes, perteneciente al ciclo del Área de Consolidación de la carrera Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba. Se plantea un proyecto de readecuación e intervención paisajística en una vivienda rural situada en el “Campo Escuela” de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, con el objetivo de poder cerrar el espacio, revalorizar sectores puntuales del predio y brindarles a los habitantes privacidad e intimidad.

Se desarrolló un proceso de ordenamiento, que constó de un análisis y diagnóstico a nivel de sitio, para determinar las variables involucradas en el diseño; evaluando las condiciones ecológicas (geología, fisiografía, topografía, edafología, hidrología, climatología, vegetación), condiciones ambientales (ruidos, asolamiento, polución atmosférica, vegetación como generadora de situaciones ambientales, vientos predominantes) y condiciones estéticas formales presentes en el lugar, contemplando y conjugando los componentes abióticos (estructura base del sistema), bióticos (vegetación, animales y hombre estudiando las necesidades, aspiraciones y requerimientos) y componentes artificiales (infraestructura, equipamiento). Se realizaron relevamientos del terreno a trabajar, análisis de imágenes satelitales y planos de la vivienda, múltiples entrevistas con los usuarios de la vivienda.

Se hizo un análisis F.O.D.A. (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), el cual permite estructurar el diagnóstico a realizar, determinar la gestión y logística de la ejecución, planificación del manejo técnico, incluyendo la factibilidad económica, permitiendo hacer uso eficiente y sustentable de los recursos existentes en el medio, mitigando y/o remediando aspectos negativos.

Finalizando, se determinó una propuesta de diseño que responde al diagnóstico realizado, brindando potenciales soluciones en efecto, cumpliendo con los objetivos planteados para con el sitio en cuestión.

Dentro de la propuesta, se incluyen unidades y documentos gráficos para el desarrollo de la etapa ejecutiva de la obra, con la intención de poder reflejar de la forma más precisa, en el predio, lo que contempla el desarrollo de este proyecto.

Palabras clave: Vivienda rural, espacios verdes, diseño paisajístico, manejo, paisaje rural

INTRODUCCIÓN

A modo de definición se cita el concepto de paisaje como el espacio- tiempo resultado de factores naturales y humanos, tangibles e intangibles que al ser percibidos y modelado por la sociedad refleja la diversidad de culturas (IFLA, 02 agosto 2016)

El paisaje es una manifestación de la vida, es una síntesis vital, simple y compleja a la vez, sin esta imagen es imposible pensar en paisajismo.

El significado de la palabra paisaje tiene muchas acepciones, pero lo que queda claro es que siempre hay alguien que lo ve, lo que implica un sentimiento emocional. (Belli, 2010)

Desde las más antiguas civilizaciones, el hombre ha sentido la necesidad de acercarse a la naturaleza viva a su vida cotidiana, creando espacios adecuados a tal fin; jardines y huertas cercanos a él han conformado una naturaleza controlada.

El paisaje ha de soportar actividades diferentes, que incluso se superponen, el problema fundamental no es la alteración del entorno que supone una ocupación cada vez mayor del espacio por la demanda que progresa en una proporción geométrica, si no que muchas de estas áreas se montan unas sobre otras creando problemas realmente graves.

Ante cualquier actuación frente al paisaje, las preguntas que hemos de hacernos son: ¿Cómo es ese paisaje?, ¿cuál es su idoneidad?, ¿cómo funciona en el sistema que estamos?, así ver la pertinencia de cualquier intervención a realizar, para luego indagar ¿qué queremos? ¿Cómo lo vamos a realizar? ¿es viable lo que pretendemos?

Los espacios verdes cerca del hombre generan múltiples beneficios. Mejoran nuestra salud física y mental, brindan paisajes aptos para la relajación, la recreación y el descanso. Son “pulmones” que mantienen en buenas condiciones la calidad del aire y el suelo. Los árboles funcionan como cortinas visuales y auditivas (aminoran la transmisión de ruidos en la ciudad) y brindan sombra. Una proporción adecuada de estos sitios en zonas urbanizadas favorece la mantención de temperaturas menos extremas y los ciclos naturales (por ejemplo, a través de sitios para infiltrar el agua de

lluvia en el suelo), además el hecho de que los espacios verdes tengan flora y fauna nativas contribuye significativamente en su calidad y sustentabilidad.

OBJETIVOS

Objetivo general

Mejorar la calidad de vida de los usuarios de la vivienda y la calidad ambiental del sector, adecuando el espacio verde en base a las necesidades, requerimientos y gustos propios de los usuarios, brindando un sentido de pertenencia para con ellos, generando privacidad e intimidad de la vivienda en relación al resto del campo.

Objetivos específicos

- Plantear un proyecto en relación a la escala del sitio y envergadura del mismo, y que además sea económicamente factible y viable.
- Utilizar especies que son exóticas, que se puedan asociar con las especies nativas existentes.
- Adecuar el plan de manejo y mantenimiento a la disponibilidad de tiempo y mano de obra de los usuarios.
- Buscar el equilibrio y la sustentabilidad ambiental, logrando que los conjuntos de las distintas piezas tengan más valor que la simple suma de las partes.

CARACTERIZACIÓN REGIONAL

Ubicación del Campo Escuela de la F.C.A. UNC

El sitio se encuentra ubicado en la Provincia de Córdoba, dentro de la Región Natural: Pampa Loessica Alta (Según “Regiones Naturales de la Provincia de Córdoba”)

“Se extiende desde los 31° a los 33° 20’ de Lat. Sur y desde los 63° 30’ hasta los 64° 45’ de Long. Oeste. Abarca una superficie aproximada de 15.914 Km². En su límite occidental, coincidente con los sectores medios y distales del piedemonte serrano, las pendientes varían poco más del 3% hacia el Oeste y 0,5% al Este, con un gradiente altitudinal de aproximadamente 600 metros a 200 m s.n.m., y un relieve que varía desde ondulado a plano.

Clima

Para Koeppen (1931), se trata de un clima templado con estación seca en invierno (Cw). En esta región se destacan las amplitudes térmicas elevadas considerando las máximas 43°C y mínimas -7°C absolutas observadas. El período lluvioso se extiende de octubre a marzo (580 mm), el cual representa el 80 % de las precipitaciones anuales. La evapotranspiración potencial supera los 850 mm anuales, causando la existencia de períodos con deficiencia de agua edáfica cuyos valores se incrementan hacia occidente. Las heladas ocurren entre los meses de mayo y septiembre.

El clima de la cuenca presenta dos situaciones distintas en función de la variación del relieve. En la región llana, el clima, según la clasificación de Thornthwaite, es subhúmedo-húmedo y subhúmedo-seco, en virtud de la disminución de las precipitaciones de este a oeste, con el correspondiente aumento de la estacionalidad. En la zona serrana, y dada la dispersión geográfica de los cordones, clima presenta gran variedad, con mayores precipitaciones orográficas en las laderas orientales; que, junto a la variedad de temperaturas por altura, origina el clima serrano, caracterizado por islas húmedas en un entorno semiárido. (Nacional, 2018)

La distribución de los vientos en la zona, se da en diferentes proporciones durante el año. Pudiendo observar una mayor velocidad entre los meses de agosto a noviembre. En el resto de los meses, existen vientos, pero con menor intensidad. La dirección predominante en la zona, se da en dirección noreste. Se pueden observar ráfagas

puntuales debidas a eventos climáticos con vientos que tienen otra orientación. Ver gráfico de vientos en Córdoba.

Distribución de la dirección del viento en %
Año

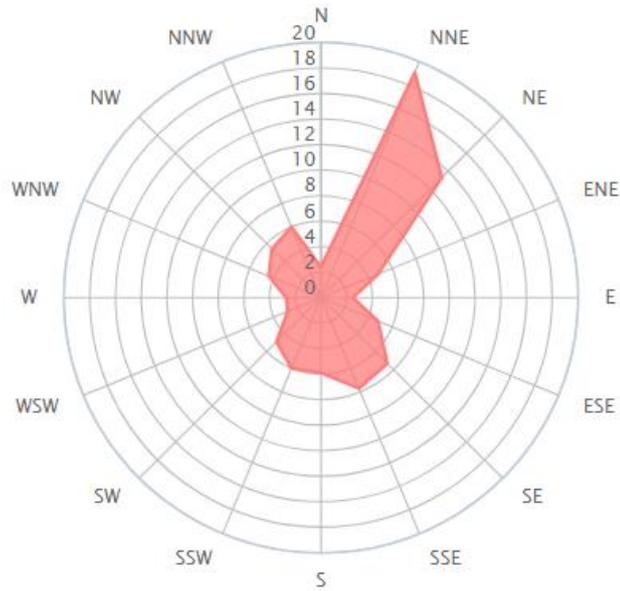


Figura 1 Gráfico de vientos

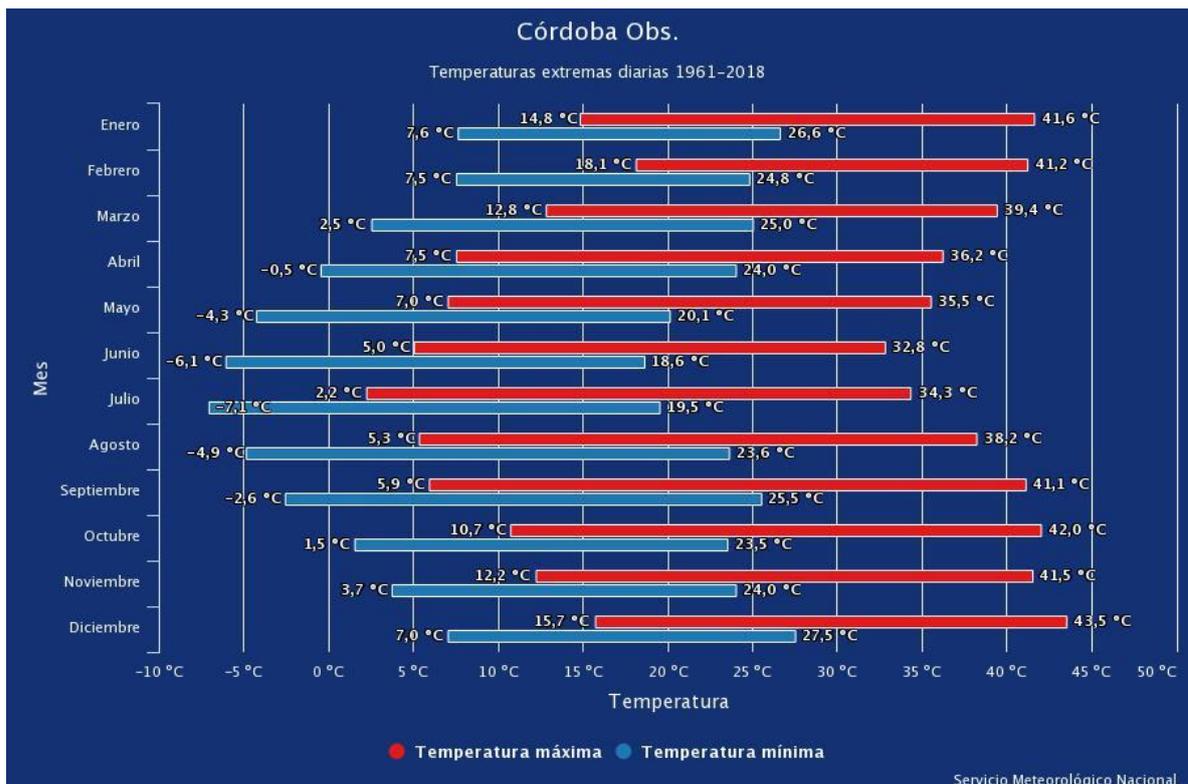


Figura 2 - Gráfico temperaturas extremas diarias (Córdoba)

Geomorfología e Hidrología

La región constituye un plano estructuralmente elevado, con pendiente regional bastante uniforme en dirección hacia el Este y gradientes que disminuyen en esa misma dirección. Conforman un bloque elevado o basculado hacia el Este debido a fallas geológicas del basamento, cubierto en parte por depósitos de piedemonte o una potente acumulación de sedimentos eólicos, franco limoso. Hacia el borde occidental, más ondulado, se presentan fenómenos erosivos, con presencia de "mallines" vinculados, en la mayoría de los casos, a lineamientos estructurales. La capa de agua freática, muy profunda sobre el borde occidental, se hace más cercana a la superficie hacia el Este. La región está surcada por ríos y arroyos que nacen en la región serrana, la mayoría de los cuales exhiben importantes procesos de erosión vertical y lateral y una consecuente sedimentación en las áreas de derrame que se suceden hacia el Este. Las vías de desagüe generalmente presentan un diseño condicionado por líneas estructurales (subparalelo o subrectangular). Hidrológicamente, en esta región encontramos: el río Suquía que nace en el paredón del Dique San Roque y corre hacia La Calera a lo largo de un trazado tortuoso y escarpado. Aguas abajo del Dique Mal Paso parten los dos canales maestros de distribución de agua de riego para el cinturón verde de la ciudad de Córdoba, recoge por la margen izquierda el arroyo Saldán. Muy pronto entra en la llanura y recorre unos 4 km en la ciudad de Córdoba. En pleno centro urbano incorpora, por el sur, el arroyo de La Cañada que desagua el área de La Lagunilla. Posteriormente corre hacia el Noreste con un caudal que disminuye progresivamente y a la altura de la localidad de Capilla de los Remedios (próximo al sitio de estudio), el río restringe su cauce a unos 50 m con escasa profundidad. (Unidad Provincial del Sistema Integrado de Información Agropecuaria Ministerio de Agricultura, 2009)

Edafología

El loess, material originario de estos suelos, posee un porcentaje muy elevado de limos (del orden del 70%) y es rico en carbonato de calcio. Estos caracteres del material, sumados a las condiciones climáticas de una planicie subhúmeda a semiárida y la vegetación natural bajo la cual evolucionaron, confieren a los suelos las características más sobresalientes que condicionan su utilización y definen sus potencialidades.

Los Haplustoles (H. énticos y H. típicos), que son los suelos dominantes de la región, se caracterizan por ser suelos altamente productivos, profundos, bien drenados, fértiles, con un horizonte superficial rico en materia orgánica y con el complejo de cambio

dominado por el calcio, lo que favorece, junto con el tipo de vegetación que compone el "espinal" original, el desarrollo de una buena estructura. Sin embargo, el alto contenido en limo les confiere cierta fragilidad e inestabilidad estructural, que se manifiesta por una tendencia al encostramiento y al "planchado", punto inicial de los escurrimientos y de los procesos erosivos. Regionalmente, existe una pendiente uniforme, que disminuye gradualmente hacia el Este, con valores de gradiente que van del 3% al 0,5%, siendo este último valor es el dominante de la porción oriental. Los procesos erosivos (principalmente hídricos) son intensos y generalizados en toda la unidad, sobre todo en el Oeste donde se producen no sólo en forma laminar y de surcos, sino también en forma de cárcavas profundas y aisladas. Esta puede ser considerada la región de la Provincia donde más se observa la pérdida de suelo. Un fenómeno particular y específico es la presencia de "mallines" (erosión tubificada), vinculados en la mayoría de los casos, a las líneas o desagües estructurales. Esta región está profundamente modificada por las actividades agropecuarias. Desde mediados del siglo pasado estas tierras sufrieron una casi total sustitución de la vegetación natural (Espinal) por cultivos, primero de trigo, luego de maíz y más recientemente de soja y maní.

Fauna

Son pocas las áreas con presencia de pasturas naturales, dominando los pastos introducidos, por lo que se ha mantenido en general, la fisonomía paisajística típica. Ello ha permitido la presencia de una fauna similar a la original, aunque empobrecida. Los vertebrados característicos son: escuerzo pampeano, yarará grande, lagarto ocelado, lagarto ápodo, ñandú, perdiz ala colorada, gavilán de bañado, lechuzón campestre, lechucita de las vizcacheras, tero común, tijereta, cachirla común, pecho colorado chico. Viéndose empobrecida la comunidad de mamíferos, entre los cuales podemos citar comadreja colorada, cuis pampeano, coipo o nutria vegetariana, favoreciendo el avance de la liebre europea (mamífero no autóctono, introducido de Europa). En estas comunidades de pastizales han desaparecido algunas aves como yetapá de collar y pecho colorado pampeano. (Córroba, 2018)

Flora

La vegetación original corresponde a la del Espinal (Luti et.al, 1979; Ragonese, 1967; Parodi, 1964), que es un gran ecotono entre las provincias chaqueña y pampeana. Las prácticas forestales y agropecuarias han llevado a la desaparición de gran parte de los

bosques de esta región, aunque algunas áreas remanentes aisladas y de poca extensión, han permitido reconstruir parcialmente, las características del bosque que la constituía.

Los relictos que aún se encuentran de la vegetación original están formados por bosques bajos, de Algarrobo blanco (*Prosopis alba*), Algarrobo negro (*Prosopis nigra*), Espinillo (*Vachellia caven*) y Moradillo (*Schinus fasciculatus*) como especies dominantes.

En el sector septentrional suelen estar acompañadas por Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), Mistol (*Ziziphus mistol*), Itín (*Prosopis kuntzei*) y Chañar (*Geoffroea decorticans*). Las cactáceas son menos abundantes que en el bosque chaqueño y corresponden a los géneros *Opuntia*, *Cereus*, *Gymnocalycium* y *Harrisia*. En los sitios en los que las actividades agrícolas han sido abandonadas se presentan pastizales dominados generalmente por especies de la región pampeana. En los contactos de esta región con la zona serrana, se observan especies típicas de las montañas bajas. A lo largo de los cauces de algunos ríos y otros ambientes relativamente húmedos, aparecen: sauce criollo (*Salix umboltiana*), sauce mimbre (*Salix Viminalis*), saúco (*Sambucus*), tala falso (*Bougainvillea stipitata*), cina-cina (*Parkinsonia aculeata*). En las cuencas sin avenamiento o depresiones con un cierto grado de salinidad, se presentan comunidades halófilas y en las áreas sujetas a inundaciones prolongadas o de bañados, se desarrolla una vegetación particular, similar a la de los esteros de la estepa pampeana. (Córdoba, 2018)

Las actividades humanas han determinado la aparición de comunidades arbustivas y arbóreas que reemplazan el bosque original, dominado por garabato, mistol del zorro, piquillín y chañar.”(Ambiente, 2003)

Metodología y materiales

Proceso de diseño

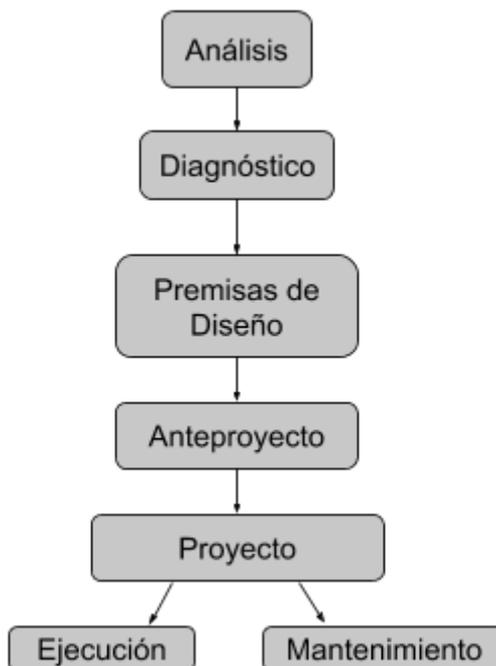


Figura 3 - Gráfico de métodos empleados

Para el desarrollo de este proyecto se realizaron:

Visitas a campo. Observación “in situ”. Relevamiento general y específico.

Análisis de imágenes satelitales en Google Earth Pro.

Entrevistas a los usuarios de la vivienda¹

Relevamiento y reconocimiento de especies.

Confección de fichas técnicas de especies de interés para el proyecto.

Consultas bibliográficas.

Confección de mapas y croquis mediante el uso del software ArcGIS y Google Earth Pro.

Consultas en páginas de internet.

¹ Ver anexo, Encuesta

Algunos de los materiales utilizados fueron :

Cuaderno de campo.

Fichas técnicas.

Computadora portátil o de escritorio.

Bibliografía.

Softwares específicos para el análisis de imágenes satelitales y confección de planos y croquis.

ANALISIS

Caracterización predial

El Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, se encuentra ubicado en Camino a Capilla de los Remedios Km 15,5, geográficamente a 31° 28' 49,42" S y 64° 00' 36,04" O.

El establecimiento cuenta con 547 Has, extensión destinada a actividades como: Cabaña de Reproductores Angus, Área Experimental, Área de Ensayos Agrícolas, Producción Agrícola, Reserva Natural, Pastura Naturales y el Área Tambo Escuela. Los suelos son Haplustol éntico, franco limoso en superficie y sub-suelos con capacidad de uso III e índice de productividad 68.

Organizativamente:

Secretario: Ing. Agr. (Ph.D) Pablo Loza

Subsecretario: Ing. Agr. (M.Sc.) Ricardo Consigli

En el predio se realizan las siguientes actividades:

- Producción agrícola
- Producción ganadera: tambo y cabaña Angus
- Área experimental: tareas de Investigación, Docencia, Extensión y Producción
- Producción de flores de corte

Para llegar al Campo Escuela desde el centro de la Ciudad de Córdoba, es necesario tomar la Avenida Sabattini y recorrer 5 kilómetros aproximadamente hasta llegar al cruce de la Avenida Circunvalación, allí girar hacia la izquierda y tomar el acceso para subir a la Avenida Circunvalación, por esta misma recorrer 2,5 kilómetros hasta la salida hacia la Autopista Córdoba - Rosario, en dicho cruce, girar hacia la derecha para tomar el acceso a la autopista Córdoba Rosario, por la misma, recorrer unos 10 kilómetros aproximadamente hasta el primer puente de cruce con dirección a Capilla de los Remedios, allí girar hacia la derecha para tomar el puente y cruzar la Autopista en dirección Noreste. Una vez realizado este cruce y tras recorrer por el mismo camino aproximadamente 2 kilómetros, hacia mano izquierda se encuentra el acceso al Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Sus coordenadas de ingreso son: 31° 28' 49,42" S; 64° 00' 36,04" O

La distancia total desde la Ciudad de Córdoba es de 21 kilómetros aproximadamente. (Agropecuarias)



Figura 4 - Ubicación campo escuela UNC

El Campo Escuela cuenta con tres viviendas donde habitan familias que trabajan en el campo en relación de dependencia.

El proyecto a realizar se centra en una de las viviendas, en la cual vive la familia Maldonado integrada por 5 personas, Gastón, Mara y tres hijas.

La vivienda rural posee un perímetro o límites poco definidos o sin definir, careciendo de linderos, o materiales que cumplan la función de división.

En los siguientes gráficos se puede apreciar la ubicación de la vivienda y su superficie estimada:



Figura 5 - Ubicación de la vivienda

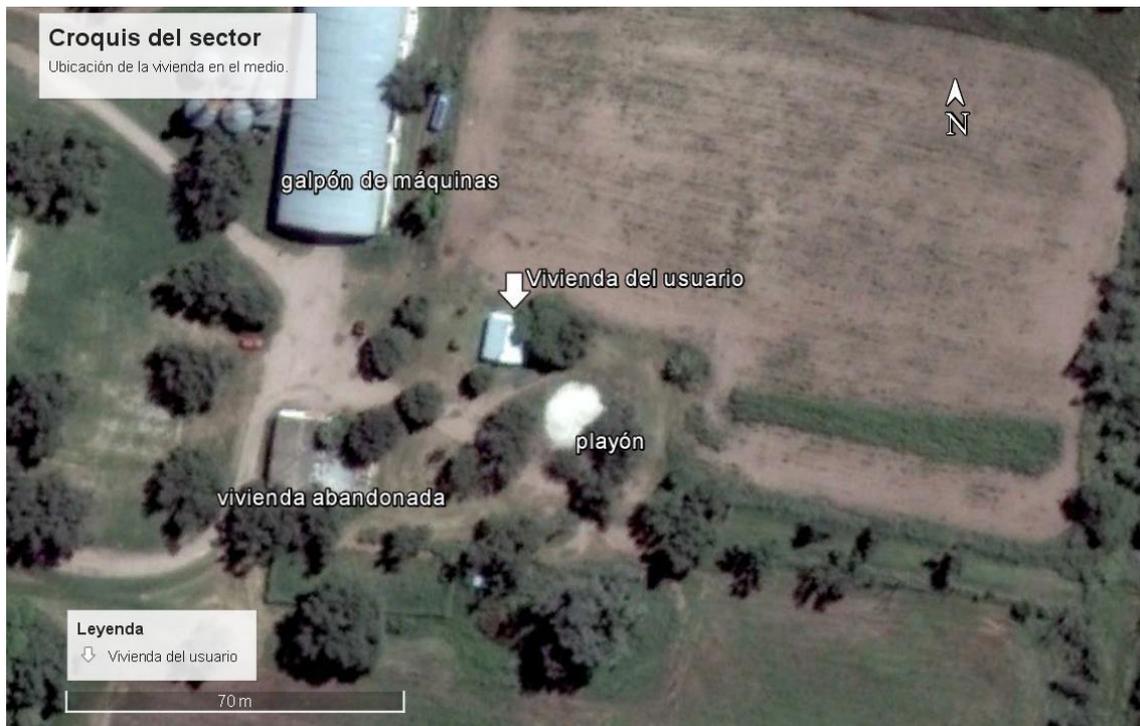


Figura 6 - Croquis del sector

Condiciones ecológicas

1- Suelo

La capacidad de uso del suelo es tipo III/IV, suelos moderadamente profundos a profundos, de drenaje bueno a imperfecto, con subsuelo de textura arenosa, franco limosa en superficie.

Como se observa en el análisis de suelo obtenido en laboratorio², presenta un pH levemente ácido hacia la neutralidad, el porcentaje de materia orgánica es de nivel medio/alto, con una buena concentración de fósforo y sulfatos.

Respecto a las bases intercambiables, este suelo presenta altos valores de calcio, magnesio y potasio muy alto, y sodio medio/alto.

En cuanto a los niveles de nitratos indican valores bajos, pero se tiene en cuenta que la muestra es tomada de los primeros 20 cm del suelo, lo cual no sería tan desfavorable.

La conductividad eléctrica (Ce) se encuentra en el rango normal.

Se concluye que este suelo tiene una fertilidad natural media, con buena reserva de nutrientes que podrá ser aprovechado por las plantas fácilmente, asegurando un buen desarrollo de las mismas al presentar un pH que está en el rango óptimo.

Análisis de Suelo, profundidad de 0-20cm (10 muestras al azar, en zigzag con barreno):

- pH: 6,61-6,83
- Ce: 0,69-0,75 ds/m
- CIC: 21-24,30 Cmol/kg (capacidad de fertilidad media)
- Materia Orgánica: 2,5%
- Fósforo: 30-44 ppm
- N-NO₃: 15-19,58 ppm
- S-SO₄: 10,08-14,11 ppm
- Calcio: 11,45-22 Cmol/kg
- Magnesio: 2,30-6,55 Cmol/kg
- Sodio: 0,20-0,58 Cmol/kg
- Potasio: 1,95-3,55 Cmol/kg ¿Qué me dice este análisis? Referirlo al texto

² Laboratorio de suelos y semillas EasyAgro, noviembre 2018

Área de topografía plana a ligeramente ondulada, con una leve pendiente de 50cm aproximadamente en la zona del playón.³

Suelos buenos con algunas limitaciones, destacando en el sitio, encharcamiento por donde circulan los móviles y máquinas, debido a una compactación causada por el paso de los mismos, dificultando la infiltración del agua.⁴

La zona cercana a los árboles presenta una mejor infiltración.

2- Clima

Insolación: La potencia de los rayos solares comienzan a aumentar en primavera, son mayores en verano, y van disminuyendo a partir de marzo, siendo débiles en invierno

La sombra va a ir variando según la posición del objeto y la cercanía al foco de luz, cambia al igual que la insolación, con la época del año y el transcurso del día (traslado y rotación de la tierra).

En la zona bajo estudio, se puede observar un 60% de exposición directa a los rayos del sol, en todos los sectores donde no llega a cubrir la sombra de las plantas y construcciones, generando una zona de mayor insolación en el sector norte, y 40% de sombra, proyectada hacia el sector centro y sur del predio, generada principalmente por los árboles con copas más desarrolladas, como es el caso del Algarrobo blanco (*Prosopis alba*), Fresnos (*Fraxinus excelsior*), Paraíso (*Melia Azedarach*), Aguaribay (*Schinus areira*) (meses de verano)⁵

- Temperatura media anual: el departamento Río Primero se halla entre los de 17 y 18°C.
- Temperatura máxima (mes más cálido): 39,6°C.
- Temperatura mínima (mes más frío): -5,1 °C. ⁶
- Fecha de comienzo de heladas: en la porción occidental del departamento, las heladas comienzan durante la primera quincena de mayo, mientras que en el resto del territorio departamental lo hacen durante la segunda quincena del

³Ver plano, Movimiento del agua, según la topografía del suelo

⁴Ver plano de Diagnóstico

⁵Ver plano, incidencia de los rayos de sol

⁶ Datos obtenidos en los últimos dos años en la estación meteorológica del área experimental del Campo escuela UNC

mismo mes.

- Fecha de finalización de heladas: primera quincena de septiembre.
- Vientos: predominantes azotan del Norte. Las tormentas son producto de los vientos del sur y estos traen mucha tierra y tienden a volar la capa de suelo.

3- Hidrología

- Precipitaciones: la precipitación media anual del departamento oscila entre los 600 y 700 mm, con excepción de una zona situada en el límite con el departamento Totoral, en la que el promedio varía entre los 700 y 800 mm⁷

Los datos registrados en la estación meteorológica Inta Manfredi⁸, ubicada a 40km del campo escuela, los valores promedio de lluvias mensuales desde el año 1931 – 2015 son de 766mm.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
118	110	99	59	23	10	12	11	35	77	102	119

Figura 7 - Tabla de valores promedios de precipitaciones mensuales

- Evapotranspiración potencial: oscila entre los 800 y 900 mm. anuales, aumentando de Sur a Norte.

Déficit medio anual de agua: entre 100 mm y 200 mm anuales.

La napa se encuentra en superficie, no presenta problemas.

El agua proviene de la perforación.

La vivienda cuenta con dos tomas de agua, una la usan para regar y conectar un artefacto de riego, también hay con una bomba, que provee agua para ellos, el edificio central y los galpones. Es apta para consumo, de pH: 7,90, levemente alcalina, y Ce: 1,10 ds/m (219,7mc/cm) agua dulce.

La vivienda posee un techo a dos aguas.

Escurrimiento es bueno, presentando encharcamiento en las zonas de compactación

⁷ Valores promedios a nivel departamental.

⁸ La Estación Experimental Manfredi, está ubicada dentro de la denominada llanura central Cordobesa, se halla situada a 31° 49' de Latitud Sur; 63° 46' de Longitud Oeste, a 292 m de altura sobre el nivel del mar

4- Vegetación existente

Relevamiento de especies:

2 *Melia Azedarach*, Paraíso: buenas condiciones

1 *Schinus areira*, Aguaribay: malas condiciones

3 *Fraxinus excelsior*, Fresno: malas condiciones, excepto el que está al sur de la casa

7 *Ulmus minor*, Olmos: en malas condiciones los 4 de la zona este

2 *Prosopis alba*, Algarrobos: uno con mal desarrollo, el otro con excelente desarrollo.

1 *Phoenix canariensis*, Palmera: buenas condiciones.

1 *Prunus persica*, Duraznero: en crecimiento.⁹

En cuanto a la cobertura, se observa suelo desnudo, concretamente en el camino delimitado para el tránsito de vehículos, otro sector a resaltar a la falta de cobertura, es debajo del árbol continuo a la casa, usado ese espacio como estacionamiento (Algarrobo blanco).

Se identifica un 85% de la superficie de suelo cubierto alrededor de la casa, predominando *Penisetum clandestinum* “Kikuyo” y en menor porcentaje *Dichondra repens* “Oreja de ratón”, rebrotando en primavera (con las primeras lluvias) y en los bordes del playón manchones de crecimiento, destacando una pérdida de agua en esa zona.

⁹ Ver plano relevamiento de vegetación existente

5- Condiciones Ambientales

Ruidos:

Molestos: máquinas, autos, transporte urbano, voces de los estudiantes y trabajadores, muy levemente los automóviles de la ruta.

Sonidos Agradables: aves y fauna del lugar.

Polución atmosférica:

Tierra y polvo en suspensión, principalmente en primavera provenientes del sector Noreste, a partir de agosto hasta mediados de noviembre

La aplicación de productos fitosanitarios se realiza a más de 500 metros. Los lotes que lo rodean no son trabajados.

Tractores y máquinas utilizadas, dejan en el ambiente una carga por la liberación de dióxido de carbono en la atmósfera.

Edificaciones: tanque, galpón, salón de eventos, playón, casa abandonada genera polución visual (Fiorello, 1969)

6- Condiciones estético formales

El objetivo de la gestión llevada a cabo por la Facultad de Ciencias Agropecuarias es poner en valor el Campo Escuela, promoviendo y facilitando los medios para que se incrementen las actividades de docencia, investigación y extensión en el mismo.

El predio rural cuenta con tres viviendas, distribuidas en puntos estratégicos, con el fin de tener un mejor control y seguridad del predio, designando esta actividad a las familias que habitan allí, y a su vez realizando trabajos de mantenimiento de distintos sectores.

El sitio analizado, es una de las viviendas, ubicada detrás de la sala de máquinas, funciona como un espacio de recreación, actividades domésticas donde habita la familia del usuario, inmerso en una matriz de llanura agrícola.

El lugar no presenta límites definidos en cuanto a privacidad domiciliaria y uso común de tránsito de maquinarias y personal afectado en las actividades realizadas en el campo escuela.

Se resalta que hay cierto cuidado del césped, percibimos que se realiza una labor de corte del mismo con máquina. También el uso de tachos reciclados para macetas y la intención de generar un arreglo estético en el sitio.

Se remarcan visuales negativas de chatarras y desechos en la zona norte.

La sombra del Algarrobo es aprovechada en verano para pasar las tardes de calor y disfrutar del paisaje del campo.

Destacamos una condición de abandono de la casa que está cercana a la vivienda bajo análisis, alrededor del Playón, con algunos desniveles, pozos causados por el agua e invasión de plantas de Olmos, y zonas cerca a la palmera donde no se mantiene el pasto y hay elementos domésticos tirados en esa zona. ¹⁰

¹⁰Figura 14 y 15 del anexo

DIAGNÓSTICO

Se destaca un paisaje típico de campo en llanura, con una amplia visión del entorno donde las horas de luz se perciben más tiempo, la concurrencia de los vientos es más intensa, y la amplitud térmica es mayor que en la ciudad; observándose ciertas especies con vigoroso crecimiento y en buenas condiciones, mientras que otras denotan un mal estado (sector este) debido a que la situación del lugar (climáticas, hídricas, edafológicas) no son las adecuadas para su desarrollo, o bien ya han cumplido su ciclo de vida, siendo peligrosas para los habitantes del lugar¹¹.

Una fortaleza a destacar, es que el suelo presenta una abundante cubierta vegetal y es apto, con buenos atributos para el crecimiento de distintas especies, y éstas, a su vez son reservorio de la fauna nativa del lugar; los árboles en buen estado brindan un área con excelente sombra.

Resaltando hacia el suroeste una zona de encharcamiento, con irregularidades, y los caminos que son transitados por las maquinarias y vehículos¹², producen una compactación que hace que el agua infiltre más lento. En este mismo sentido, hay polución atmosférica y sonora, causada por las maquinarias.

Los vientos predominantes¹³ son del sector norte, principal causa de polución de partículas de tierra y polvo en suspensión.

El espacio usado para ocio y recreación es reducido, el playón ubicado al sureste, es el más utilizado, con una marcada erosión del suelo¹⁴ por lavado del mismo.

El sitio cuenta con accesibilidad a caminos, electricidad y agua de buena calidad, siendo esto puntos a favor para llevar a cabo las actividades de parquización y reorganización territorial a realizar.

¹¹ Ver plano de relevamiento de vegetación existente

¹² Ver plano de diagnóstico

¹³ Ver plano de diagnóstico

¹⁴ Ver plano, movimiento del agua según la topografía del terreno

PREMISAS

Visuales deseadas: abrir ventanas de percepción visual en dirección este/noreste, mediante el manejo de la vegetación, ya que los usuarios hicieron un pedido de conservar el paisaje de llanura de campo.¹⁵

Visuales no deseadas: cubrir las visuales negativas del galpón de máquinas y zona de chatarras (límites norte y oeste del predio), generando privacidad e intimidad para la familia, como punto importante en este proyecto.

Potenciar el espacio del playón, donde se le da un uso de recreación y de tareas domésticas.

Adecuar el sitio alrededor de la vivienda, delimitando lugares donde pasar un momento de descanso, recreación, generando colores, aromas y texturas, teniendo en cuenta zonas húmedas y más secas, y definir el espacio de tránsito vehicular.

Planificar algún uso del agua de lluvia tomando como beneficio el techo que es a dos aguas, la intención de esto es promover la sustentabilidad del sistema, utilizando los recursos que se presentan en el mismo.

Aprovechar la sombra que brindan los árboles que están en buen estado, y hacer retiro de ejemplares en mal estado, como los fresnos, olmos señalados en el plano de diagnóstico, que atentan contra la seguridad de los habitantes y perturban la visión, y plantear poda para aquellos que lo necesitan, asegurando mayor vigor y salud.

Realizar limpieza en la zona noreste, mejorando la visual hacia ese sector, poniendo en valor el ejemplar de *Phoenix canariensis*, de esta manera se genera un foco en el lugar.

Relevar sectores de mayor insolación para realizar una correcta selección de especies en función de los requerimientos de aquellas especies que necesitan más cantidad de horas de luz y a su vez, generar sombra para los meses de mayores temperaturas.

Buscar la mejor solución para disminuir el impacto de los vientos provenientes del noreste, sin perder las ventanas visuales pretendidas.

¹⁵ Ver en anexos, respuestas a la encuesta realizada.

Realizar una selección de especies con la intención de que sea funcional a los requerimientos y necesidades del predio, para solucionar las problemáticas diagnosticadas, y a su vez dichas especies tengan una relación ecosistémica con el medio en el que se encuentra inserto, fortaleciendo la biodiversidad, entendiendo al sitio como un sistema donde se promueve las interacciones entre los seres vivos que lo componen.

La selección de especies nativas , como por ejemplo el Moradillo (*Schinus fasciculatus*), promueve la interacción positiva a nivel de sistema, ya que se genera una relación ecológica positiva, beneficiando a insectos polinizadores que visitan el predio. Para el caso del moradillo se ve beneficiado en la polinización de sus flores. A nivel predio se ve enriquecido por la visita de los insectos polinizadores generando una visual de naturaleza icónica.

Esta especie tiene las siguientes funciones en sitio, barrera visual y a su vez es una especie melífera.

Delimitar un espacio definido para realizar una huerta, pudiendo la familia, proveerse de alimentos. A esta práctica se le complementa el compostaje con desechos orgánicos, que luego se aportarán al suelo destinado a la producción hortícola.

Tanto el espacio para la huerta y la zona de compostaje o compostera, se ubica sobre la cara Norte de la vivienda, como sitio estratégico que incentiva el uso y producción por una situación de comodidad y accesibilidad rápida desde la vivienda hacia la huerta. Además, desde el punto de vista productivo, al encontrarse en la cara Norte, recibe mejor luz solar, recurso determinante y limitante en la producción de vegetales.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se plantea un barrera que materialice el límite oeste para resguardar la privacidad¹⁶, será lograda con una cortina de un estrato conformada por arbustos perennifolios de no más de 2 metros, *Jasminum meznayi* “Jasmín amarillo” y *Schinus Fasciculatus* “Moradillo”.

Delimitar caminos para el ingreso a la vivienda, usando dos focos con *Nandina doméstica* “Nandinas”, barreras de “Paspalum” y “Lavanda”, que copian el camino tanto de circulación peatonal como vehicular¹⁷; en este último se colocarán piedras de 0,20 mm para marcar el lugar debajo del algarrobo y para delimitar se utilizarán troncos de los Olmos (*Fraxinus excelsior*), que deben ser extraídos por el mal estado de los mismos.

En la zona del playón¹⁸, una vez nivelado y solucionado el problema de erosión, se propone borduras dobles, con *Santolina chamaecyparissus* “Santolinas” y *Paspalum haumanii* “Paspalum”, brindado aroma y distinta tonalidad de colores.

Generar espacios para estar y de recreación, construyendo un cantero húmedo¹⁹, con un buen colorido y flores vistosas en la zona sur oeste, buscando remediar problemas de acumulación de agua y desnivel, seleccionando especies que se desarrollarán bien, siendo ellas *Canna Indica* “Achiras”, *Clivia miniata* “Clivia”, *Iris sibirica* “Lirios”, *Tulbaghia violaceas* “Tulbaghias”.

En el sector oeste de la casa²⁰ se utilizarán 2 grupos de 4 macetas, de distintos tamaños con *Antirrhinum majus* “Conejitos” y aromáticas: *Mentha citrata* “Menta árabe”, *Salvia greggii* “Salvia de otoño”, *Rosmarinus officinalis* “Romero”, para crear un atractivo de colores y aromas a los extremos sobre el piso de material, de la parte trasera de casa, conservando la intención de Mara Maldonado.

¹⁶Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 6, 9 y 10

¹⁷Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 11

¹⁸Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 13 y 14

¹⁹Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 7

²⁰Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 7

La vivienda posee un techo a dos aguas, lo que permite utilizar el agua de lluvia para realizar el riego de las macetas y futura huerta. Se utilizará un tanque de 2000 litros, ubicado en la caída del canal de desagüe, para contener el agua.

En el sector noreste se encuentra una “Palmera” *Phoenix canariensis*²¹, a la cual se le dará una puesta de valor singular, adecuando su entorno y consumir un cantero Xerofítico, siendo ésta el foco, acompañada de *Pennisetum rubra*, *Pennisetum villosum*, *Paspalum* y *Phormium tenax* “Formio rojo”.

En el sector Noreste del predio, al materializarse el cerco de Moradillo (*Schinus fasciculatus*), y la puesta en valor de la palmera existente; es decir el cantero xerofítico planteado, entre ambos elementos brindarán una situación de reparo a los vientos predominantes (dirección Noreste), permitiendo el ingreso o filtración de leves brisas, pero sin ocultar toda la visual de llanura que se observa en dicha dirección, que conjugada con el foco del cantero xerofítico en primer plano, brindarán un escenario visual valorable. Cabe destacar que en las cercanías del predio existen dos barreras forestales a 80 metros aproximadamente en dirección Este y a 90 metros en dirección Norte, que contribuyen al reparo de los vientos predominantes.

En el sector Sureste sobre el límite del predio, se dejará un espacio controlado para el crecimiento de vegetación espontánea y silvestre, generando una pradera natural, que cumplirá las siguientes funciones; por un lado servirá como un límite del predio de baja altura en ese sector, por el otro contribuirá al fortalecimiento y sustentabilidad a nivel de sistema, con especies herbáceas que atraigan insectos polinizadores o sean melíferas, como es el ejemplo del Nabo o Mostacilla (*Brassica rapa*), que crece en las proximidades del predio.

Hacia el norte de la casa²², queda delimitado un espacio para huerta y compost, en el mismo sector se ubicará el tanque contenedor de agua de lluvia, la que se puede utilizar para el riego de la huerta y como reservorio para cualquier otro fin.

Se considera innecesario el camino interno que rodea el playón, ya que genera la fragmentación del espacio verde y no se utiliza, por lo que se propone la delimitación de la circulación vehicular en el espacio trabajado, con grancilla suelta y se propone

²¹Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 17

²²Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 12

siembra de césped, en los sectores del antiguo camino, para lograr la integración con el césped que se desarrolla en el predio, logrando una cobertura verde pareja.²³

Se espera lograr con el proyecto construido, donde sus componentes vivos al alcanzar el tamaño y forma deseada, que el predio cuente con un espacio verde para recreación y actividades lúdicas, ejemplares arbóreos que provean sombra en lugares definidos, dos canteros que generan focos visuales, caminos definidos y un cerramiento estratégico del predio, utilizando diferentes especies según el objetivo propuesto, que solucionan las problemáticas planteadas anteriormente, mejorando la calidad de vida de los usuarios.

²³Ver anexo fotos del sitio bajo estudio, figura 16

PLAN DE EJECUCIÓN Y MANEJO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se detalla la forma de ejecución de la obra a desarrollar, condiciones para la provisión de ejemplares, organización de las tareas a realizar y criterios de manejo para el mantenimiento posterior.

Diferentes tareas a realizar en la obra

Las tareas se ordenaron según la prioridad de ejecución de cada una para llevar a cabo un correcto proceso de ejecución de la obra. Se deberá respetar la siguiente organización de las actividades en el tiempo:

1. Retiro de árboles en mal estado (detallados en informe y planos correspondientes)
2. Nivelación de terreno en sector de playón y zonas donde se hayan extraído árboles.
3. Añadir tejido perimetral en los límites establecidos, según se detalla en planos correspondientes.
4. Realizar poda de mantenimiento y rejuvenecimiento árboles que lo requieran según se detalla en planos correspondientes.
5. Realizar la plantación de las especies propuestas en el proyecto y su posterior mantenimiento.
6. Realizar siembra de césped en zonas desprovistas de vegetación herbácea y donde se realizó el retiro de árboles.
7. Realizar el armado de macetas con las especies indicadas.
8. Realizar el mantenimiento correspondiente.
9. Realizar la reposición de ejemplares plantados y no logrados, si fuera necesario.
10. Colocación de árido 0/20 en camino de ingreso y zona de estacionamiento de vehículo. Levantar el material verde presente y dar una profundidad 5-7cm, para que el árido quede introducido 2cm.

11. Utilizar troncos de árboles podados, para contener el árido de 0/20mm, generando un cordón, delimitando el espacio de estacionamiento.

Cronograma de actividades.

En el siguiente cronograma se detalla la época o período óptimo para realizar cada actividad.

Actividades	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Retiro de árboles												
Nivelación de terreno												
Colocación de tejido perimetral												
Poda de árboles												
Plantación												
Siembra de césped												
Corte de césped												
Armado de macetas												
Riego general												
Reposición de ejemplares												
Colocación de árido "0/20"												
Compostaje												

Figura 8 - Cronograma de actividades

Retiro de árboles en mal estado

Esta actividad es la primera a ejecutar en la obra, y es necesario que la desarrolle un contratista capacitado con equipamiento, maquinaria y personal destinado para tal fin.

Nivelación del terreno

Posterior al retiro de árboles en mal estado, se procederá a nivelar el terreno donde anteriormente se encontraban dichos árboles y también en los sectores de excesiva pendiente que rodean al playón. (Consultar plano de propuestas y plano topográfico).

Se debe dejar el terreno sin ondulaciones, ni pendientes excesivas, para prevenir la erosión de suelo. Suavizar todas las irregularidades que presente el suelo, utilizando pala para remover la tierra (aproximadamente 30cm), colocar un abono natural (ej: estiércol de caballo) y con ayuda de rastrillo esparcir homogéneamente, regarlo cada cuatro o cinco días.

Dejar que se estabilice, para luego hacer la siembra de césped.

Colocación de tejido perimetral

Se deberá colocar el tejido perimetral como lo indica el plano de propuesta.

El orden de ejecución es anterior a la plantación debido a que una vez colocado el tejido perimetral, después, el mismo sirve como guía lineal para la plantación y además se puede utilizar como estructura de apoyo de las plantas.

De los materiales, se utilizarán postes de hormigón, y tejido romboidal. (altura del tejido 2mt)

Se recomienda que un contratista especializado y capacitado realice esta actividad.

La distancia a cubrir con el alambrado es de 230 metros lineales. (Perímetro establecido en planos correspondientes).

Poda de árboles en mal estado

Es necesario realizar poda de formación, de limpieza y poda sanitaria, a árboles en mal estado, con la finalidad de lograr un buen dosel, garantizando seguridad y cumplir con la finalidad de proveer una mejor sombra.

Esta actividad deberá realizarse únicamente en los períodos indicados anteriormente.

Esta actividad se debe realizar bajo la supervisión de un profesional idóneo.

Provisión de ejemplares

Especies y cantidad a proveer en la obra:

Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad de ejemplares	Categoría
Jazmín amarillo	<i>Jasminum mensyi</i>	36	arbusto
Moradillo	<i>Schinus fasciculatus</i>	37	árbol
Nandina	<i>Nandina domestica</i>	8	arbusto
Pennisetum villosum	<i>Penisetum villosum</i>	28	gramínea
Lavanda	<i>Lavandula angustiflora</i>	12	arbusto
Paspalum	<i>Paspalum haumanii</i>	18	gramínea
Santolina	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	8	arbusto
Pennisetum rubra	<i>Pennisetum rubra</i>	4	gramínea
Formio	<i>Phormium tenax</i>	2	arbusto
Tulbaghia	<i>Tulbaghia violacea</i>	14	herbácea
Lirio	<i>Iris germanica</i>	17	herbácea
Clivia	<i>Clivia miniata</i>	13	herbácea
Achira	<i>Canna indica</i>	2	herbácea
Menta árabe	<i>Mentha citrata</i>	2	para maceta
Salvia de otoño	<i>Salvia greggii</i>	2	para maceta
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	para maceta
Conejitos	<i>Antirrhinum majus</i>	6	para maceta

Figura 9 - Cuadro de provisión de ejemplares

Condiciones para la provisión de ejemplares:

Forma y estado de los ejemplares a proveer

Las plantas seleccionadas deben estar bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño, según las características propias de cada especie, sin sinuosidades marcadas, la corteza se presentará sin rajaduras, tamaño, y sistema radicular. El sistema radicular no debe presentar malformaciones y/o raíz principal enrollada en el envase.

Los ejemplares se proveerán con pan de tierra, envasados en contenedores con un tamaño mínimo de 3-4 litros.

El tamaño mínimo para árboles será de 50 centímetros, sin contar la altura del envase.

Forma, estado de los arbustos, gramíneas y herbáceas

Los ejemplares estarán bien formados, ramificados desde la base y con todas las ramas principales sanas. El sistema radicular debe ser bien ramificado y no presentar alteraciones o daños.

Los ejemplares se proveerán con pan de tierra, envasados en contenedores con un tamaño mínimo de 3-4 litros.

El tamaño mínimo del ejemplar será de 30 centímetros (sin contar la altura del envase para ambos casos).

Época de provisión de los ejemplares

En todos los casos, la época de provisión será en el mes de septiembre.

Plantación

El marco de plantación respetará el diseño según los planos adjuntos. En el siguiente cuadro se detalla la distancia entre plantas para las especies en los casos donde se realicen plantaciones en serie. Las especies donde no se describa el marco de plantación, se debe a que tienen ubicaciones puntuales. (Consultar planos correspondientes de replanteo).

Nombre vulgar	Nombre científico	Marco de plantación o distancia entre plantas	Categoría
Jazmín amarillo	<i>Jasminum mensyi</i>	2,5 metros.	arbusto
Moradillo	<i>Schinus fasciculatus</i>	2 metros.	árbol
Nandina	<i>Nandina domestica</i>	-	arbusto
Pennisetum villosum	<i>Pennisetum villosum</i>	1 metro	gramínea
Lavanda	<i>Lavandula angustiflora</i>	1 metro	arbusto
Paspalum	<i>Paspalum haumanii</i>	1,5 metros	gramínea
Santolina	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	1,5 metros	arbusto
Pennisetum rubra	<i>Pennisetum rubra</i>	-	gramínea
Formio	<i>Phormium tenax</i>	-	arbusto
Tulbaghia	<i>Tulbaghia violacea</i>	-	herbácea
Lirio	<i>Iris germanica</i>	-	herbácea
Clivia	<i>Clivia miniata</i>	-	herbácea
Achira	<i>Canna indica</i>	-	herbácea

Figura 10 - Marco de plantación de los ejemplares

La plantación se hará en hoyos de 30 a 35 cm de diámetro, con una profundidad de 30 a 35 cm. Las perforaciones se realizarán con Hoyadora, sinfín o broca adecuada al diámetro de plantación. En el caso de existir piso de arado o compactación en la base del hoyo, se procederá a descompactar el suelo con barreta u otra herramienta que cumpla la función.

Para las especies Jazmín Amarillo (*Jasminum mensyi*), Moradillo (*Schinus fasciculatus*), se le pondrá a cada planta un tutor de caña maciza o estacas de madera con su correspondiente atadura simple o doble según lo requiera la morfología de la planta. El tutor debe tener como mínimo 1,20 metros de largo.

Para el resto de las especies involucradas en el proyecto no es necesario colocar tutores. No obstante, si se desea, se pueden colocar estacas o tutores para visualizar e identificar los ejemplares plantados, hasta que estos adquieran un tamaño considerable que permita una localización rápida y directa.

Se realizará un riego de plantación previo a la colocación de la planta llenando con agua el hoyo; para almacenar humedad en la zona de contacto con las raíces, se dejará infiltrar toda el agua, se le quitará el envase a la planta, teniendo sumo cuidado para no romper el pan de tierra, se colocará la planta en el hoyo, controlando que la base del cuello de la planta quede a nivel del suelo, posteriormente se rellenará la perforación, con la misma tierra extraída y se realizará una cazuela donde se aplicará el segundo riego. La cantidad de agua a utilizar en el segundo riego debe ser de 10 litros por individuo.

Si durante la plantación hubiera fallas se deberán realizar reposiciones correspondientes, siguiendo el mismo protocolo de plantación y en los períodos detallados anteriormente.

El mantenimiento de los ejemplares se realizará desde los primeros momentos posteriores a su colocación en el terreno, verificando el tamaño y el estado de los ejemplares durante su desarrollo hasta que las condiciones de las mismas permitan su supervivencia.

Es importante que la plantación de cercos vivos o cortinas forestales se empiece y termine en un mismo período o lapso de tiempo corto, y no en etapas o progresivamente. De esta forma se garantiza la uniformidad de crecimiento de la estructura que pretendemos formar.

Siembra de césped

Se realizará la siembra de césped de la variedad "Bermuda" (*Cynodon dactylon*) en las zonas desprovistas de cobertura vegetal. De esta forma se fortalecerá la trama de césped, mezclando el sembrado con el existente, hasta formar un estrato herbáceo homogéneo a medida que vaya creciendo.

Los sectores donde se debe realizar la siembra son:

Zona donde se hayan hecho nivelaciones de terreno.

Zona que rodea al playón, sobre el terraplén.

Zona donde se haya realizado la extracción de árboles.

La densidad de siembra del césped *Cynodon dactylon* es de 100gramos de semilla en 200 metros cuadrados.

Por cuestiones de comercialización, la cantidad mínima fraccionada que se encuentra en el mercado es de 1kg de semilla.

Esta actividad debe realizarse únicamente en los plazos mencionados anteriormente, de esta forma coincide con el período de inicio de precipitaciones, que ayudan a la implantación efectiva del mismo. No obstante, al momento de sembrar se aplicará un riego, y en caso de no contar con precipitaciones, es necesario aplicar riegos diarios durante 10 días desde que se siembra el césped.

Corte de césped

En los sectores donde se haya realizado la siembra de césped, se realizará una clausura de 60 días para fomentar el correcto crecimiento y formación de la trama, es decir, ese sector quedará sin intervención alguna a excepción de las tareas de riego. Posterior a ese plazo el césped sembrado se cortará con helicoidal o maquinaria apta para tal fin. Se recomienda cortar con más de 8 cm de altura, manteniéndolo en 5cm, como el césped presente en todo el sitio.

En los sectores donde no se haya realizado siembra de césped, utilizar el mismo criterio de altura de corte que para el césped sembrado.

Las tareas de poda de césped, se efectuarán a partir del mes de septiembre aumentando la frecuencia de corte con la ocurrencia de mayores precipitaciones, disminuyendo con las primeras heladas.

Armado de macetas

Se armará las macetas con las siguientes especies:

Menta árabe (*Mentha citrata*) → utilizar maceta 4 litros y/o 15 cm. diámetro

Salvia de otoño (*Salvia greggii*) → utilizar maceta 4 litros y/o 15 cm. diámetro

Romero (*Rosmarinus officinalis*) → utilizar maceta 4 litros y/o 15 cm. diámetro

Conejitos (*Antirrhinum majus*) → utilizar maceta de 15 litros y/o 30 cm. de diámetro

Se armará 2 grupos de 4 macetas cada uno. Cada grupo tendrá 3 macetas del mismo tamaño (macetas de 4 litros y/o 15 cm. de diámetro) y una más grande y alta (maceta de 15 litros y/o 30 cm. de diámetro). En las primeras, se pondrá en cada una un ejemplar de Salvia de otoño (*Salvia greggii*), uno de Romero (*Rosmarinus officinalis*) y una Menta árabe (*Mentha citrata*). En la maceta grande y alta se pondrán 3 ejemplares de Conejitos (*Antirrhinum majus*). Este procedimiento se repetirá de igual manera en el otro grupo de macetas.

La ubicación de cada grupo está diseñado uno en cada extremo de la cara Oeste de la vivienda, no obstante su reubicación queda a criterio del usuario.

Para el sustrato, se empleará partes iguales de tierra, arena y compost, en el caso de no contar con este último, se puede sustituir por vermicullita, humus de lombriz. Asegurarse de que posean drenaje y aplicar un riego luego de plantar.

La frecuencia de riego será diaria.

Tareas de mantenimiento post-plantación

Riego: ésta práctica se realizará al inicio de la plantación y después dependerá de las precipitaciones, topografía, humedad ambiente, etc. Se aplicarán los riegos necesarios para garantizar la supervivencia de las plantas. Esta actividad estará sujeta a las condiciones particulares del ambiente en el período mencionado, ajustándose de acuerdo a la aparición de lluvias, temperaturas extremas, presencia de vientos, etc. Con la finalidad de alcanzar un normal desarrollo del individuo evitando o minimizando cualquier tipo de estrés que pueda sufrir.

A modo orientativo se sugiere la siguiente periodicidad:

1º semana → 2 riegos de 10 litros cada uno (además del riego de plantación).

2º a 4º semana → 1 riego semanal de 5 litros.

5º semana en adelante → 1 riego de 5 litros cada 15 días.

En el caso del cantero húmedo, este va a necesitar una dotación de agua y frecuencia de riego mayor que el resto, dependiendo de las condiciones climáticas.

Cabe destacar que la mayoría de las especies seleccionadas para esta obra se adaptan a las condiciones naturales de humedad provista por las precipitaciones, pero si se realizan riegos con mayor frecuencia, el desarrollo de la vegetación va a ser más rápido,

pudiendo lograr las estructuras vegetales o formas deseadas (por ejemplo, un cerco vivo) en menor tiempo, esto garantiza la sustentabilidad del sistema.

Poda de conducción: se deberá eliminar aquellas ramas enfermas o muertas, en época invernal para especies de hoja caduca y de hoja perenne. Y una poda de formación en aquellas plantas que presenten un crecimiento anormal, Algarrobo (*Prosopis alba*) y Aguaribay (*Schinus areira*).

Para los ejemplares de Jazmín amarillo (*Jasminun mensyi*), una vez alcanzado el estado y tamaño deseado, se deberá realizar una poda anual, para controlar el crecimiento y mantener su forma.

Control de malezas: se hará de forma mecánica, en donde la naturaleza del suelo lo permita y la invasión de malezas lo justifique, o en forma manual. Cada 15 días se sacarán, aprovechando el estado de plántula, para que no se reproduzcan y diseminen sus semillas u órganos de propagación.

Periódicamente se procederá a airear el terreno y realizar las cazuelas en el caso de arbustos y árboles. Para el caso de los canteros, se realizará la aireación de toda la superficie del mismo y se marcarán los bordes para impedir que el césped avance sobre el mismo.

Control de plagas y enfermedades: En caso de evidenciar presencia de plagas o enfermedades, consultar y asesorarse con un profesional idóneo.

Verificación y mantenimiento del tutorado: Se deberá verificar el correcto tutorado a medida que el ejemplar vaya desarrollándose e ir acomodando la planta y realizando las ataduras correspondientes para lograr un crecimiento correcto.

Reposiciones: Desde el momento de plantación en adelante, se controlará cómo evoluciona el proyecto. Durante la plantación no todos los individuos consiguen sobrevivir, por lo cual deben realizarse reposiciones correspondientes, siguiendo el mismo protocolo de plantación y en los períodos detallados anteriormente.

Colocación de árido 0/20 en caminos de acceso y estacionamiento vehicular

Se limpiará y levantará el material verde, removiendo y dando una profundidad de 5-7cm para evitar que el árido se desparrame y quede introducido en el espacio delimitado. Se hará esta práctica en el camino de acceso al predio y en la zona de estacionamiento contiguo a la vivienda, utilizando los troncos obtenidos de las podas, para efectuar un cordón que delimite la zona y contenga el árido. Se recomienda realizar esta actividad al final de la obra. (ver plano correspondiente)

El volumen total necesario de árido es de 10 a 12 metros cúbicos para toda la obra. Dependiendo de la calidad de la piedra y su homogeneidad granulométrica. En caso de tener excedente de material, se puede utilizar para decoración de canteros.

Compostaje

La tarea de compostaje se realizará en el espacio destinado para tal fin, en el sector donde se realiza la huerta.

Se acopiará todos los residuos orgánicos (restos de alimentos, restos de poda de césped sin flores o semillas, restos de poda de arbustos, malezas en estado de plántula removidas de cazuelas y canteros, hojas, etc).

Se formarán capas de residuos orgánicos intercaladas de capas de tierra, hasta formar un montículo o generar una masa de compost lo suficientemente considerable para que el proceso de descomposición se realice adecuadamente.

Se tapará con nylon u otro elemento para evitar los excesos de humedad que pudieran deteriorar o impedir que el proceso de compostaje se realice correctamente.

Como resultado final se obtendrá una tierra con abundantes nutrientes benéficos para las plantas, que se puede agregar en la huerta y así mejorar la producción de la misma.

Esta actividad se realizará durante todo el año, a medida que se vayan recolectando los residuos correspondientes para realizar la actividad.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA PROPUESTA

(ANEXO)

CONSIDERACIONES FINALES

Convencidos de que el paisaje es un elemento clave del bienestar individual y social y de que su protección, gestión y ordenación implican derechos y responsabilidades para todos. (Convención europea de Paisajismo)

A partir de lo analizado, observado y diagnosticado en el presente trabajo, se logró una intervención y adecuación paisajística en la vivienda rural del sitio en estudio.

La selección y distribución de las especies generan un uso apropiado del entorno según el potencial y capacidad del área bajo estudio, contribuyendo positivamente al paisaje de rural, sin quitarle esa característica, brindando seguridad, privacidad y diferentes espacios, obtenidos con el diseño y variedad de especies, aportando a mejorar la estabilidad del ecosistema en el que se encuentran, consiguiendo una sustentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

El presupuesto estimado para la ejecución y mantenimiento del proyecto paisajístico, resulta acorde, considerando la envergadura del proyecto.

ANEXOS

FOTOS DEL SITIO BAJO ESTUDIO



Figura 11 - Sitio en estudio, vista trasera Oeste



Figura 12 - Vista trasera sur oeste, zona húmeda, sp: *Fraxinus excelsior*, *Prosopis alba* (10 a.m.)



Figura 13 - Especies sector Oeste, *Fraxinus excelsior*, *Prosopis alba*, *Schinus areira*, *Fraxinus excelsior*.



Figura 14 - Vista negativa norte (zona chatarra)

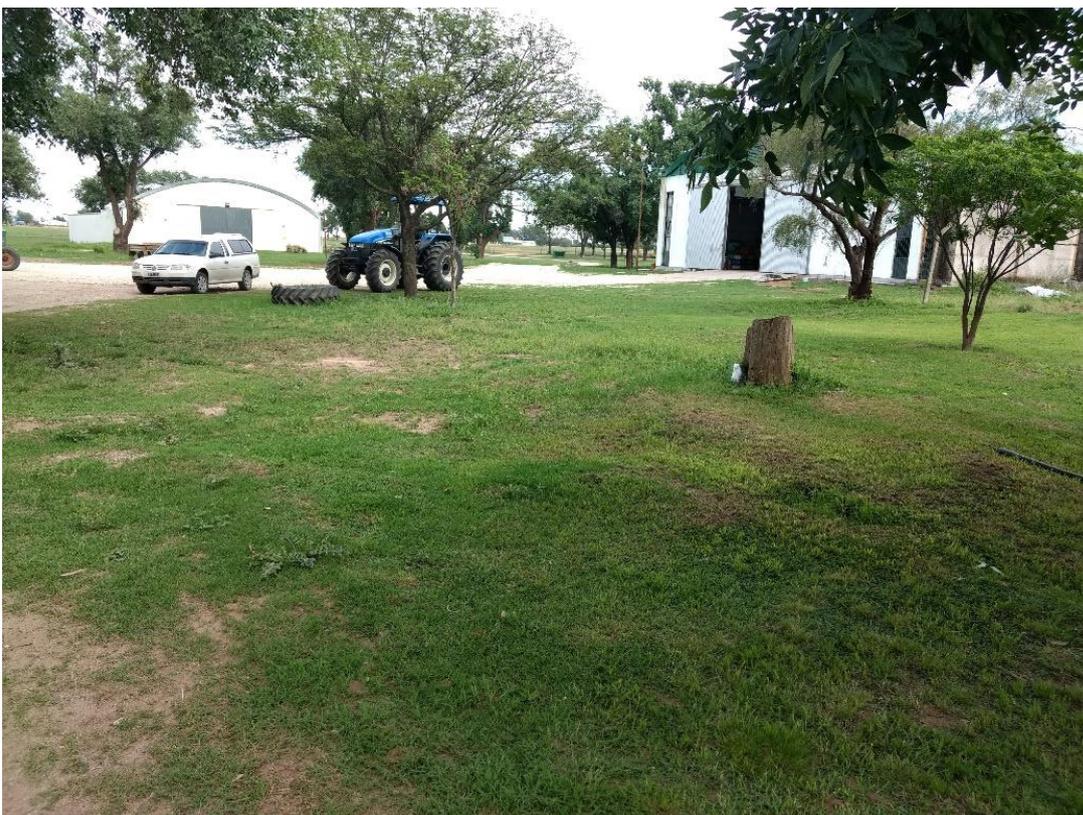


Figura 15 - Visual negativa e invasiva oeste, galpón de máquinas y salón de eventos



Figura 16 - Bifurcación de camino, sector sur oeste



Figura 17- Vista este, frente de la vivienda, sp: *Fraxinus excelsior*, *Prosopis alba*, *Penisetum clandestinum*



Figura 18 - Playón, sp: herbáceas, *Morus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Prosopis alba*



Figura 19 - Erosión borde de playón, zona sur este



Figura 20 - Vista Sur Este, playón con borde erosionado, sp: *Fraxinus excelsior* a sacar



Figura 21 - Sector sur este, camino que genera fragmentación de espacio verde.



Figura 22 - Sector noreste, sp: *Phoenix canariensis*



Figura 23 - Cobertura del suelo, sp: *Penisetum clandestinum*, *Dichondra repens*

PRESUPUESTO PREELIMINAR

ENCUESTA

1. Cómo está conformada la familia?
2. Hay niños? Es habitual la presencia de ellos?
3. Reciben visitas seguido?
4. Tienen mascotas?
5. Qué usos le dan lugar? Y que espacios son los más utilizados?
6. En qué momentos o épocas del año se los aprovecha más el espacio verde?
7. Que actividades realizan?
8. Les gusta vivir en el campo? La vista que tienen en el llano?
9. Que es lo que más les gusta del lugar? Y que lo que menos les gusta?
10. Les gustaría cerrar la zona para tener privacidad?
11. Les gustan las plantas?
12. Te gustaría tener un jardín?
13. Les gustaría tener una huerta?
14. Hay disponibilidad horaria para el cuidado?
15. Piensan que hay algunas plantas/árboles que pueden ser peligrosas para ustedes?
16. Que plantas les gustan? Flores? Colores?
17. Hay una mantención del césped?
18. Realizan actividades de poda y riego en el sitio?
19. Cuántas tomas de agua hay?
20. El agua la usan para beber y regar?

RESPUESTAS DE LA ENCUESTA²⁴

1. La familia se encuentra integrada por cinco personas, Gastón, Mara y tres niñas.
2. Sí hay niños, y en fechas importantes de eventos y festejos hay concurrencia.
3. Las visitas llegan el fin de semana y en momentos de festejos.
4. Sí hay mascotas, un perro (atado) y gallinas.
5. El playón es el lugar que más se da uso, se cuelga la ropa lavada, allí las niñas juegan, en verano se arma la pileta, nos sentamos a tomar mates y pasar la tarde. Debajo del algarrobo estacionamos el auto y la moto, también solemos sentarnos.
6. Cuando comienza la época linda, que sale el sol, y el clima mejora, en cuanto a temperatura, de primavera a otoño, principalmente en verano.
7. Tareas domésticas, colgar la ropa, cortar césped, regar cuando se puede, jugar, pasar las tardes.
8. Nos gusta mucho vivir en el campo, hemos nacido y crecido en zonas de campo, y nos gusta como se ve todo, las plantas, los cultivos, animales, el sol, el cielo.
9. Nos gusta todo del lugar, es muy lindo. Lo que menos nos gusta son los árboles peligrosos del fondo, porque las nenas que no pueden jugar, y tener siempre presencia de muchas personas durante el día trabajando tan cerca.
10. Si, sería lindo poder cerrar y tener privacidad.
11. Nos gustan las plantas, todas
12. Sí nos gustaría tener un jardín con muchas flores
13. Si nos gusta la idea de la huerta.
14. Si se logra tenerlo, sí estamos dispuestos en los horarios que no trabajamos.
15. Sí, los árboles del fondo y más sabiendo que hubo antes un accidente con la caída de un árbol viejo.
16. Todas las flores, con muchos colores, que tengan rico olor. El jazmín es una planta que me gusta mucho.
17. El césped mi marido lo mantiene corto, para que las nenas puedan jugar y mantener linda la casa.
18. Sí se podan los árboles y también regamos las plantas que tenemos.
19. Hay dos tomas de agua.
20. Sirve para regar y también la bebemos.

²⁴ Respuestas de Mara Maldonado e hijas

BIBLIOGRAFÍA

- Belli Ernesto P. 2010. Paisajismo. Imagen y expresión. Teoría, diseño e ingeniería. Editorial Grafikar. La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Burgos, J.J & A. Vidal. 1951. Los climas de la republica argentina según la nueva clasificación de Thornthwite. Meteoros.
- Cabrera, A. L. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, segunda edic. Editorial Acme. Buenos Aires.
- Cabido Daniel. Regiones Naturales de la Provincia de Córdoba. Marzo 2003. Serie C. Publicaciones técnicas.
- Damaio Pablo H., Karlin Ulf Ola, Medina Mariano J. 2015. Árboles nativos de la Argentina: Centro y Cuyo. Editorial Ecoval ediciones. Córdoba, Argentina.
- INTA (2000) Análisis de propiedades químicas del suelo, Argentina Buenos Aires Balcarce.
- INTA. (1990). Atlas de suelos de la república Argentina.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentos. Gobierno de la provincia de Córdoba.2009.Caracterización del sector agropecuario. Departamento Río Primero. Córdoba, Argentina.
- Rico Juan Carlos 2004.El paisajismo del siglo XXI: entre la ecología, la técnica y la plástica. Editorial Silex. Madrid, España.
- Serafín Ros Orta 2006. La empresa de jardinería y paisajismo. Mantenimiento y conservación de los espacios verdes. Editorial Mundi-prensa. Madrid, España.
- Servicio Meteorológico Nacional (2018) Caracterización estadísticas de largo plazo, clima en la Argentina guía climática por localidad.
- Verzino G.E., Hernández R.A., Meehan A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frassoni J., Sánchez S., Clausen G., Salgado C.E., Sosa E.E., Cisternas P.A. 2016. Flora del bosque nativo del centro de Argentina. Valor paisajístico, tintóreo y apícola. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina.
- Páginas Web

<http://www.agro.unc.edu.ar/campoactivo/ce>

<http://www.carex.cat/es/plantas-autoctonas-de-la-peninsula-iberica.aspx>

<https://cordoba.conicet.gov.ar/la-oferta-de-plantas-nativas-cultivadas-es-insuficiente-para-cubrir-la-demanda-existente/>

<https://www.cordoba.gob.ar/ciudad/datos-generales/>

<http://www.cba.gov.ar/provincia/aspectos-generales/fauna/>

<http://www.cba.gov.ar/provincia/aspectos-generales/flora/>

https://earth.google.com/web/search/Campo+Escuela+Facultad+de+Ciencias+agropecuarias+--+UNC,+C%C3%B3rdoba/@-31.39910041,-64.19430006,409.29637653a,79370.74406023d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCbWdYwcGST_AEbnrAIZUgz_AGSCWIHio9U_AITTLVwcMHIDA

<https://inta.gob.ar/documentos/informacion-meteorologica-mensual-de-la-eea-manfredi>

http://www.jardinerosenaccion.es/planta.php?id_pla=258

<https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch028.htm>

<http://www.redargentinadelpaisaje.com/index.php?b=w>

https://www.researchgate.net/publication/319876798_Red_de_espacios_verdes_nativos

<https://www.smn.gob.ar/caracterizaci%C3%B3n-estad%C3%ADsticas-de-largo-plazo>

<https://es.wikipedia.org>

PLANILLA DE VEGETACIÓN						
referencia en planos	nombre vulgar	nombre científico	cantidad	\$/unidad	sub total	observaciones
1	Jazmín amarillo	<i>Jasminum mensyi</i>	36	75	2.700,00	Envase 3L. Altura 80 cm.
2	Moradillo	<i>Schinus fasciculatus</i>	37	85	3.145,00	Envase 3L. Altura 60/70 cm.
3	Nandina	<i>Nandina domestica</i>	8	380	3.040,00	Envase 3L. Altura 80 cm.
4	Penissetum villosum	<i>Pennisetum villosum</i>	34	85	2.890,00	Envase 3L. Altura 40 cm.
5	Lavanda	<i>Lavandula angustifolia</i>	12	40	480,00	Envase 3L. Altura 35 cm.
6	Paspalum	<i>Paspalum haumanii</i>	24	90	2.160,00	Envase 3L. Altura 80/90 cm.
7	Santolina	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	8	45	360,00	Envase 3L. Altura 30 cm.
8	Pennisetum rubra	<i>Pennisetum rubra</i>	4	200	800,00	Envase 3L. Altura 30 cm.
9	Formio	<i>Phormium tenax</i>	2	180	360,00	Envase 3L. Altura 40 cm.
10	Tulbaghia	<i>Tulbaghia violacea</i>	14	80	1.120,00	Envase 3L. Altura 35 cm.
11	Clivia	<i>Clivia miniata</i>	17	220	3.740,00	Envase 3L. Altura 40 cm.
12	Achira	<i>Canna indica</i>	13	75	975,00	Envase 3L. Altura 35 cm.
13	Lirios	<i>Iris germanica</i>	2	220	440,00	Envase 3L. Altura 35 cm.
14	Menta árabe	<i>Mentha citrata</i>	2	40	80,00	Envase 3L. Altura 20 cm.
15	Romero	<i>Salvia greggii</i>	2	40	80,00	Envase 3L. Altura 20 cm.
16	Salvia de otoño	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	40	80,00	Envase 3L. Altura 30 cm.
17	Conejitos	<i>Antirrhinum majus</i>	6	40	240,00	Envase 3L. Altura 30 cm.
TOTAL (\$) =					22.690,00	IVA INCLUIDO

PRESUPUESTO PRELIMINAR					
área	concepto	cantidad	precio unitario	importe (\$)	características
honorarios profesionales	elaboración de proyecto	1	39000	39.000,00	IVA NO INCLUIDO
dirección técnica	ejecución del proyecto	5 días	3000	15.000,00	IVA NO INCLUIDO
mano de obra	2 jornales/día	5 días	900/jornal/día	9.000,00	
			sub total (\$)=	63.000,00	IVA NO INCLUIDO
insumos					
material vivo	especies varias	246	1	22.690,00	sumar flete
tutores	caña maciza	81	25	2.025,00	
macetas	macetas plástico	8	20	160,00	
semilla de césped	variedad "Bermuda"	1 kg	950	950,00	
manguera	manguera 1/2 " x 15 metros	1	250	250,00	
			sub total (\$)=	26.075,00	
items relacionados a la obra					
retiro de árboles	árboles en mal estado		N/D	N/D	cotizar retiro + disposición final
poda	poda 2 árboles		N/D	N/D	cotizar MO + dirección técnica
colocación de tejido perimetral	tejido romboidal y postes	230 metros lineales	N/D	N/D	cotizar materiales + MO
árido 0/20		10/12 metros cúbicos	N/D	N/D	sumar flete
				TOTAL (\$)=	89.075,00

Nombre científico <i>Nandina doméstica</i>	Nombre vulgar Nandina	Hábito de crecimiento: arbusto			Nº 3																																				
Familia: Berberidaceae	Origen: Asia	Diámetro 1,5 metros	Altura 2 metros	Caducifolia																																					
				Perennifolia	X																																				
				Semipersistente																																					
CONDICIONES FORMALES																																									
Silueta 	Hoja 	Flor 		Fruto 																																					
Estructura:	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">E</td><td style="background-color: #90EE90;">F</td><td style="background-color: #90EE90;">M</td><td style="background-color: #90EE90;">A</td><td style="background-color: #90EE90;">M</td><td style="background-color: #90EE90;">J</td><td style="background-color: #90EE90;">J</td><td style="background-color: #90EE90;">A</td><td style="background-color: #90EE90;">S</td><td style="background-color: #90EE90;">O</td><td style="background-color: #90EE90;">N</td><td style="background-color: #90EE90;">D</td> <td style="background-color: #FFFF00;">E</td><td style="background-color: #FFFF00;">F</td><td style="background-color: #FFFF00;">M</td><td style="background-color: #FFFF00;">A</td><td style="background-color: #FFFF00;">M</td><td style="background-color: #FFFF00;">J</td><td style="background-color: #FFFF00;">J</td><td style="background-color: #FFFF00;">A</td><td style="background-color: #FFFF00;">S</td><td style="background-color: #FFFF00;">O</td><td style="background-color: #FFFF00;">N</td><td style="background-color: #FFFF00;">D</td> <td style="background-color: #FFA07A;">E</td><td style="background-color: #FFA07A;">F</td><td style="background-color: #FFA07A;">M</td><td style="background-color: #FFA07A;">A</td><td style="background-color: #FFA07A;">M</td><td style="background-color: #FFA07A;">J</td><td style="background-color: #FFA07A;">J</td><td style="background-color: #FFA07A;">A</td><td style="background-color: #FFA07A;">S</td><td style="background-color: #FFA07A;">O</td><td style="background-color: #FFA07A;">N</td><td style="background-color: #FFA07A;">D</td> </tr> </table>					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
TEXTURA/HOJA	FINA					USOS POTENCIALES Ornamental. Foco, cercos bajos, demarcación de ingresos																																			
	MEDIA		X																																						
	GRUESA																																								
DENSIDAD/HOJA	TRANSPARENTE																																								
	MEDIA																																								
	COMPACTA		X																																						
FRAGANCIA	FLOR																																								
	HOJA																																								
	FRUTO																																								
Connotación: Espacio verde elegante			Asociaciones: Especies con follajes rojizos o grisáceos violáceos. Ejemplos: Arce, Acacia Bayleyana rubra.																																						
Ruido: no produce ruido.																																									
CONDICIONES DE HABITAT																																									
CLIMATICAS			EDAFICAS																																						
Temperatura: amplio rango			Textura: franco - arcilloso																																						
Humedad ambiental: baja a media			pH: ácido – neutro – ligeramente alcalino																																						
Resistencia a heladas: media			Fertilidad: no es exigente																																						
Exposición solar	Sol X	Media sombra X	Sombra	Limitantes: no posee																																					
Resistencia a vientos: si																																									
COMPORTAMIENTO EN MEDIO URBANO			FITOSANITARIAS																																						
Se la encuentra con frecuencia en entradas de viviendas y en jardines frentistas usada como foco.			No necesita control fitosanitario																																						
PRACTICAS CULTURALES			EVOLUCION																																						
RIEGO: moderados			Longitud de vida: indeterminado																																						
			Velocidad de crecimiento		Rápido																																				
					Medio																																				
					Lento																																				
PODA: de formación y rejuvenecimiento			OBSERVACIONES																																						
REPRODUCCION: por semillas (cultivo lento) y por vástagos de ramas o adultas			Especie excelente para su uso como ornamental y efecto de foco																																						
OTRAS:																																									
BIBLIOGRAFIA: http://fichas.infojardin.com/arbustos/nandina-domestica-bambu-sagrado.htm																																									

Nombre científico <i>Santolina chamaecyparissus</i>		Nombre vulgar Santolina		Hábito de crecimiento: arbustivo			Nº 7		
Familia: Compuestas		Origen: Cuenca del Mediterráneo		Diámetro 0,5 metros	Altura 0,4 – 0,6 metros	Caducifolia		Perennifolia	X
						Semipersistente			
CONDICIONES FORMALES									
Silueta 		Hoja 			Flor 			Fruto 	
Estructura:									
TEXTURA/HOJA		FINA		X		USOS POTENCIALES Ornamental. Foco. Cercos bajos. Cubresuelos. Base de canteros herbáceos. Aromática. Medicinal.			
		MEDIA							
		GRUESA							
DENSIDAD/HOJA		TRANSPARENTE							
		MEDIA		X					
		COMPACTA							
FRAGANCIA		FLOR		X		Asociaciones: con especies de bajos requerimientos.			
		HOJA		X					
		FRUTO		X					
Connotación: rústico, jardines de bajo mantenimiento.									
Ruido: no produce.									
CONDICIONES DE HABITAT									
CLIMATICAS					EDAFICAS				
Temperatura: amplio rango					Textura: arenoso - franco				
Humedad ambiental: baja					pH: ácido – neutro - alcalino				
Resistencia a heladas: si					Fertilidad: no es exigente				
Exposición solar		Sol	Media sombra	Sombra		Limitantes: no tolera encharcamientos			
		X							
Resistencia a vientos: si									
COMPORTAMIENTO EN MEDIO URBANO					FITOSANITARIAS				
Se utiliza en jardines frentistas. Utilizada como foco o cercos bajos.					No necesita control fitosanitario.				
PRACTICAS CULTURALES					EVOLUCION				
RIEGO: en plantación y después escasos riegos.					Longitud de vida: variable				
					Velocidad de crecimiento		Rápido		
							Medio	X	
							Lento		
PODA: de formación y rejuvenecimiento					OBSERVACIONES				
					Muy resistente a sequía y heladas. Especie muy aromática.				
REPRODUCCION: ágamica, por estacas.									
OTRAS:									
BIBLIOGRAFIA: http://archivo.infojardin.com/tema/ficha-de-santolina-santolina-chamaecyparissus.374352/									

Nombre científico <i>Rosmarinus officinalis</i>		Nombre vulgar Romero		Hábito de crecimiento: arbustivo		Nº 15					
Familia: Lamiácea		Origen: Cuenca del Mediterráneo		Diámetro 1 metro	Altura 1,5 – 2 metros	Caducifolia					
						Perennifolia	X				
						Semipersistente					
CONDICIONES FORMALES											
Silueta 		Hoja 		Flor 		Fruto 					
Estructura:		E F M A M J J A S O N D		E F M A M J J A S O N D		E F M A M J J A S O N D					
TEXTURA/HOJA		FINA X		USOS POTENCIALES							
		MEDIA						Foco. Cercos bajos. Aromática. Medicinal. Macetas.			
		GRUESA									
DENSIDAD/HOJA		TRANSPARENTE									
		MEDIA X		Asociaciones: con especies de bajos requerimientos.							
		COMPACTA									
FRAGANCIA		FLOR X									
		HOJA X									
		FRUTO X									
Connotación: rústico, jardines de bajo mantenimiento.											
Ruido: no produce.											
CONDICIONES DE HABITAT											
CLIMATICAS				EDAFICAS							
Temperatura: amplio rango				Textura: arenoso - franco							
Humedad ambiental: baja				pH: ácido – neutro - alcalino							
Resistencia a heladas: si				Fertilidad: no es exigente							
Exposición solar		Sol X	Media sombra	Sombra	Limitantes: no tolera encharcamientos						
Resistencia a vientos: si											
COMPORTAMIENTO EN MEDIO URBANO				FITOSANITARIAS							
Se utiliza en jardines frentistas. Utilizada como foco o cercos bajos.				No necesita control fitosanitario.							
PRACTICAS CULTURALES				EVOLUCION							
RIEGO: en plantación y después escasos riegos.				Longitud de vida: variable							
				Velocidad de crecimiento		Rápido					
						Medio	X				
						Lento					
PODA: de formación y rejuvenecimiento				OBSERVACIONES							
				Muy resistente a sequía y heladas. Especie muy aromática.							
REPRODUCCION: ágamica, por estacas.											
OTRAS:											
BIBLIOGRAFIA: http://fichas.infojardin.com/arbustos/rosmarinus-officinalis-romero.htm											

Croquis del sector

Ubicación de la vivienda en el medio.

galpón de máquinas

Vivienda del usuario

playón

vivienda abandonada

Leyenda

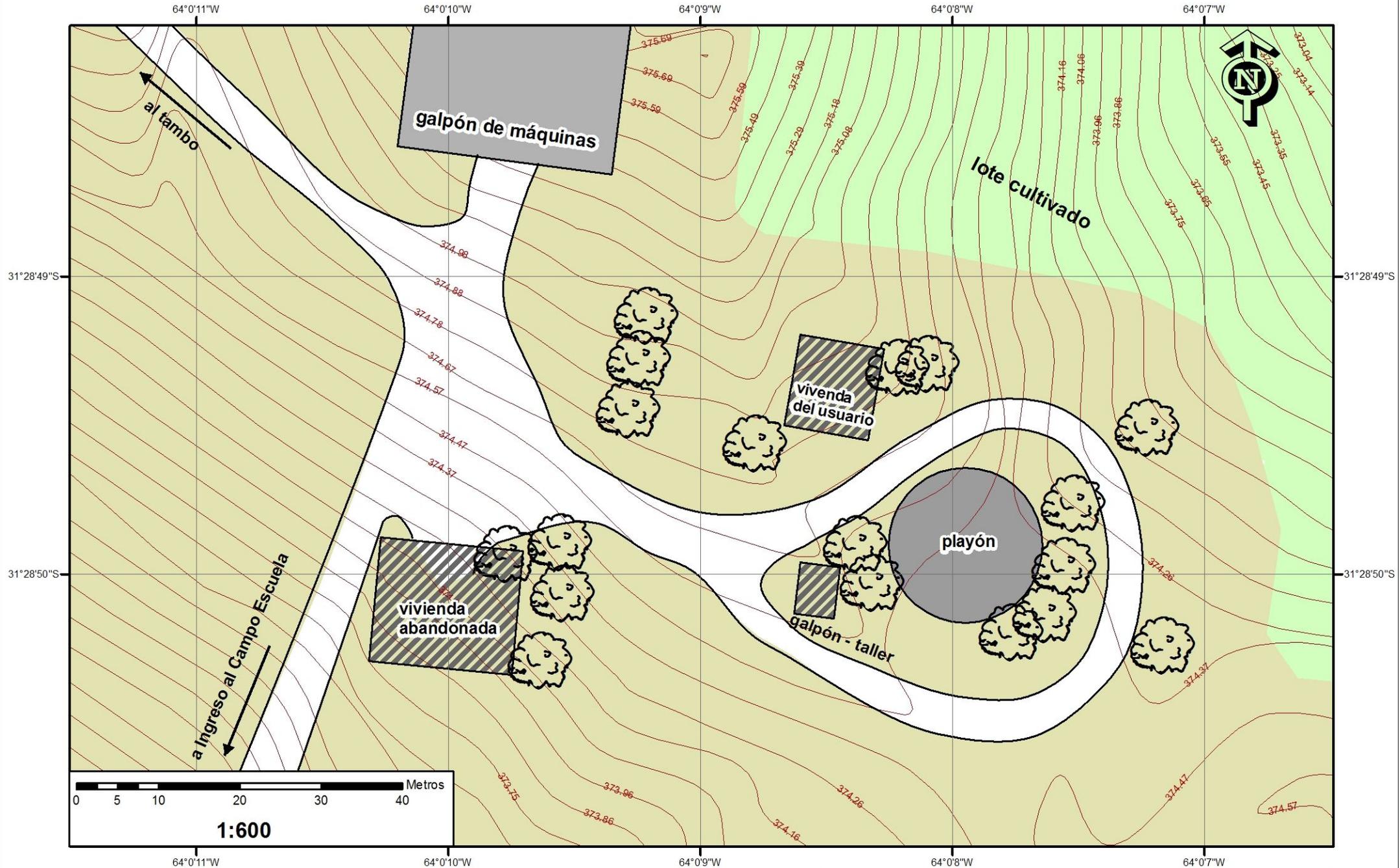
↓ Vivienda del usuario

70 m



CASA CAMPO ESCUELA FCA-UNC

Área de Consolidación en Espacios Verdes



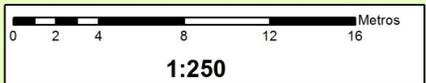
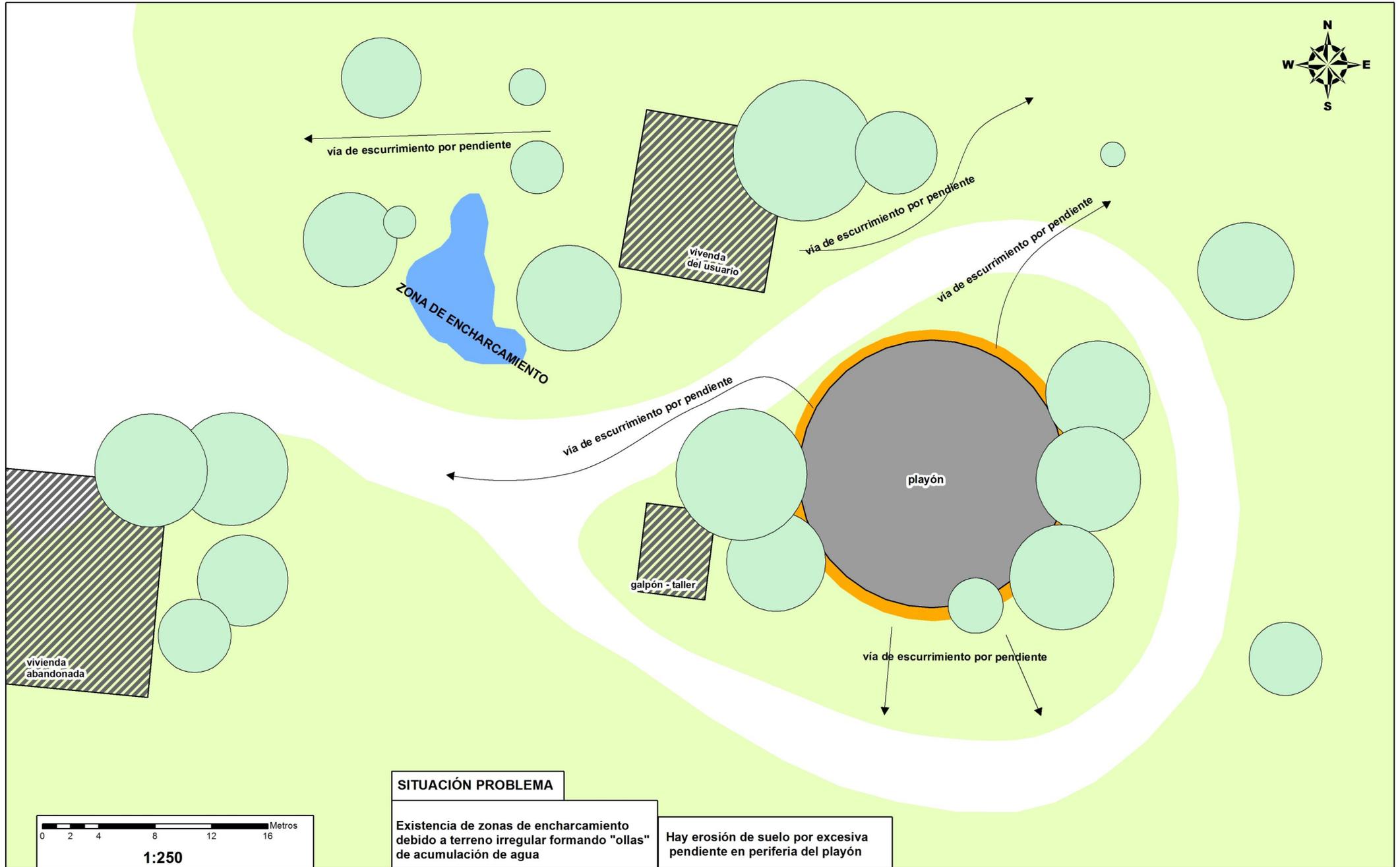
MAPA TOPOGRÁFICO DE VIVIENDA EN CAMPO ESCUELA FCA - UNC

REFERENCIAS



árboles

— curvas de nivel



SITUACIÓN PROBLEMA

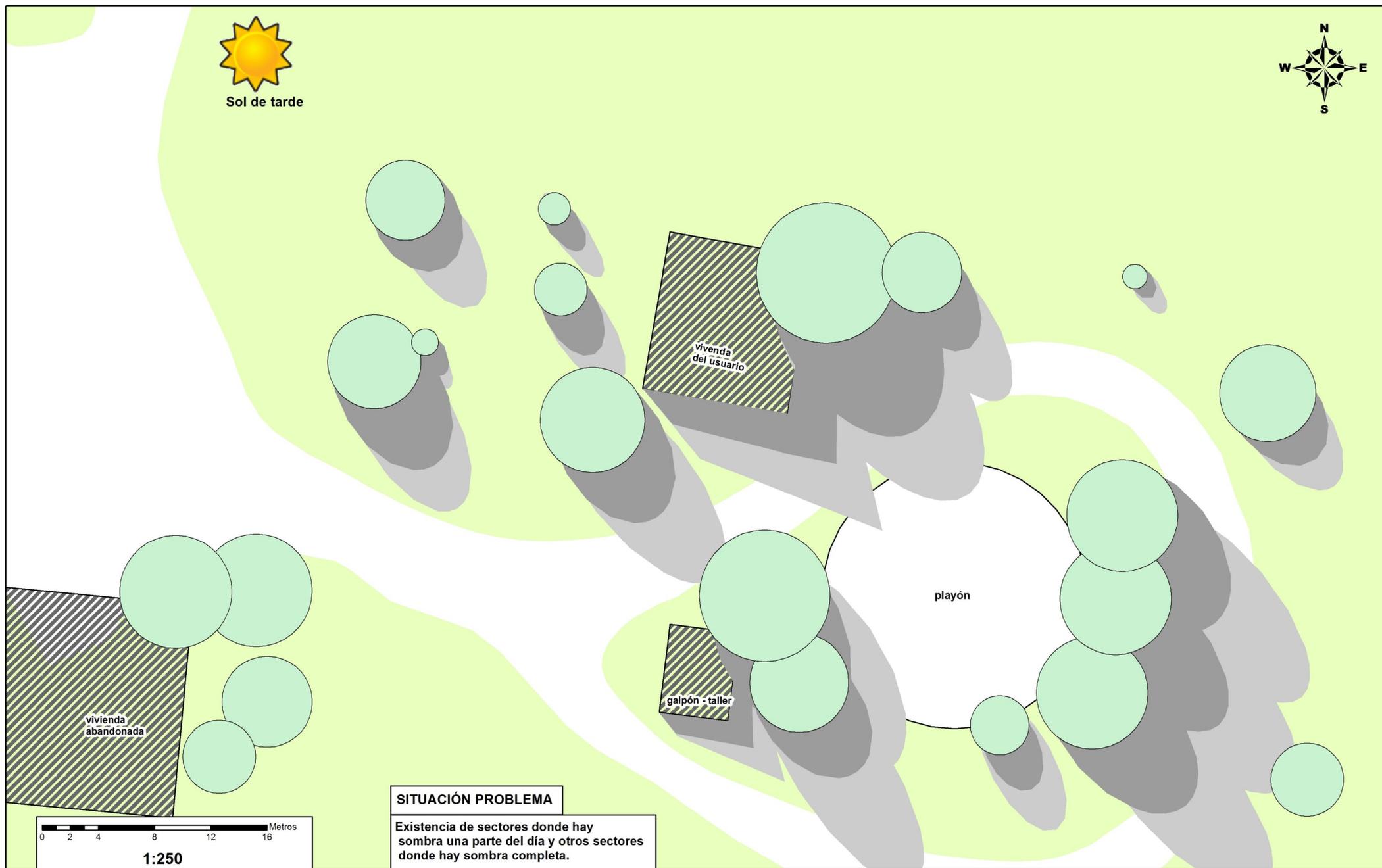
Existencia de zonas de encharcamiento debido a terreno irregular formando "ollas" de acumulación de agua

Hay erosión de suelo por excesiva pendiente en periferia del playón

MOVIMIENTO DE AGUA SEGÚN LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

REFERENCIAS

- árboles
- playón
- erosión de suelo
- encharcamiento
- viviendas y construcciones



INCIDENCIA DE LOS RAYOS DEL SOL

REFERENCIAS



sol



árboles



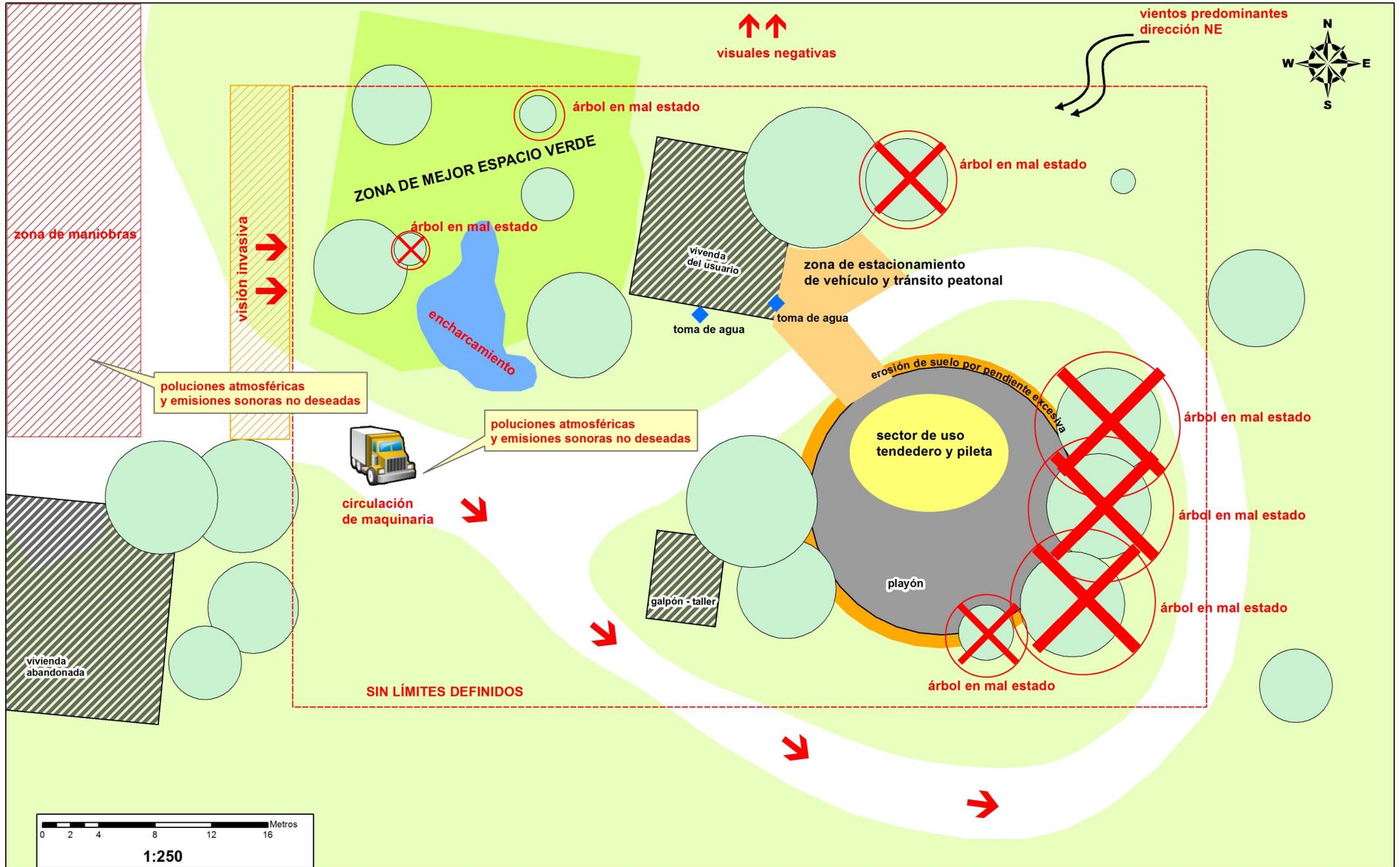
sombra de verano



sombra de invierno



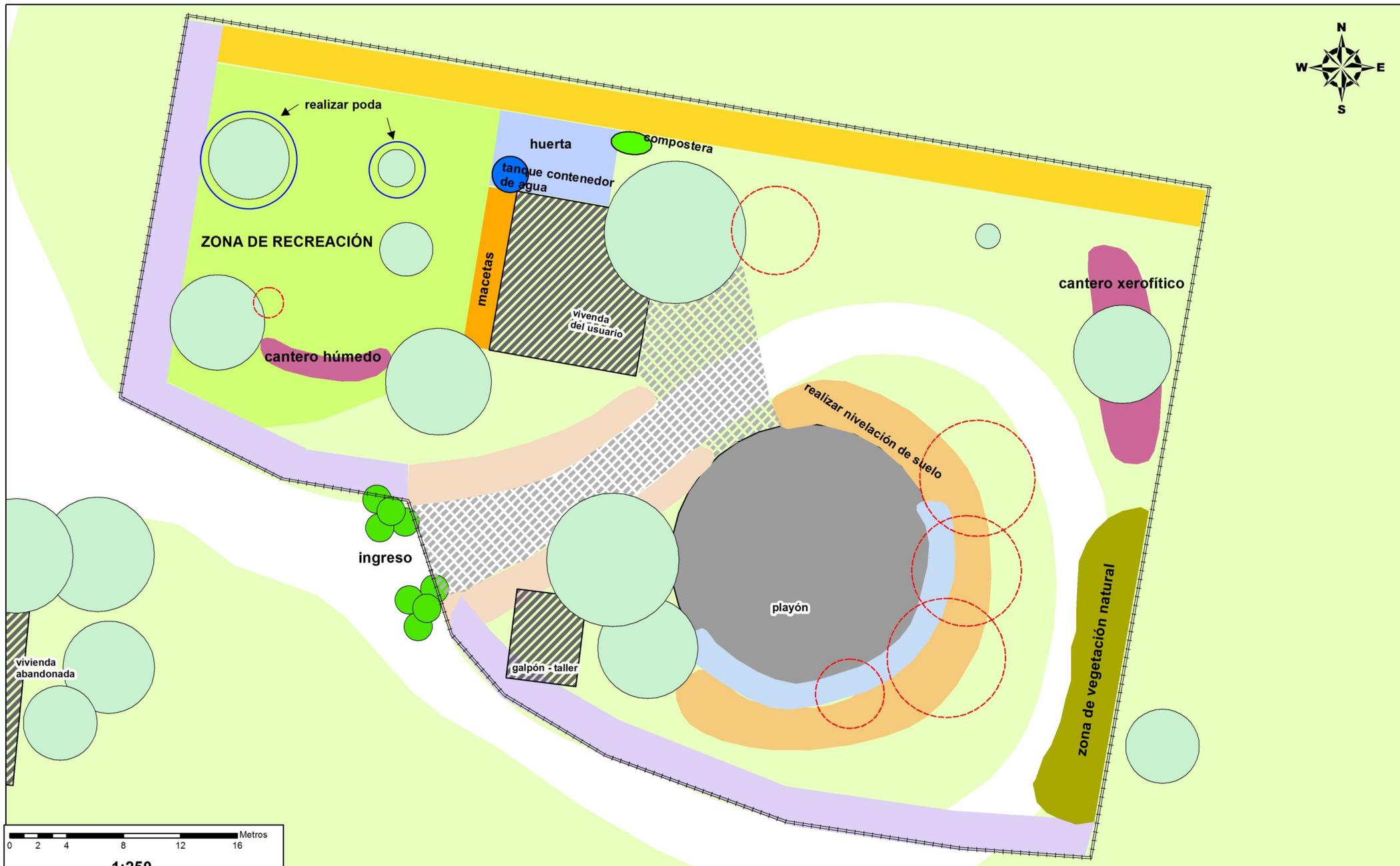
viviendas y construcciones



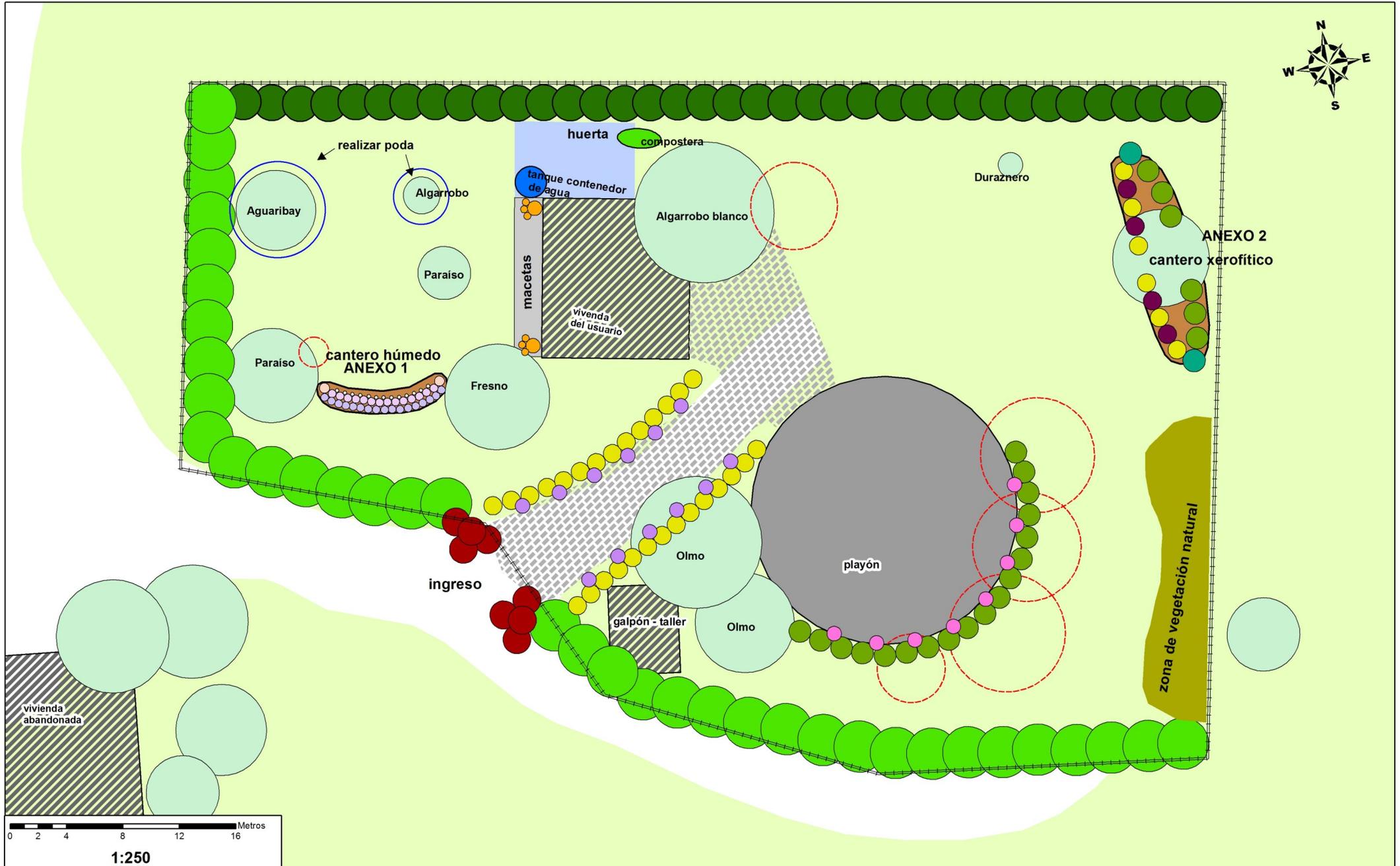
PLANO DE DIAGNÓSTICO

REFERENCIAS

- árboles
- playón
- erosión de suelo
- encharcamiento
- zona de recreación



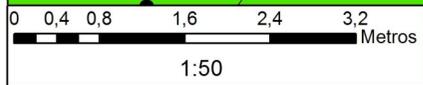
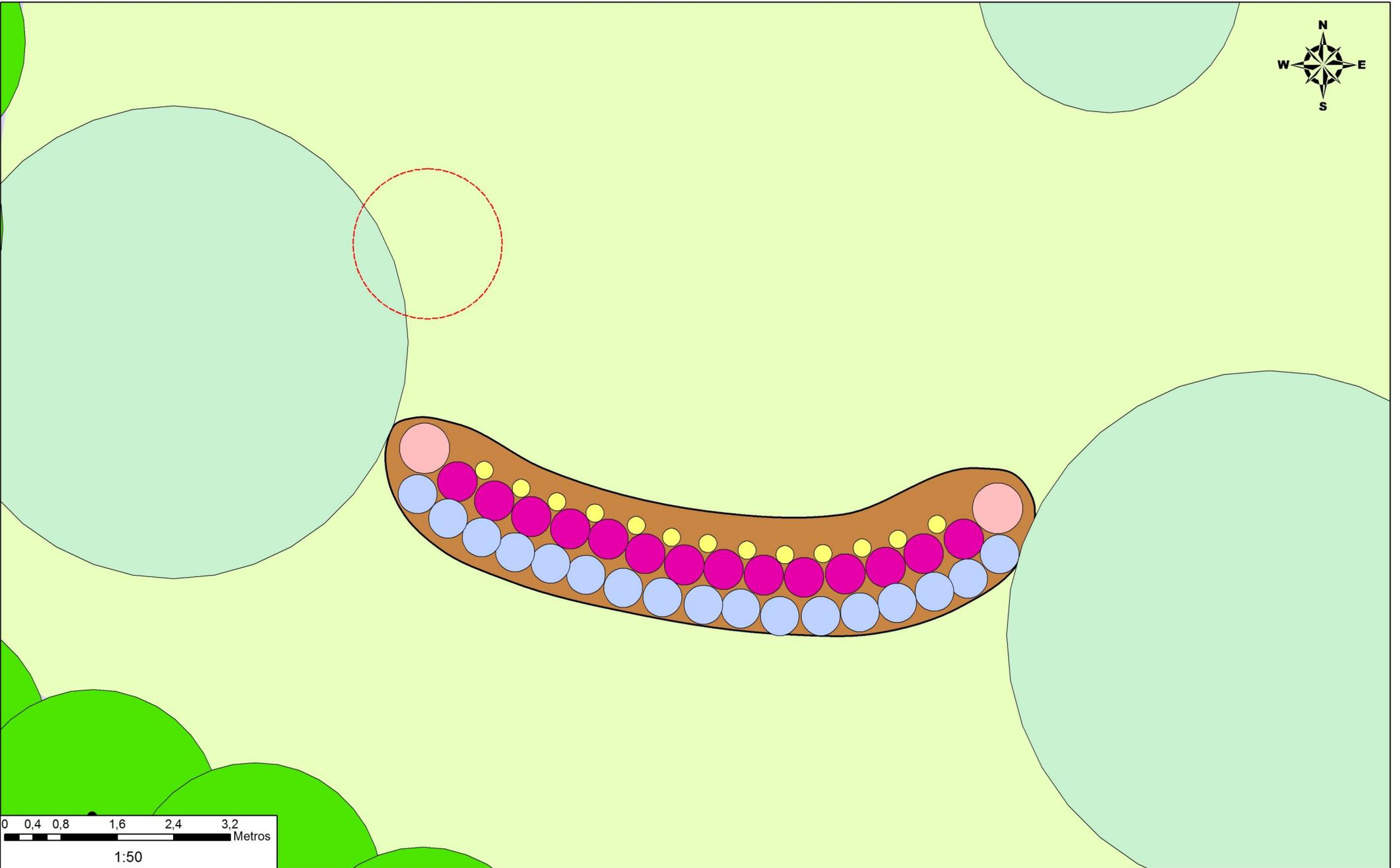
PLANO DE PROPUESTA		REFERENCIAS	
	macetas		retiro de árboles
	árboles		canteros
	perímetro		cerco vivo 2,5 metros permeable
	cerco vivo 2,5 metros denso		huerta
	huerta		nivelación
	cerco vivo 1 metro		plantación de árboles



PLANO DE PROPUESTA SELECCIÓN DE ESPECIES

REFERENCIAS

- | | | | | | | | |
|----------|------------|-----------------|-----------|--------|------------------|--------------------|-------------------|
| Paspalum | Pennisetum | Jazmín amarillo | Santolina | Clivia | Tubalghia | Formio | perímetro |
| Lavanda | Nandina | Moradillo | Achira | Lirio | Pennisetum rubra | árboles existentes | retiro de árboles |

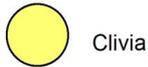


PLANO DE PROPUESTA
SELECCIÓN DE ESPECIES

REFERENCIAS



Achira



Clivia

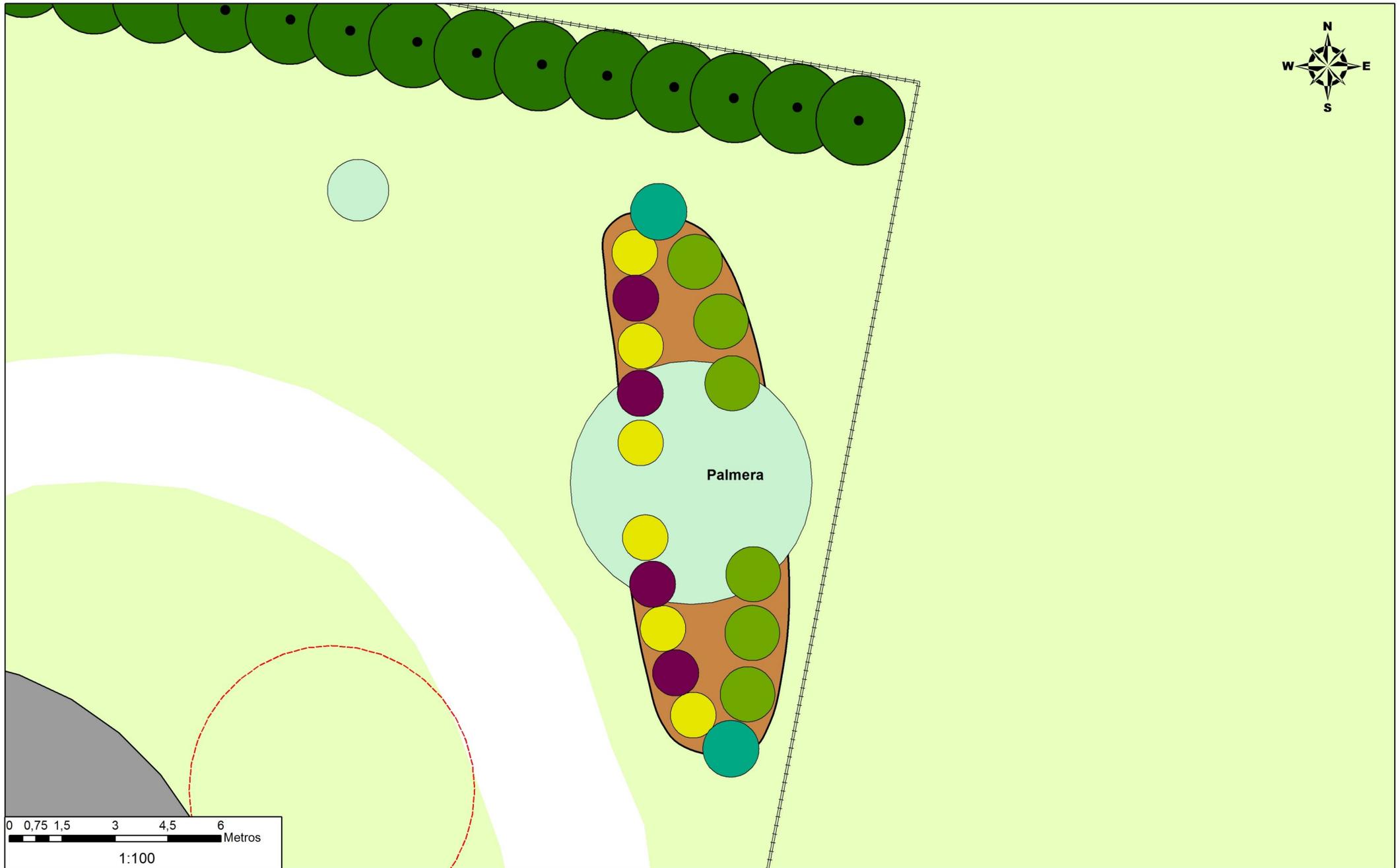


Lirios



Tulbalghia

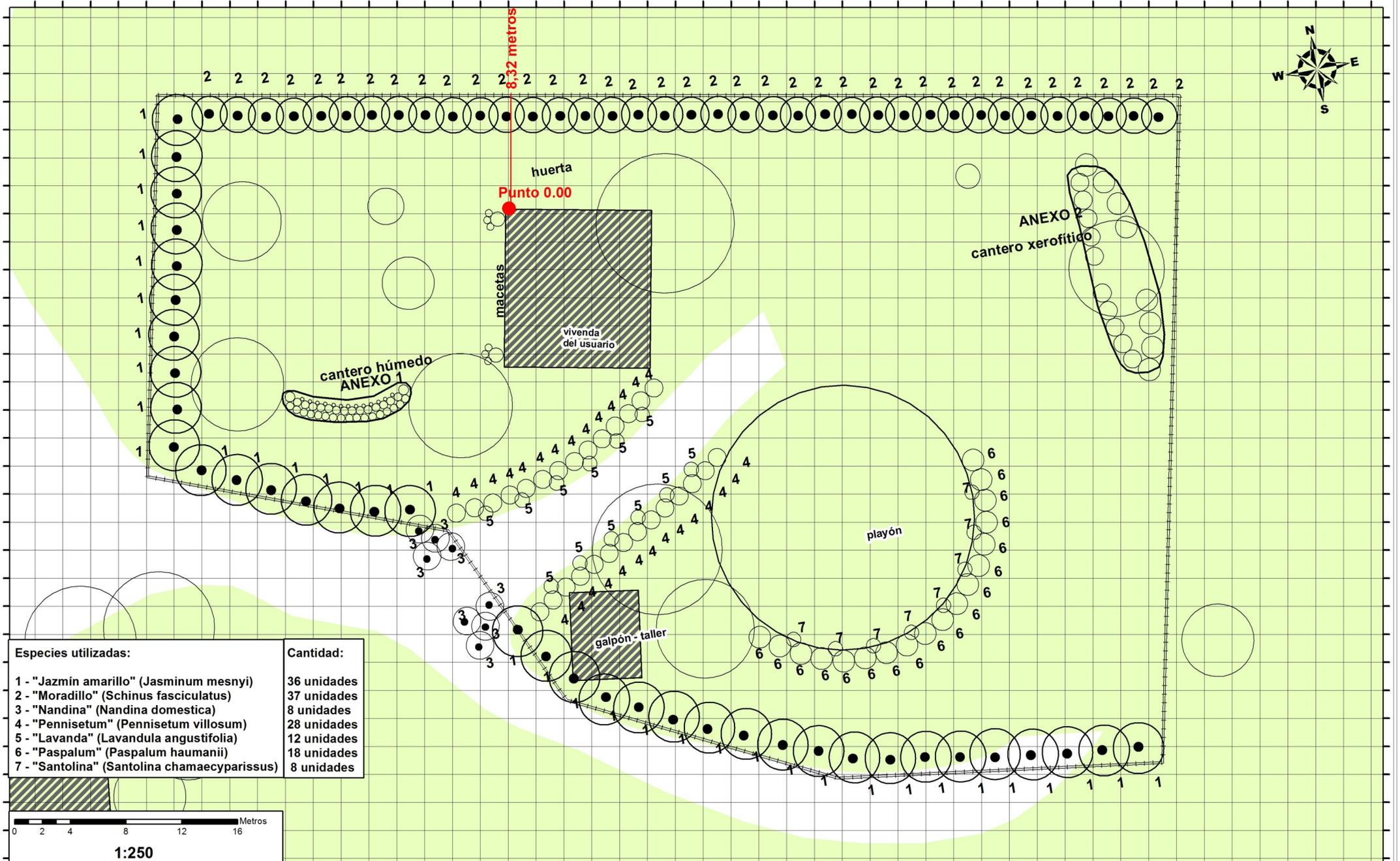
CANTERO HÚMEDO ANEXO 1



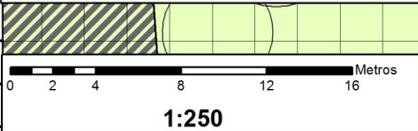
PLANO DE PROPUESTA
SELECCIÓN DE ESPECIES

REFERENCIAS	Plant Species
	<i>Pennisetum rubra</i>
	<i>Pennisetum villosum</i>
	Formio
	Paspalum

CANTERO XEROFÍTICO ANEXO 2

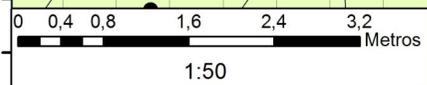
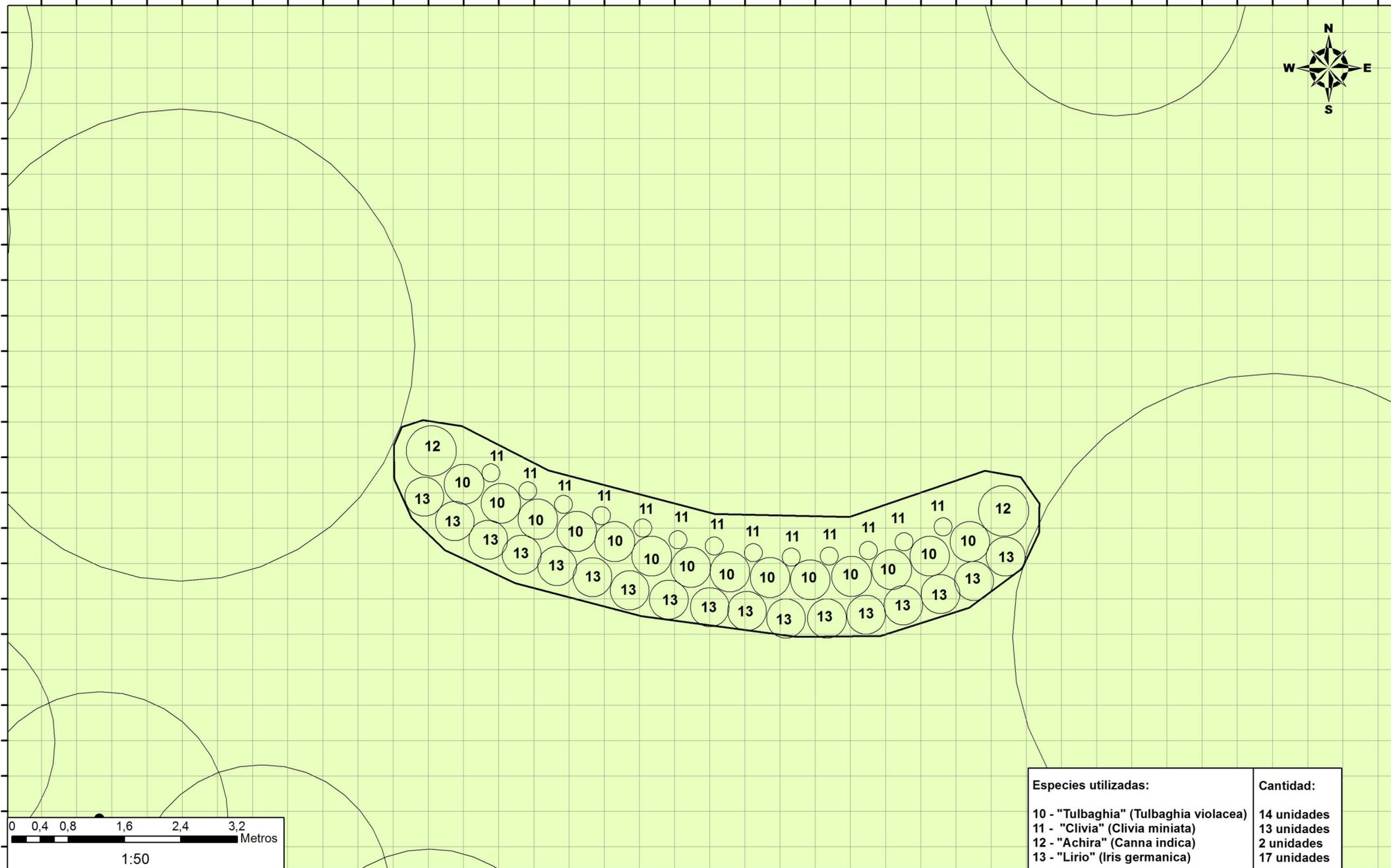


Especies utilizadas:	Cantidad:
1 - "Jazmín amarillo" (<i>Jasminum mesnyi</i>)	36 unidades
2 - "Moradillo" (<i>Schinus fasciculatus</i>)	37 unidades
3 - "Nandina" (<i>Nandina domestica</i>)	8 unidades
4 - "Pennisetum" (<i>Pennisetum villosum</i>)	28 unidades
5 - "Lavanda" (<i>Lavandula angustifolia</i>)	12 unidades
6 - "Paspalum" (<i>Paspalum haumanii</i>)	18 unidades
7 - "Santolina" (<i>Santolina chamaecyparissus</i>)	8 unidades



PLANO DE REPLANTEO	REFERENCIAS	6 Paspalum	4 Pennisetum villosum	1 Jazmín amarillo	7 Santolina
		5 Lavanda	3 Nandina	2 Moradillo	 perímetro

Intervalo de grilla = 2 metros 

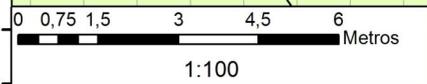
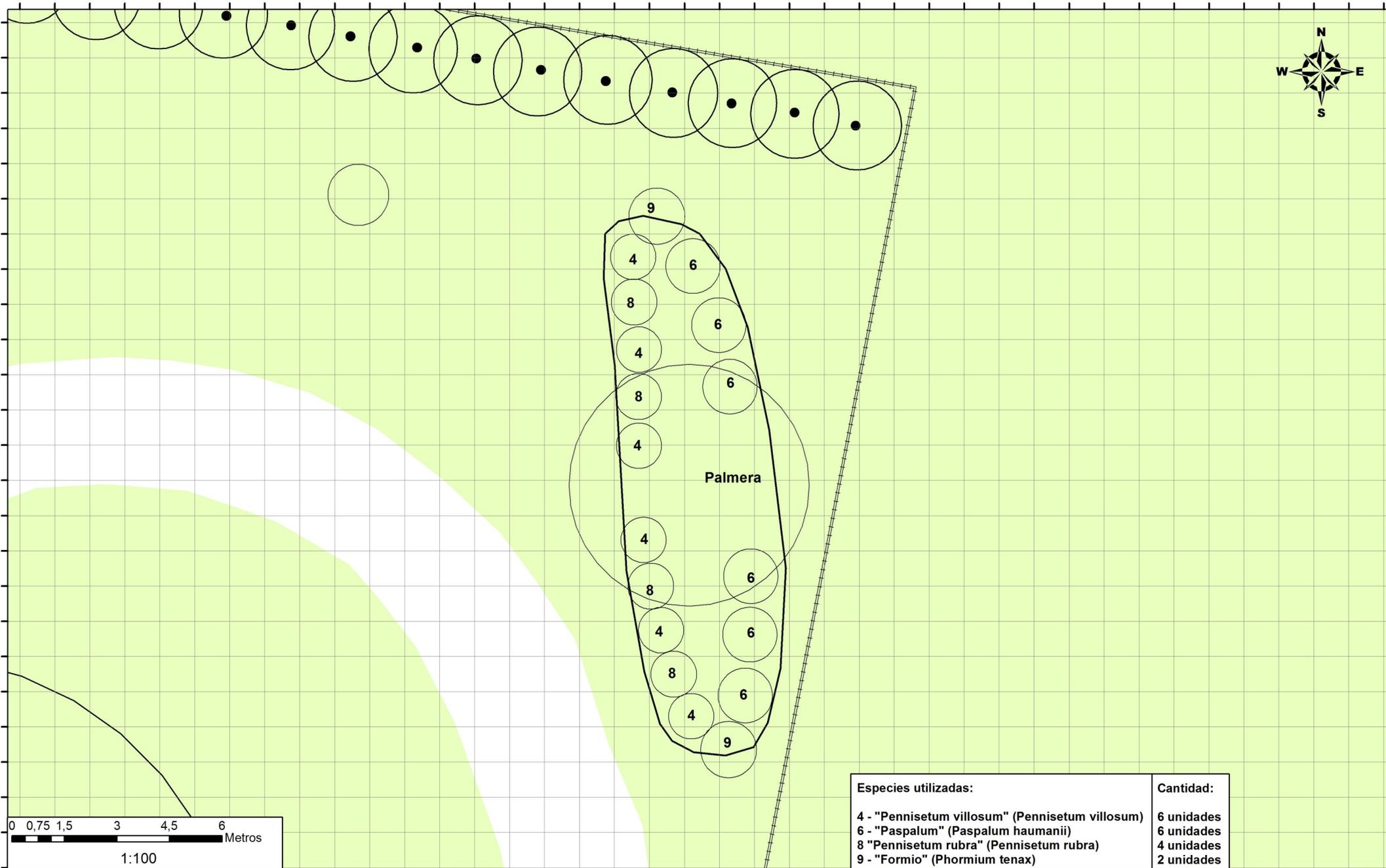


Especies utilizadas:	Cantidad:
10 - "Tulbaghia" (<i>Tulbaghia violacea</i>)	14 unidades
11 - "Clivia" (<i>Clivia miniata</i>)	13 unidades
12 - "Achira" (<i>Canna indica</i>)	2 unidades
13 - "Lirio" (<i>Iris germanica</i>)	17 unidades

**PLANO DE REPLANTEO
ANEXO 1**

REFERENCIAS	12 Achira	11 Clivia	13 Lirios	10 Tulbaghia
-------------	-----------	-----------	-----------	--------------

Intervalo de grilla = 0,5 metros



Especies utilizadas:	Cantidad:
4 - "Pennisetum villosum" (Pennisetum villosum)	6 unidades
6 - "Paspalum" (Paspalum haumanii)	6 unidades
8 "Pennisetum rubra" (Pennisetum rubra)	4 unidades
9 - "Formio" (Phormium tenax)	2 unidades

**PLANO DE REPLANTEO
ANEXO 2**

REFERENCIAS	8	4	9	6
	Pennisetum rubra	Pennisetum villosum	Formio	Paspalum

Intervalo de la grilla = 1 metro