

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE



**PLAN DE DISEÑO Y MANTENCIÓN DE ÁREAS
VERDES DEL CAMPUS SAN JOAQUIN**

Hans Mühr

Constanza Valenzuela

Patricio Camoglino

Leonardo Vera

Julio 2018

BREVE HISTORIA DEL CAMPUS

Para comprender el fenómeno de crecimiento del Campus y sus dinámicas, es preciso recorrer algo de su historia, ligado a quienes fueran los fundadores de la Institución. Primero campus experimental de la naciente Facultad de Agricultura, y luego el principal Campus de la Universidad, en su desarrollo ha sufrido de diversas intervenciones que han marcado su impronta hoy rescatada como parque Universitario, lo que le imprime un valor especial al resultado que hoy conocemos.

LA ÉPOCA FUNDACIONAL 1890 – 1960

El Campus San Joaquín de la Pontificia Universidad Católica de Chile es donado a la Institución en el año 1891 por Doña Honoria Larraín Gandarillas, benefactora y miembro destacada de la familia de su primer Rector, y se constituye desde sus inicios en el Campo Experimental de la Escuela de Agricultura, de la naciente Universidad.



Ubicado a un costado de la Calle Vicuña Mackenna, prolongación de uno de los límites del Santiago de la época y aledaño al trazado de la línea del ferrocarril privado que unía a Santiago con Puente Alto. Es decir contiguo a lo que se transformaría posteriormente en uno de los ejes principales de acceso a la ciudad.

Con una vocación netamente agrícola y en las afueras de lo que sería luego el gran Santiago, la Chacra San Luis de Macul, llamada San Joaquín desde sus inicios, se integra así a la institución

que recién siete décadas después, en el año 1960 junto con la supresión definitiva del ferrocarril del llano del Maipo, decidiría instalar ahí a la mayor parte de sus unidades académicas.

Desde el punto de vista de su paisaje actual, de esta época no hay muchos vestigios, a sola salvedad de algunos árboles que se ubican en lo que fueran las acequias de regadío del predio mayor, entre los que se pueden contar algunos acacios (*Robinias pseudoacacias*), y naranjillos (*Macluras pomíferas*) cercanos al acceso principal, árboles de poco valor ornamental y que se han mantenido en el lugar más por costumbre que por conveniencia. De esta época se mantienen también algunos ejemplares de eucaliptus (*Eucaliptus globulus*) en el patio que enfrenta al edificio del Centro de Desarrollo Docente, y en el acceso de la Facultad de Agronomía, especies que no son adecuados al uso de un parque, y que debieran ser retirados paulatinamente por constituir un riesgo de caída sobre los transeúntes.

Desde el punto de vista del crecimiento urbano, en un primer intento de normar respecto de su uso, ya en el plano "estudio del futuro ensanche de la ciudad de Santiago" del profesor Karl Brunner (1930), la zona aparece como de "futuras industrias", lo que se cumple en parte en los años posteriores, acompañado siempre del nacimiento de "poblaciones callampas" especialmente en las cercanías del Zanjón de la aguada. La avenida Vicuña Mackenna, en ese contexto, cumple sólo el papel de vía de conexión entre el pueblo de Puente Alto y Pirque y el gran Santiago. En ese contexto, la ciudad se desarrolla primero traspasando el camino de cintura diseñado por Vicuña Mackenna, y luego el cinturón de hierro que constituían las líneas del ferrocarril de circunvalación, lo que trae como consecuencia la instalación de una serie de industrias y viviendas espontáneas en los alrededores del predio, cercando los terrenos, siempre agrícolas, de la Universidad en un entorno mixto de bajo valor y gran desorden urbano.

Poco tiempo después la avenida, perdería su ferrocarril, el que sólo recuperará varias décadas después en la forma del tren metropolitano (Metro) que hoy conocemos.

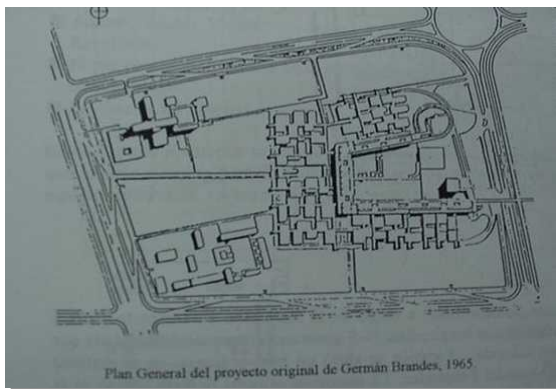
LAS PRIMERAS OBRAS (1963 - 1965)

Es importante destacar que previo incluso a la realización del concurso por medio del cual se instituyó al Campus San Joaquín como el nuevo recinto universitario de la UC, se instalaron ahí las primeras obras de la Facultad de Ingeniería, y que consistieron en una serie de edificaciones destinadas a oficinas y salas de clases con acceso propio desde la recientemente inaugurada puerta “B” y que corresponden al actual "barrio de Ingeniería". Estas obras fueron producto de la iniciativa personal del ingeniero Raúl Devés, y se diseñan bajo los criterios imperantes en el urbanismo de la época como un pequeño barrio, con plazas y lugares de encuentro y edificaciones aisladas que agrupan en torno a sí a las distintas disciplinas.

Siguiendo estos preceptos, por primera vez estas construcciones contemplan una mirada respecto del paisaje circundante, con la instalación de algunas especies de Melias (*Melia azedarach*) y Quillayes (*Quillaja saponaria*) en los sectores de salas de clases, además de algunas plantaciones de álamos (*Populus nigra*), cercanos a los edificios de talleres. De estas primeras plantaciones destaca también la instalación de una serie de jacarandá (*Jacarandá mimoseifolia*) en las jardineras del patio central del conjunto, las que persisten hasta hoy en el patio principal de la Facultad, dándole un carácter especial al espacio de salas de clases. El proyecto contempló además un trabajo importante de pavimentos y la incorporación del agua como elemento de diseño, con una pileta de importantes dimensiones que se ubicara en el frontis del edificio principal, pileta que perdura hasta hoy.

Junto a estas especies más ornamentales, se instaló finalmente una serie de eucaliptus (*Eucaliptus globulus*), en el sector central del parque, así como un conjunto de nísperos (*Eriobotrya japónica*) y ciruelos (*Prunus cerasífera*) en los estacionamientos, todas plantaciones que se hicieron con el concurso de profesores y alumnos quienes buscaban “humanizar” el Campus, siendo una gestión muy emblemática para la Facultad. De estas especies se conservan sólo algunos ejemplares aislados de eucaliptus (*Eucaliptus globulus*) en el parque central, los cuales en opinión de estos consultores debieran retirarse a la brevedad por tratarse de especies forestales no apropiadas para el uso en jardines.

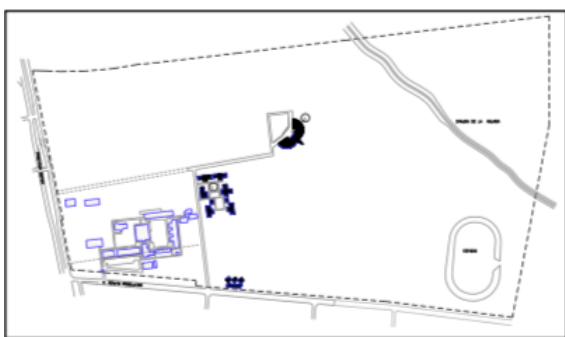
PLAN DE BRANDES (1963 – 1970)



espacios destinados a plazas abiertas y parques ordenados bajo el concepto de una “ciudad universitaria”.

Esta primera experiencia y el acuerdo de trasladar al campus a toda la comunidad universitaria, lleva a la Institución por primera vez, al convencimiento de la necesidad de contar con un "Plan Maestro", que a la manera de los grandes planos reguladores actuales, ordenara las obras a instalar en el futuro Campus Universitario, lo que se ve reflejado en las bases del concurso que se fallara a favor del arquitecto y urbanista Germán Brandes, cuyas ideas priman por sobre los otros participantes.

El anteproyecto consistía en síntesis en una gran explanada orientada hacia las grandes vistas de la cordillera, constituida por los volúmenes de la Biblioteca, Aulas y Rectoría. Desde este espacio central se desprenderían luego las respectivas ciencias básicas en volúmenes de menor tamaño y altura, adecuados al uso y especificidad de cada una de las disciplinas. No se habla de parques en esta propuesta, aunque si de patios, en una época en que los espacios se conformaban básicamente por los volúmenes arquitectónicos, siendo una propuesta muy discutida luego por diversas razones, quedando como herencia los volúmenes de la Biblioteca Central, las Aulas Lassen, y los primeros volúmenes de Física y Química, todos edificios que respondiendo a la lógica inicial de diseño, no fueron capaces en su conjunto de preservar el carácter que se pretendía en el Plan Maestro.



En cuanto a diseño de áreas verdes se siguió un criterio de jardines, más que de grandes parques, con plantaciones dispersas en cada uno de los espacios que dejara la arquitectura. Aún con ello, se consiguen lugares interesantes que perduran hasta hoy, especialmente en los jardines interiores de Química y Física, así como en el recientemente remodelado patio de las Aulas Lassen.

Entretando en el sector de Ingeniería se avanza en la construcción de nuevas instalaciones, lo que lleva a la conformación de nuevos patios que se arborizan sin seguir un ordenamiento específico, con especies exóticas y prados de poco uso por la comunidad de estudiantes.

De esta época se conservan algunas avenidas de álamos (*populus carolina*), en el acceso de la Facultad de Ingeniería, y otros álamos chilenos (*populus nigra*), en el patio de Ingeniería eléctrica, todas especies de corta vida que están llegando a su obsolescencia.

LAS OBRAS DEL BID (1970 – 1977)



Época de oro para la consolidación del Campus. Entre los años 1970 y 1977, se proyecta la construcción de diez edificios (sólo se construirían una parcialidad de ellos) que constituirán luego la base de lo que conocemos hoy, siendo los más relevantes la Biblioteca Central, el Edificio de Ciencias Biológicas (hoy Economía), y los edificios de Agronomía y Matemáticas (hoy parte de los edificios de la Facultad de Física), así como las Aulas Lassen, construidas en base a una

donación de la Fundación Doherty, única obra que contempló en su diseño el tratamiento de una plaza exterior, utilizada muchos años como un ágora por los alumnos y que ha sido recientemente remodelada como jardín.

Es importante destacar que, a sola salvedad de las primeras obras de la Biblioteca, en general las obras no siguieron el plan establecido de Germán Brandes, lo que terminará en un resultado urbano más bien caótico, y que obligaría posteriormente a un replanteo completo del plan original.

De esta época dataría también la construcción del Centro de Diagnóstico, obra que contempló desde sus orígenes un parque diseñado por la arquitecta y paisajista Marta Viveros, así como el parque de acceso, cuyo diseño fue encargado a un equipo liderado por la paisajista Uthe Behm, quien hizo un planteamiento de carácter ornamental, con avenidas de maicillo rodeadas por árboles exóticos de diferentes texturas y colores, resultando todo en conjunto heterogéneo de difícil lectura en la actualidad. De esta época es también la la instalación definitiva del área de deportes, la que incluía originalmente un estadio de grandes dimensiones en terrenos que hoy se encuentran fuera del predio en la población llamada de “Los académicos” por la elección de los nombres de las calles y la presencia de numerosos funcionarios de la Universidad que adquirirían ahí sus propiedades.

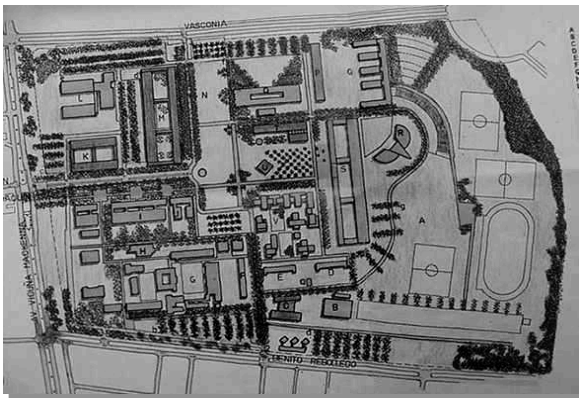
En cuanto a vegetación, salvo los nogales plantados en las Aulas Lassen y una serie de eucaliptus que aún sobreviven en los sectores de Ingeniería y Agronomía, no hay mucho que destacar, salvo la consolidación definitiva de los pequeños jardines construidos en el sector de Química y Física, los que sin contar con un diseño previo, al menos fueron conformando un todo armónico que perdura hasta hoy.

LA ETAPA DE TRANSICIÓN (1977 – 1980)

Luego de estas primeras intervenciones, el Campus permanecerá por varios años sin grandes obras, lo que derivaría en una serie de proyectos marginales que no conforman una idea de Campus Universitario, a sola salvedad de la terminación de partes del edificio de la Biblioteca para el uso de la Facultad de Ciencias Sociales, y de la habilitación de la obra gruesa del edificio destinado a Ciencias Biológicas que finalmente se destina en propiedad a la Facultad de Ciencias Económicas y administrativas, proyecto que es abordado directamente por la facultad, y que no incluyó la instalación de un diseño de paisaje, los que son abordados en forma voluntaria por algunos profesores. De esta gestión derivan los llamados “jardines de Economía”, y que no son más que una colección de diversas especies ordenadas rigurosamente desde el eje de acceso que enfrenta la calle Carlos Casanueva, ocupando para ello diversas especies de palmas (*Washingtonia robusta*), con predominio árboles de poco valor como; *Prunus ceracifera*, *Populus alba*, y *Eleagnus angustifolia*, siguiendo las pautas que regían el tipo de plantación de los jardines de la época.

Algo similar sucede con los jardines de Agronomía, los que también son producto de iniciativas de los profesores, destacando en este caso la participación de Juan Gastó, quien abogó por la instalación y mantención de algunas especies nativas de gran valor como Patagua (*Crinodendron patagua*) y Quillay (*Quillaja saponaria*), las que se suman a otras de carácter ornamental como Casuerina (*Casuarina equisetifolia*) y Secuoya (*Sequoia sempervirens*), que subsisten en un precario estado de conservación en el patio oriente del edificio. Es destacable igualmente la instalación de un pequeño parrón en el mismo sector, iniciativa del área de viticultura que aún se mantiene hasta hoy, así como la plantación de diversas especies en los patios interiores de los edificios, los que se instalaron con el único objeto de dar sombra a los recintos, función que cumplen muy parcialmente hoy en día, estando cerrados a todo uso público por el momento.

EL PLAN MAESTRO DE PARQUES (1993)



En este contexto mas bien caótico de plantaciones, surge finalmente la idea de contar con un Plan Maestro de Arborización, iniciativa liderada por el Rector Juan de Dios Vial, quien solicitó a la Facultad de Arquitectura y Bellas Artes la realización de un concurso de ideas respecto de como abordar la estructura vegetal del Campus, concurso que se falló en favor del arquitecto Renato Parada, quien viendo que los esfuerzos particulares de cada Facultad sólo contribuían al desorden general, hace un planteamiento en el que determina cuales de

las calles y veredas debieran tener un carácter estructural, proponiendo al mismo tiempo que éstas tengan árboles de alto valor urbano como (*Plátanus orientalis*) emulando en cierto modo lo que sucede con las principales avenidas de parque de la capital, como la avenida Ricardo Lyon y la avenida José Pedro Alessandri (originalmente Macul) ubicada en el municipio del mismo nombre.

Es interesante verificar el carácter visionario de esta iniciativa, la que visualiza casi con exactitud lo que se haría posteriormente, lo que queda de manifiesto en el siguiente texto extractado de la memoria de los arquitectos: "Partiendo de la existencia de diversas categorías de edificios al interior del campus, es posible constatar que muchos de ellos han entorpecido la consolidación de lugares que potencialmente presentan buena calidad. A esto se agrega que en una escala mayor existen pocos elementos estructurales constituidos, cuales serían los ejes de acceso por Vicuña Mackenna y

Benito Rebolledo, y el área deportiva situada al oriente del Campus. Los accesos, por otra parte, plantean la posibilidad del mejoramiento de sus condiciones actuales, el acceso por Vicuña Mackenna con la eventual estación de la línea 5 del Metro, refuerza evidentemente el acceso peatonal al Campus y plantea la oportunidad de mejorar el tratamiento del jardín que actualmente acompaña la vía vehicular, y potenciar el uso de nuevos ejes peatonales de penetración al Campus”. (cita memoria de los arquitectos)

De esta iniciativa surgiría luego la ubicación del parque central, proyecto encargado al paisajista Juan Grimm y que estructura el corazón de lo que se llama hoy la “Cruz de Parques” del Campus, así como las plantaciones de avenidas de plátanos orientales en el eje central de acceso y las principales veredas.

LAS OBRAS DEL MECESUP (1995 – 2010)



Con esta propuesta de arborización, a contar del año 1995, se inicia una nueva fase de desarrollo en el Campus, para lo que se toma la decisión de revisar todos los planes anteriores con miras a contar con un Plan Maestro único que oriente la destinación perpetua de las áreas libres, y la discusión respecto del carácter de parque que se ha ido consolidando. De este plan surgen las decisiones más relevantes respecto de acciones futuras, como por ejemplo la instalación de una cruz de parques, que iría desde el acceso poniente de Vicuña Mackenna hasta las Aulas Lassen (posteriormente este

eje se prolongaría hasta el límite oriente del Campus), y desde el acceso norte por calle Carlos Casanueva hasta el acceso sur por calle Benito Rebolledo, reforzando así el carácter central de esta zona respecto de una serie de barrios que se han ido consolidando desde las respectivas Facultades, iniciativa que se ha consolidado sólo en parte con las últimas construcciones.

Este plan surgió de un trabajo conjunto entre la Dirección de Proyectos e Investigación de la Facultad de Arquitectura (DPI) y la propia Dirección, y sirvió para orientar las decisiones de inversión asociadas al plan de Mejoramiento de la educación Superior MECESUP, en torno al cual se construyeron edificios de gran relevancia como la Facultad de Educación y la Facultad de Ciencias Sociales, obras que terminaron por conformar los espacios que hoy conocemos.

Desde el punto de vista del paisaje, de este largo período de desarrollo surgen proyectos de gran relevancia como el Parque Central diseñado por Juan Grimm, y la restauración del parque de acceso originalmente diseñado por Uthe Behm, obra de la arquitecto y paisajista Cristina Felsenhardt, el que es modificado sustancialmente para lograr un acceso peatonal adoquinado de gran calidad paisajística, que incluye como equipamiento un parque de esculturas que contiene gran parte de los mejores exponentes de la disciplina.

LA ETAPA DE CONSOLIDACIÓN (2010 – 2017)

De todos los planes realizados a la fecha, sin duda podemos afirmar que la decisión de peatonalizar el acceso, y la instalación del parque central son los más relevantes, siendo ambos los responsables de la consolidación del eje estructurador de lo que entendemos como “El Parque” del Campus San Joaquín, concepto que reconocen no sólo sus habitantes, sino incluso la comunidad aledaña, quienes ven en este lugar un gran aporte para la calidad de vida de todo el entorno.

Aún así, hay aun poca conciencia de aspectos que pueden parecer simples pero que hay que resguardar urgentemente para que se mantenga lo conseguido a la fecha.

En primer lugar, es muy probable que proyectos de crecimientos marginales de las unidades académicas opten por instalarse en terrenos de “menor costo”, lo que siempre pondrá en serio riesgo la existencia de parques y jardines. Por lo anterior es fundamental preservar las zonas destinadas a parque, las que se delimitarán en este estudio definiendo las diferentes zonas de intervención.

En segundo lugar, siempre habrán detractores del uso de tal o cual especie, o iniciativas puntuales de plantaciones que puede ser muy justificadas desde el punto de vista particular de cada unidad, pero que no forman parte necesariamente del orden de vegetación general, asuntos que deben ser tratados con extremo cuidado, siempre en base al planteamiento general del Campus, orientando la participación de los propios usuarios.

PROYECCIONES DE FUTURO

En forma transversal al estudio, se plantea pensar el parque hacia y desde el concepto de la sustentabilidad con foco en lo ambiental, lo que incluye aspectos de participación, mantención y diseño de los espacios de uso común. En esa línea, si bien el parque ha logrado un cierto grado de madurez en su estructura, lo que lo hace reconocible y valorado por la comunidad, hay aún aspectos pendientes de tratar y que formarán parte de esta propuesta y que se detallan:

- a. En toda intervención futura se debe optar por un diseño que sea sustentable en el tiempo, lo que implica ayudar a reducir el consumo energético del parque en su totalidad, tarea que obliga a una revisión rigurosa del tipo de especies que existen en la actualidad y su eventual reemplazo, ya sea en este momento, o cuando las mismas cumplan su ciclo de vida.
- b. Es imperativo hacerse cargo del proyecto en el tiempo, entendiendo que toda obra en el paisaje debe contemplar el concepto de caducidad y reemplazo de sus partes integrantes, incorporando en ello la estacionalidad, y especialmente el ciclo de vida de cada especie.
- c. Se debe diseñar Incorporando la totalidad de especies que conviven en el paisaje, haciéndose cargo no sólo de la cobertura mayor dada por los árboles, sino de la flora arbustiva y menor. Esto implica asumir la existencia del Campus como una isla de vegetación en medio de la ciudad, lo que la hace muy interesante desde el punto de vista de su incorporación como parte integrante del ecosistema general del barrio, constituyéndose en un eslabón más del corredor Biológico existente entre el Zanjón de la Aguada y los contrafuertes cordilleranos. Refugio de aves e insectos que anidan actualmente entre sus instalaciones.
- d. Finalmente, y para lograr el objetivo esperado, se debe contar con una pauta clara de mantenimiento de lo existente (plantaciones, riego, podas, sanidad vegetal, mejoramiento de suelos, etc.), de modo de ir enriqueciendo lo obrado para las nuevas generaciones, tarea que incluye la necesaria capacitación de quienes tienen la responsabilidad última de mantener el jardín. Se debe revisar el formato de mantención en curso, optando siempre por un reciclaje del material de desecho de los jardines, así como por sistemas naturales de prevención de plagas. Esto de modo de mejorar la tierra sin afectar por ello el ecosistema general existente.

En suma, el parque debe constituirse en un lugar de educación ambiental de excelencia para la comunidad del Campus y sus vecinos inmediatos, ocupando como laboratorio vivo el terreno completo del Parque y como sede de educación ambiental las instalaciones del huerto comunitario y el vivero, tarea que involucra a la comunidad y que pasa por una necesaria y urgente tarea de compromiso de quienes mantienen las instalaciones en la actualidad.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En síntesis, el documento establece tres áreas de trabajo, que se resumen en lo siguiente:

- a. Guía de diseño:** Se define en este estudio cuatro espacios de características similares (cruz de parques, anillo exterior, vereda de conexión y plazas y jardines interiores), todos los cuales se tratarán según una guía de diseño específica para cada unidad, de modo de preservar el carácter original y guiar los futuros diseños asociados. La idea es que todo proyecto se vaya realizando en un esquema de participación con la comunidad. (tipo de especies a utilizar, pavimentos, mobiliario, señalética, uso del agua, e intervenciones del arte), todo lo cual se incluye en este estudio a modo de sugerencia a adoptar por la Dirección.
- b. Criterios de plantación:** Para lo anterior, y según el carácter de los sitios a intervenir, se definen en este estudio las especies a utilizar en cada zona, entendida ésta siempre como una unidad ecológica y de paisaje, y bajo el precepto de conseguir un espacio sustentable en el tiempo. Este criterio será válido para toda intervención, y debiera ser establecida como una norma a seguir desde la Dirección.
- c. Pautas de mantenimiento:** Finalmente, y como parte sustancial del éxito de esta propuesta, se delinean pautas de mantenimiento para cada zona, centrándose en aspectos relacionados con la sanidad vegetal, riego y mantención de especies. Capítulo especialmente dedicado a quienes tengan la responsabilidad directa de la mantención de los jardines. Este capítulo contempla además la realización de una serie de capacitaciones en cada una de las áreas de interés, las que debieran repetirse periódicamente para ir creando un conocimiento cabal del tipo de mantenimiento a aplicar en un recinto universitario de estas características.

GUIAS DE DISEÑO

INTRODUCCIÓN

Si entendemos la ciudad como una gran matriz de hormigón que genera una isla de calor, y a los diversos parques como puntos, líneas y manchas verdes, que bajan su temperatura y representan distintos potenciales para el intercambio cultural y biológico. El campus San Joaquín sería uno de estos parches verdes, con 50 Hás, que se insertan dentro de esta gran matriz, relacionándose con ella en múltiples dimensiones. (Imagen 1).

Ubicado en una zona especialmente desprovista de parques públicos, y aledaño al cauce original del

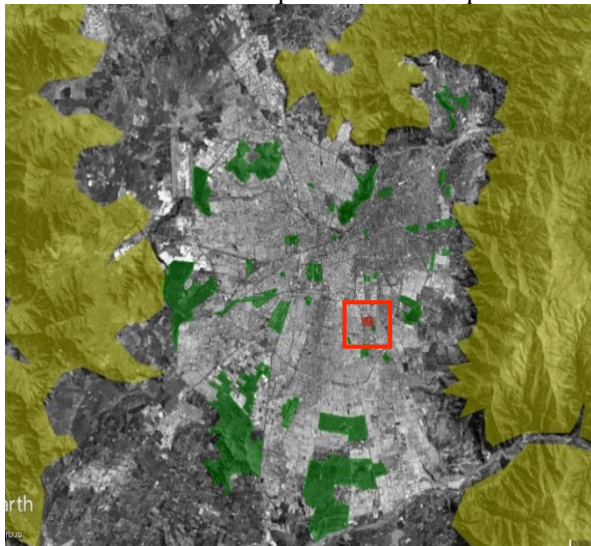


Imagen 1. Cuenca de Santiago, cordilleras y parches verdes.

Zanjón de la Aguada, su localización coincide con uno de sus accesos principales del gran. Santiago, el que contiene variadas formas de desplazamiento (Peatonal, vehicular, metro, colectivo y ciclo vías).

Desde el punto de vista del paisaje, el campus puede analizarse desde tres escalas; urbana, barrial y humana y desde su interior se hace presente la cada vez más escasa vista hacia la cuenca geográfica, contenedora de la matriz urbana y su relación con los barrios circundantes y el zanjón de La Aguada.

Así definido, el Campus se constituye finalmente en un conector importante de la ciudad y su entorno natural. Un pulmón verde contenedor de biodiversidad y efectivo atenuante de la isla de calor, lo que lo hace acreedor a constituirse en un sitio privilegiado para la educación ambiental de nuestros estudiantes.

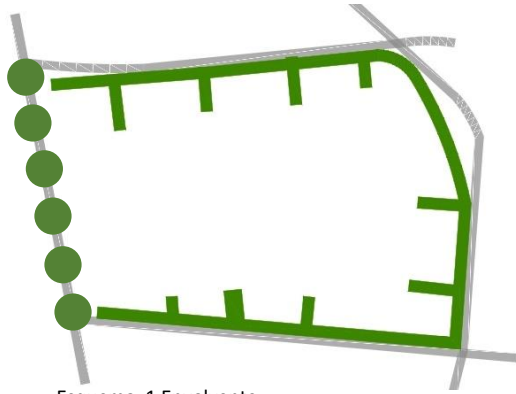
La cobertura de los espacios libres del campus San Joaquín ha sido definida en la Caracterización Territorial Predial del Campus San Joaquín Para El Diseño de sus Áreas Verdes con Criterios de Sustentabilidad, en el Informe de Practica Profesional de la carrera Geografía de esta casa de

estudios, por Adrián Fernández el año 2015.

Y actualizada durante el verano del 2018 en práctica de título de estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Andrés Bello, por Carolina Álvarez, Aliosha Cancino y Carolina Reyes. Usaremos estos documentos como referencia para referirnos a las coberturas de los espacios abiertos. Para referirnos a la vegetación utilizaremos como referencia la Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile de Luebert y Pliscoff. 2006.



Imagen 2. Caracterización Territorial de las Coberturas Vegetales del Campus San Joaquín.



Esquema 1 Envolverte

ENVOLVENTE

En la escala urbana, el Campus buscará ser un aporte a los servicios ecosistémicos de la ciudad, ya sea por la presencia de avenidas arboladas en su interior, como por aportar con una importante diversidad vegetal de origen nativo, contribuyendo así al aumento de la biodiversidad.

La ordenación espacial, por medio de sus ejes estructurantes, reconocerá y conservará la relación con la ciudad y las vistas hacia el escenario geográfico, conteniendo las circulaciones del medio biótico, en múltiples escalas de percepción, para los organismos que lo habitan. (*Caracterización Territorial Predial del*

Campus San Joaquín Para El Diseño de sus Áreas Verdes con Criterios de Sustentabilidad. 2015)

Borde

Constituido por un perímetro de 3000m., de largo aproximado; con superficies potenciales para plantación que varían desde los 0,3m hasta los 10m, de importante presencia frente a la ciudad y el interior del campus; separados por una reja divisoria los bordes norte y sur que en algunos casos permean completamente las vistas dando paso a los estacionamientos, contenedores, sitios eriazos, jardines y edificios; y en otros, se mimetiza con la vegetación existente, generándose cierto espesor vegetal. Al oriente colinda con el barrio Villa Campus y el parque Maratón, el cual contribuye en buena medida a la diversidad y reducción de la isla de calor, con cubiertas vegetales y suelos blandos. Al poniente, la fachada principal, principal conector con el medio urbano.

Frontis Vicuña Mackenna

La fachada principal que enfrenta Vicuña Mackenna, finalmente, se compone de una platabanda con espacio para peatones y ciclo vías, con un ancho promedio de 25m, y un arbolado ordenado de *Platanus orientalis*, que marca el borde de forma permeable, destacándose en el acceso principal, el Cristo que marca el comienzo del eje central y los edificios monumentales que se imprimen como hitos en la ciudad.

Calle Carlos Casanueva

Al norte, el campus se relaciona con la ciudad por medio de sus barrios adyacentes y circulaciones. El eje Carlos Casanueva de doble calzada, con un bandejón central que varía entre los 11, 7 y 3m., de ancho, terminando al oriente en un espacio con una plaza de mediano uso, con dimensiones aproximadas en torno a los 2500m².

Hacia el campus, los bordes enrejados, que en la mayoría de los casos desmejoran las vistas, con un canal en desuso en la línea oriente, y un predominante uso de estacionamientos con deficiente arbolado y cubierta vegetal, compuesto por fresnos, plátanos, liquidámbaros, washintonias, melias y álamos carolingios; suelos poco profundos y espacios precarios para tazas, que no permiten el desarrollo potencial de las especies presentes, ni la creación de un ambiente que compense las grandes extensiones de radiación calórica que emite el hormigón de los estacionamientos.

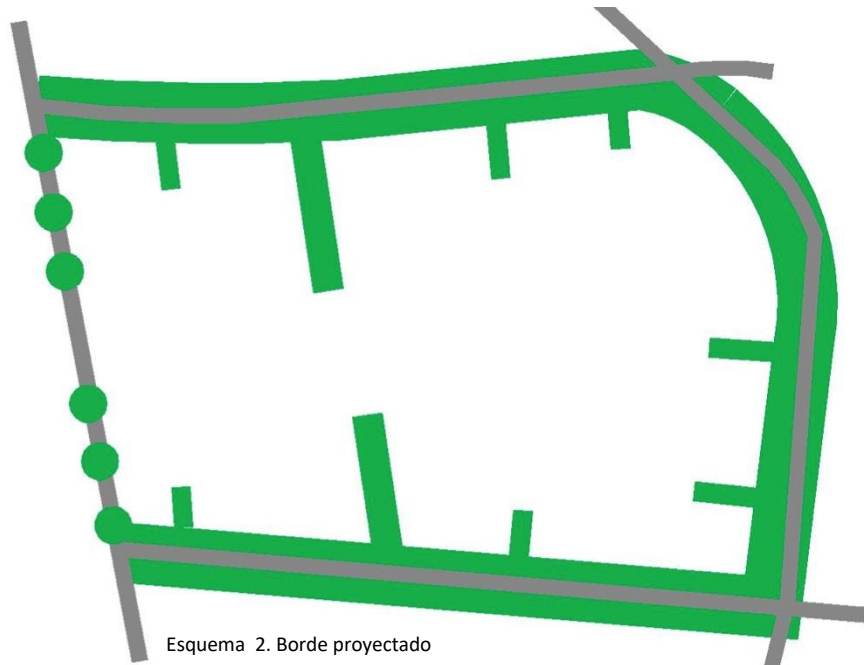
Calle Benito Rebolledo

El borde sur, de un largo 860m, compuesto por zonas de estacionamientos interiores y exteriores, edificios de facultades, infraestructura de Deportes, y en su extremo oriente, el emplazamiento de la bio-fábrica en los terrenos del actual vivero. Al sur, el bandejón central de la calzada, con un perfil que varía entre 6 y los 4m, y especies vegetales tales como laureles de flor, washintonias, verónicas y pitósporos. Más allá el Eco-barrio; con plazas interiores, casas unifamiliares de un piso y antejardín; y una gran vista a la cordillera de los Andes.

Al interior del campus encontramos condiciones similares al borde norte; gran radiación solar y suelos pobres para el buen desarrollo de las especies vegetales. La reja divisoria, en la mayoría de los casos, con poca o nula cobertura sobre un sustrato pobre, compactado y reseco, cubierto por herbáceas ocasionales que alcanza un perfil variando entre los 15m., en la zona oriente, 4m en la platabanda exterior y en su condición menos favorable, de 70cm., que en el último tramo poniente presenta pendiente hacia el campus, generándose un pequeño talud.

La vegetación no abunda, por lo que las vistas permean hacia el interior donde predominan las grandes extensiones de hormigón. Las arborizaciones se componen de ejemplares en mediano y bajo estado de desarrollo con: fresnos, plátanos orientales, melías, pimientos y una variedad de herbáceas que se adaptadas a los suelos del lugar.

Al existir mayores superficies de sustrato que en el borde norte; se anticipa un mayor potencial para la recuperación de sus suelos y la formación de comunidades vegetacionales sanas.



CRITERIOS DE DISEÑO PARA LA ENVOLVENTE DEL CAMPUS:

La envolvente total del campus considerará un espesor que abarque los bandejones centrales de las calles adyacentes, a modo de dar coherencia visual y paisajística y de fusionarlo biológicamente con su entorno cercano.

Se utilizará flora nativa en todo el borde, con la penetración de esta vegetación en todas las áreas de acceso, de modo de conectar el interior con el exterior, en términos tanto bióticos como paisajísticos.

Se trabajarán las coberturas definidas para esta envolvente de modo de tornarlas en una vegetación diversa y coherente a los tipos vegetacionales presentes en la cuenca de Santiago con condiciones ambientales similares a las presentes.

La fachada de acceso mantendrá los criterios actuales; con el uso de Plátanos orientales dispersos y el carácter de espacio público en su platabanda exterior; hacia el interior, se mantendrá el uso de vegetación nativa aplicado a toda la envolvente.

COBERTURAS Y VEGETACIÓN:

Según la corrección 2018 de la Caracterización Territorial de las Coberturas Vegetales del Campus San Joaquín, las coberturas de la envolvente total del campus se han separado en siete tipos:

Árboles y césped; Suelo descubierto; Árboles arbustos y hierbas; Árboles en suelo descubierto; Hierbas; Árboles y arbustos; Arbustos; Árboles y hierbas.

Cobertura: Árboles, arbustos y hierbas:

Arborización tipo Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *Quillaja saponaria* y *Lithrea caustica*.

La composición estará dominada por *Quillaja saponaria*, *Lithrea caustica* y *Kageneckia oblonga*; *Cryptocarya alba* solo para los sectores de mayor humedad. En la estrata arbustiva destacarán *Escallonia pulverulenta*, *Proustia cuneifolia*, *Colliguaja odorífera*, *Teucrium bicolor*, *Satureja gilliesii*. En la estrata herbácea destacarán *Alstroemeria haemanta*, *Pasithea caerulea* y *Solenomelus pedunculatus*, *Libertia chilensis*. Los sectores secos y rocosos de gran radiación solar presentaran una composición con dominancia de *Colliguaja odorífera*, *Puya berteroniana* y *Equinopsis chiloensis*.

Composición florística:

Alstroemeria haemanta, *Azara petiolaris*, *Baccharis paniculata*, *Baccharis rhomboidalis*, *Colliguaja odorífera*, *Cryptocarya alba*, *Eccremocarpus scaber*, *Escallonia pulverulenta*, *Gochnatia foliolosa*, *Kageneckia oblonga*, *Lithrea caustica*, *Nasella chilensis*, *Pasithea caerulea*, *Podanthus mitiqui*, *Porlieria chilensis*, *Proustia cuneifolia*, *Quillaja saponaria*, *Satureja gilliesii*, *Schinus polygamus*, *Solanum ligustrinum*, *Solenomelus pedunculatus*, *Teucrium bicolor*, *Treva quinquenervia*.

Cobertura: Arbustos y hierbas:

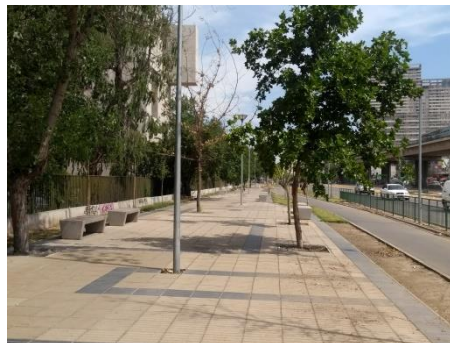
Matorral tipo Espinoso interior de *Puya coerulea* y *Colliguaja odorífera* con agrupaciones dispersas.

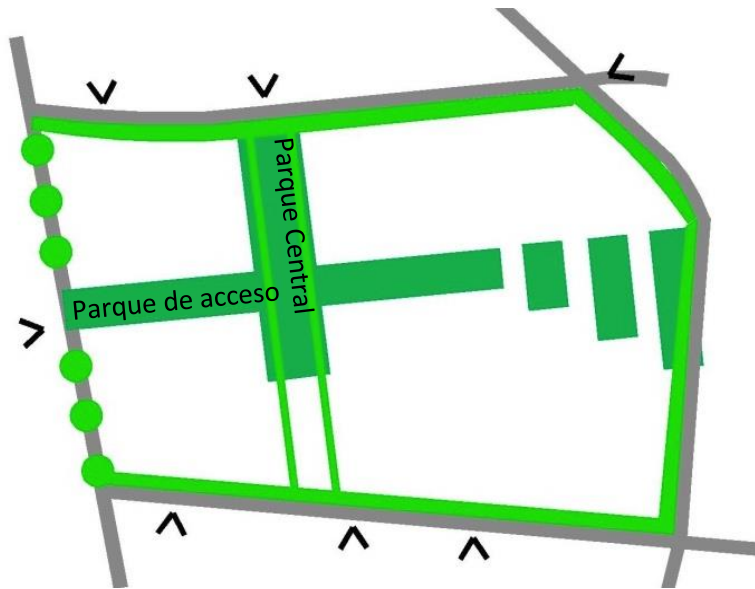
Dominado por *Puya coerulea* y *Colliguaja odorífera*, destacarán *Eryngium paniculatum*, *Haplopappus integerrimus*, *Calceolaria polifolia*, *Adesmia confusa*, *Gochnatia foliolosa* y *Ephedra chilensis*. *Dioscorea heterophylla* es común entre los arbustos, podrán encontrarse individuos arbustivos dispersos de *Cordia decandra*

Composición florística:

Adesmia confusa, *Calceolaria polifolia*, *Chailanthes glauca*, *Colliguaja odorífera*, *Cordia decandra*, *Dioscorea heterophylla*, *Ephedra chilensis*, *Eryngium paniculatum*, *Flourenzia thurifera*, *Glandularia berterii*, *Gochnatia foliolosa*, *Haplopappus integerrimus*, *Lobelia excelsa*, *Mutisia subulata*, *Neoporteria curvispina*, *Puya coerulea*, *Puya berteroniana*, *Puya chilensis*, *Retanilla ephedra*, *Satureja gilliesii*, *Sisyrinchium striatum*, *Sophora macrocarpa*, *Sphaeralcea obtusiloba*, *Verbascum virgatum*.

FOTOS SITUACIÓN ACTUAL ENVOLVENTE DEL CAMPUS





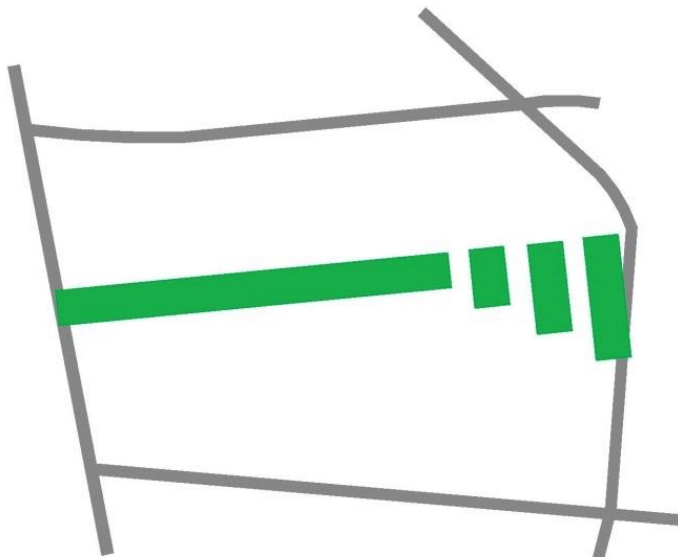
Esquema 3. Accesos y recorridos.

CRUZ DE PARQUES

Los principales recorridos del campus se estructuran mediante los vacíos interiores de este, que se ordenan a partir de lo que llamaremos la “Cruz de Parque”, compuesta por la intersección del Parque de Acceso, eje central de dirección poniente-oriente, y el Parque Central, de dirección norte-sur.

El Parque de Acceso, de carácter peatonal y acceso universal, está marcado por la constante presencia de plátanos orientales, suelos adoquinados y una sucesión de plazas duras, que marcan hitos en el paisaje interior y en la memoria del

visitante; La intersección del Parque de Acceso con el Parque Central, frente a la capilla, genera un espacio, plaza central, que en la macro escala ordena los espacios y desde la cual se transita hacia espacios de menor escala donde comienza a percibirse la identidad de cada facultad.



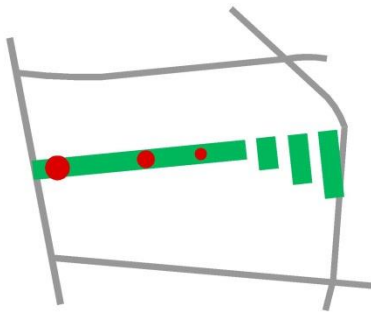
Esquema 4. Parque de Acceso

PARQUE DE ACCESO

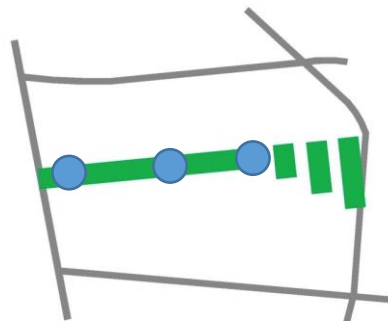
Gran eje central con un perfil de 60 m., que *desde poniente a oriente*, transita desde lo urbano hacia lo más natural, con un carácter peatonal absoluto *que se imprime* en toda su extensión. Distinguido por ser un importante recorrido bajo un dosel de *Platanus orientalis*. En una menor escala, es atravesado por diversas diagonales que conectan con caminos menores hacia el interior del campus. El agua, marca una secuencia en el paisaje longitudinal, estando presente también en

otras zonas del campus. En el eje central, se presenta en distintos puntos aportando carácter a las plazas duras. En forma puntual y con objetivos definidos a cada lugar, la plaza de agua de pavimento duro, con vistas abiertas y doseles arbóreos más lejanos, presenta un carácter propio y se distingue dentro del eje, en tres sectores consolidados: **la Plaza de Acceso, la plaza Central y la plaza de la biblioteca.**

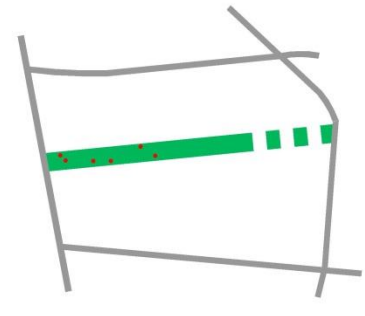
Presentándose la secuencia del agua como chorros, espejos con y sin vegetación asociada.



Esquema 5. Plazas Parque de Acceso

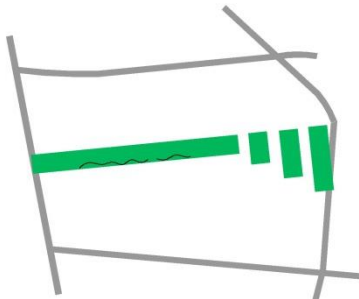


Esquema 6. Aguas Parque de Acceso

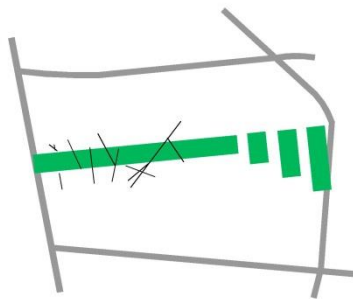


Esquema 7. Esculturas Parque de Acceso

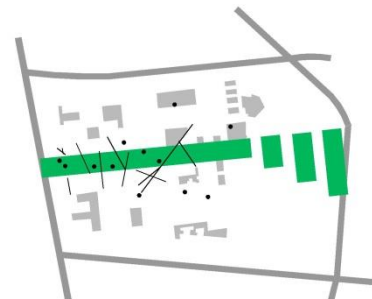
La plaza de Acceso se constituye como un gran espacio adoquinado, de carácter público, que se abre a la ciudad y recibe al visitante guiándolo hacia el eje principal. Con el Cristo de Hernán Puelma en la altura, recortado sobre la cordillera de los Andes y los edificios del Centro de Innovación y San Agustín; imprime una imagen en la memoria de la ciudad y la comunidad universitaria. Más allá del acceso, comienza el recorrido bajo el dosel de tres líneas de plátanos, que constituyen una galería de follajes caducos, que protegen de la solana en verano y tamizan la luz en invierno, filtrando y despejando las vistas en épocas invernales. La zona de umbría, destaca con una considerable población de helechos en mediano estado. Presentando el área, una marcada vocación para generar un paisajismo de verdes matizados, húmedos y tupidos. El sector de solana ilumina el prado contiguo a la sombra del arbolado, separado en la mediana altura por el muro asiento curvo, diseñado por Cristina Felsenhardt, que acompaña todo el largo del eje y marca diferencias entre los espacios y los estratos vegetales, manteniendo el césped al norte del muro y arbustos medianos y altos al sur; intención de proyecto que debe conservarse, ya que la disposición actual de algunos estratos no sigue del todo este criterio.



Esquema 8. Equipamiento curvo



Esquema 9. Diagonales



Esquema 10. Relación Parque de Acceso v facultades.

El segundo punto de importancia es la **plaza de La Capilla**, explanada solemne frente al templo y al macizo andino. Espacio adoquinado de 2500m² aprox., donde confluyen la Cruz de Parques y senderos de variadas direcciones, donde se conjugan el arte urbano y el paisaje en sus diversas escalas, con chorros de agua que suavizan los pavimentos duros relacionándolos con el frescor de los parques circundantes. Se perciben además, los rincones menores del Eje Central, ideales para el descanso, la lectura y la contemplación. Después de la capilla, se de paso al peatón para caminar bajo una sola línea de plátanos, todo sobre el suelo adoquinado y baldosas para no videntes, que guían el recorrido. La mirada se extiende hasta la plaza final frente a la biblioteca y se distrae en una serie de esculturas que dispuestas estratégicamente, se integran como equipamiento propio del

eje central, marcando una secuencia en el caminar y dispersándose discretamente hacia distintas áreas del campus, como hitos en el paisaje en la escala humana.

La plaza final es de una escala menor, contenida y delimitada por el edificio de la biblioteca; donde el espacio de presta, entre dos espejos de agua para la circulación, el descanso, la colación, el bullicio y el estudio al aire libre.

Desde la plaza final hacia el oriente y sin consolidar, el eje se proyecta hacia Los Andes, traspasando los edificios de la facultad de Ciencias Sociales y biblioteca, abriéndose en la horizontal, hacia las cumbres del Cordón de Ramón, espacio predominantemente verde, con menor densidad de uso y una marcada vocación para trabajar un paisajismo natural y asilvestrado. En este mismo lenguaje silvestre, encontramos el tranque de riego llamado por los habitantes del campus “El Humedal” que refuerza la vocación rústica, carácter que deberá desarrollarse en la consolidación del sector oriente del eje principal.



Plaza de Acceso



Plaza Central



Plaza de la Biblioteca

CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL PARQUE DE ACCESO:

EL EJE CENTRAL Y SU PROYECCIÓN:

En tanto, que los dos primeros tramos del Eje Central se encuentran consolidados, por lo que se mantendrá y reforzará el carácter existente, el último tramo en el sector oriente, se trabajará considerando la continuidad del lenguaje peatonal, la secuencia de pavimentos duros y el equipamiento presente en todo el tramo. Imprimiéndose un carácter más silvestre en este sector del tramo. Todo diseño de intervención en el área considerará la mantención de las amplias vistas a la cordillera, la secuencia de aguas y el cuidado de establecer la gradiente de paisaje urbano-natural que da sentido a todo el eje, uniendo de forma imperceptible y gradual, la zona urbana con el área de deportes y el escenario geográfico.

El eje peatonal continuará con la secuencia de pavimentos duros, inclusivos, con adoquín, baldosas, y ciclovía, se utilizará la misma tipología ya utilizada en equipamientos tales como escaños, bebederos, basureros, etc.



Pavimentos

Se procurará mantener las zonas de prado al norte del asiento curvo, siendo el lado sur de este equipamiento destinado a arbustos y herbáceas, de alturas no mayores a 1,5m., con árboles dispersos. Cuidando de mantener la relación de color entre el estrato bajo y las copas de los árboles; a modo de ejemplo, donde se encuentre Jacarandá, se utilizarán como sustrato bajo, plantas de colores azules, tales como agapantos, lavandas, muscarias o glandularias. Los árboles no se podarán, a menos que sea por necesidad fitosanitaria o condiciones de seguridad.

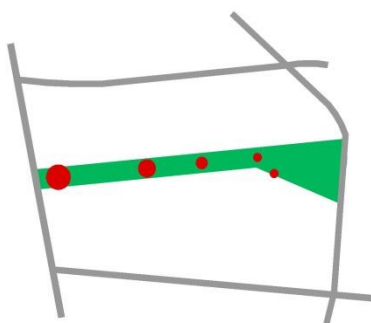
Los elementos arbóreos presentes, de poco valor ecológico y ornamental como álamos, aromos, ciruelos y otros, se irán reemplazando en el tiempo por las especies definidas en la composición florística descrita más adelante según las diferentes coberturas.

PLAZA DE ACCESO AL ÚLTIMO TRAMO

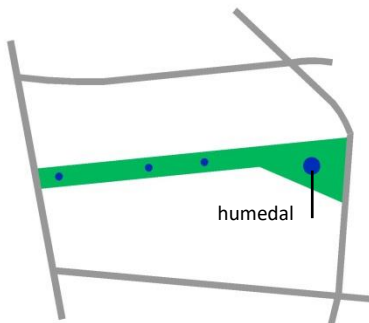
Al oriente de los edificios que contienen la Plaza de la Biblioteca, se requiere de una plaza que articule la circulación radial del campus con la longitudinal del eje, para guiar y ordenar las direcciones y formalizar la ruta hacia el sector oriente del campus. Esta plaza, además de articular circulaciones de distinta índole, marcará el acceso desde el eje central hacia al área silvestre, que se une con las actividades deportivas y el paisaje de la cuenca. Con espacios de sombra para estar, casetas de pago de estacionamiento, estacionamiento de bicicletas, puntos limpios, kiosco y mesas para el estudio y la contemplación del paisaje, conducirá a las diferentes direcciones y a las áreas programáticas del último tramo, que se abre en forma de cuña hacia el oriente.

La relación entre arte y el paisaje, continuará siendo de importancia en este eje, procurando incluir espacios y puntos estratégicos para disponer de esculturas de modo de que puedan verse desde puntos lejanos y relacionarlas entre ellas.

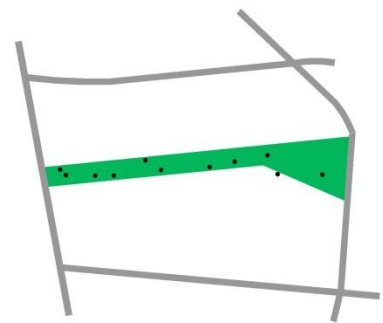
Es importante mencionar que para el área donde se abre el eje en forma de cuña, existe un proyecto diseñado para la ejecución de un tranque de riego, trabajado con principios de sustentabilidad y de paisajismo que se adaptan a los criterios de rusticidad y naturalidad requeridos en este tramo. Con tipología de humedal, el arquitecto paisajista Juan Grimm, soluciona el problema de la acumulación de aguas de riego, pensando en el ahorro del recurso y en la contribución al paisaje y su biodiversidad, ya que por su tipología de humedal y bosque nativo, construye un hábitat diferente dentro del campus, que servirá de refugio, descanso y alimento para la avifauna circundante, presentando condiciones ambientales que lo sitúan como una potencial estación en los corredores biológicos que se establecen entre los cuerpos de agua de este sector de la cuenca de Santiago.



Esquema 11. Plazas duras Parque de Acceso



Esquema 12. Secuencia de aguas Parque de Acceso y Humedal proyectado.



Esquema 13. Esculturas Parque de Acceso

COBERTURAS Y VEGETACIÓN:

Según la Caracterización Territorial Predial del Campus San Joaquín y su corrección 2018, la cobertura del Acceso Central está compuesta por los siguientes tipos:

Árboles y hierbas; árboles y césped; árboles en suelo descubierto; árboles y arbustos; arbustos y hierbas; árboles, arbustos y hierbas. Para efectos de proyecto, se mantiene la cobertura denominada Pavimento bajo dosel arbóreo (Fernández 2015.) Las coberturas, su vegetación y composición florística serán las siguientes:

Pavimento bajo dosel arbóreo.

Arborización formando una galería con ejemplares plantados cada 8 metros marcando la proyección norte del eje en línea recta, sobre una taza de mínimo 1x1m la cubierta para el suelo de la taza se compondrá de *mulch* o restos de hojas de la misma especie arbórea.

Composición florística: *Platanus orientalis*

Árboles y hierbas.

Los árboles del eje central, ordenados en su línea norte cada 7 metros, continuarán con esta secuencia hasta el final del eje. Al sur, desde la apertura del abanico, continuarán con la distancia de plantación para dispersarse gradualmente y mezclarse de forma aislada entre la pradera y los macizos herbáceos.

En las zonas de umbría, la vegetación consistirá en macizos de verdes matizados, húmedos y tupidos, con presencia de elementos singulares que destacarán en altura por sobre de una cobertura herbácea baja y semi-baja, compuesta de helechos, copihues, nalcas y musgos

Composición florística:

Quillaja saponaria, Cryptocarya alba, Salix humboldtianum, Maytenus boarya, Peumus boldus, Quercus suber, Ceratonia siliqua, Arbutus unedo, Sisyrinchium striatum, Gaura lindheimerii, Verbascum virgatum, Nassella chilensis, Cortaderia selloana, Cortadeira rudiusscula, Pennisetum ruppelii, Aristida purpurea, Achillea millefolium, Hemerocallis spp., Sedum telephium, Salvia leucantha, Salvia guaranitica, Rudbeckia spp. Libertia chilensis, Solidago chilensis, Agapanthus africanus, Glandularia berterii, Glandularia berterii, Vinca mayor, Hedera hélix var. Pedata. Gunnera tinctoria, Dicksonia antarctica, Nephrolepis exaltata, Woodwardia radicans, Lapageria rosea, Polystichum setiferum, Soleirola soleirolii, Zephyranthes candida.

Árboles con césped:

Individuos arbóreos dispersos sobre prado, al norte del equipamiento curvo.

Composición florística: *Quillaja saponaria, Cryptocarya alba, Salix humboldtianum, Maytenus boarya, Peumus boldus, Quercus suber.*

Árboles y arbustos y hierbas:

Árboles de menor tamaño dispuestos de manera individual sobre macizos arbustivos que descienden en altura dando paso a herbáceas y cubresuelos, hasta llegar al borde de la longitudinal sur.

Composición florística: *Lagerstroemia indica, Cercis siliquastrum, Pittosporum tobira, Pittosporum tobira nana, Baccharis cóncava, Sophora macrocarpa, Senna candollena, Senna stipulacia, Cordia decandra, Baccharis paniculata, Colliguaja odorifera, Sisyrinchium striatum, Gaura lindheimerii, Verbascum virgatum, Nassella chilensis, Cortaderia selloana, Cortadeira rudiusscula, Pennisetum ruppelii, Aristida purpurea, Achillea millefolium, Hemerocallis spp., Sedum telephium, Salvia leucantha, Salvia guaranitica, Rudbeckia spp. Libertia chilensis, Solidago chilensis, Agapanthus africanus. Glandularia berterii, Vinca mayor, Hedera hélix var. Pedata.*

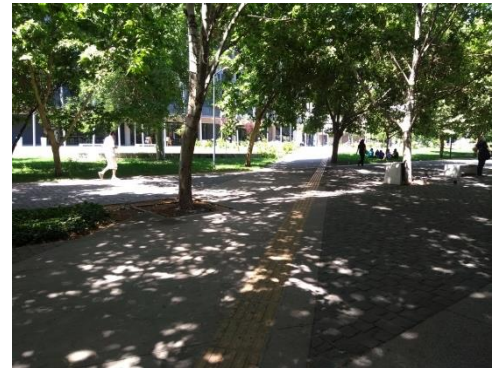
Arbustos y Hierbas:

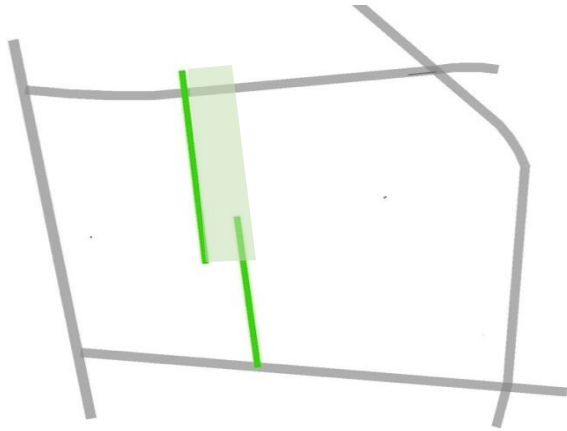
Los arbustos se dispondrán de manera aislada o formando grupos aislados, sobre una cubierta herbácea de cubresuelos.

Composición florística:

Pittosporum tobira, *Pittosporum tobira nana*, *Baccharis cóncava*, *Sophora macrocarpa*, *Cordia decandra*, *Senna candollena*, *Senna stipulacia*, *Sisyrinchium striatum*, *Gaura lindheimerii*, *Cortaderia selloana*, *Cortadeira rudijscula*, *Verbascum virgatum*, *Nassella chilensis*, *Pennisetum ruppelii*, *Aristida purpurea*, *Achillea millefolium*, *Hemerocallis spp.*, *Sedum telephium*, *Salvia leucantha*, *Salvia guaranitica*, *Rudbeckia spp.*, *Libertia chilensis*, *Solidago chilensis*, *Agapanthus africanus*, *Glandularia berterii*, *Vinca mayor*, *Hedera hélix var. Pedata*.

FOTOS SITUACIÓN ACTUAL PARQUE DE ACCESO





Esquema 14. Parque central.

PARQUE CENTRAL

En el área norte, como proyección del acceso central por Monseñor Carlos Casanueva, se establece un claro eje norte sur, el **Parque Central** diseñado por Juan Grimm. Atraviesa el campus en esta dirección y un área de 1,5ha. Se consolida un parque de bordes arbolados y densos, el cual gradualmente disminuye en altura y solidez para generar una pradera central con vistas hacia el norte y el sur; y rematar en la Plaza de la Capilla, convergiendo con el Parque de Acceso. Se proyecta hacia el sur en los prados y jardines del edificio CDDOS, acusando la vocación de ser un parque que estructure, por medio del espacio verde, el campus de norte a sur.

La vegetación se compone por elementos tanto autóctonos como alóctonos mediterráneos, y la

cobertura vegetal se ordena en: *Árboles, arbustos y hierbas; Césped; pavimento bajo dosel arbóreo; y árboles y arbustos.*

En el lado poniente, frente al Hall universitario cuenta con dos líneas de plátanos orientales, sobre un pavimento vehicular adoquinado, que transita entre los edificios y la masa arbórea.

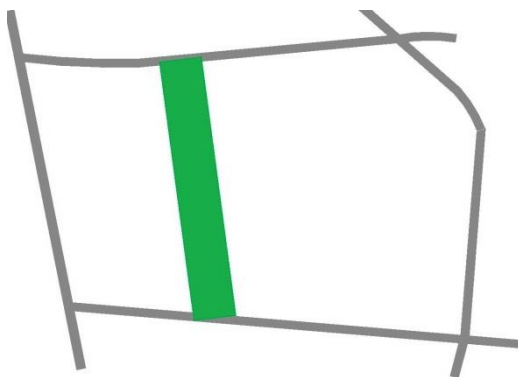
Los bordes arbolados se componen de plátanos orientales, alcornoques, quillayes y pataguas, que seden paso a arbustos bajos y cubresuelos, como crespones, pitósporos y verónicas entre otros.

El interior despejado, con vistas abiertas y un gran prado, dibuja sinuosidades y rincones, relativamente apartados, de menor tamaño y agrupaciones de árboles, que generan espacios de intimidad para el estar en silencio y la contemplación.

Las circulaciones peatonales se configuran por medio de diagonales que confluyen en una pequeña plaza dura con pileta de agua que reconoce la circulación mayor constituida por lo que más adelante llamaremos El Anillo Central.

CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL PARQUE CENTRAL

Se procurará conservar el estado actual del Parque Grimm y su lenguaje de diseño, haciendo las mejoras necesarias para mantener sus coberturas vegetales completas y en buen estado fitosanitario. Reconociendo la vocación de **parque estructurante, en el eje norte sur**, se procurará dar continuidad entre este y los jardines del edificio CDDOS, para proyectarse hacia el sur, hasta el borde de la calle Benito Rebolledo, de modo de dar continuidad y estructura al campus en el eje norte/sur.



Esquema 15. Proyección Parque Central.

Los diseños a realizar se enfocarán en la continuidad de la disposición espacial del material vegetal existente en el parque Grimm, el lenguaje de sus pavimentos y equipamiento. A la vez que seguirá vinculando el arte urbano con el paisaje, por medio de la inserción de esculturas en puntos determinados, teniendo el cuidado de relacionarlas con otros elementos escultóricos en el paisaje.

COBERTURAS Y VEGETACIÓN:

Según las caracterizaciones territoriales consultadas, las coberturas presentes en este sector son de los siguientes tipos:

Árboles y césped; árboles, arbustos y hierbas; árboles y arbustos; césped; árboles y césped; árboles y arbustos; árboles en suelo descubierto.

Las coberturas, su vegetación y composición florística serán las siguientes:

Árboles y césped: Individuos arbóreos dispersos sobre el prado.

Composición florística: *Platanus orientalis*, *Quillaja saponaria*, *Cryptocarya alba*, *Quercus suber*, *Lagerstroemia indica*.

Árboles, arbustos y hierbas: Árboles dispersos sobre macizos arbustivos que descienden en altura dando paso a arbustos y herbáceas individuales sobre cubresuelo, la cubierta vegetal disminuye gradualmente en altura hasta llegar al césped.

Composición florística: *Platanus orientalis*, *Quillaja saponaria*, *Cryptocarya alba*, *Quercus suber*, *Lagerstroemia indica*, *Pittosporum tobira*, *Pittosporum tobira nana*, *Sophora macrocarpa*, *Senna candollena*, *Senna stipulacia*, *Cordia decandra*, *Sisyrinchium striatum*, *Hebe buxifolia*, *Hypericum calycinum*.

Árboles y arbustos: Árboles dispersos sobre macizos arbustivos que descienden en altura hasta llegar al césped.

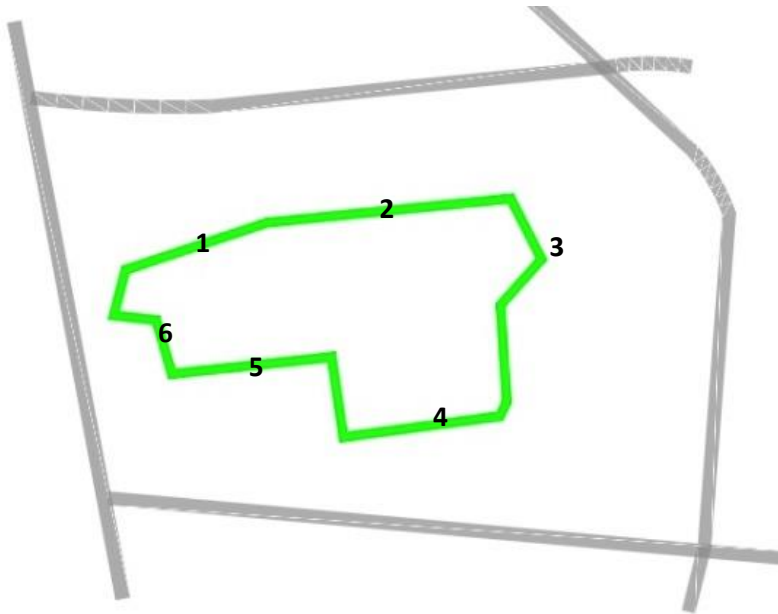
Composición florística: *Quillaja saponaria*, *Cryptocarya alba*, *Quercus suber*, *Lagerstroemia indica*, *Pittosporum tobira*, *Pittosporum tobira nana*, *Sophora macrocarpa*, *Senna candollena*, *Senna stipulacia*, *Cordia decandra*, *Hebe buxifolia*.

Árboles y arbustos: Árboles dispersos sobre macizos arbustivos que descienden en altura hasta llegar al césped.

Composición florística: *Quillaja saponaria*, *Cryptocarya alba*, *Quercus suber*, *Lagerstroemia indica*, *Pittosporum tobira*, *Pittosporum tobira nana*, *Sophora macrocarpa*, *Senna candollena*, *Senna stipulacia*, *Cordia decandra*, *Hebe buxifolia*.

FOTOS SITUACIÓN ACTUAL PARQUE CENTRAL





Esquema 16. Anillo Central.

ANILLO CENTRAL

El Anillo Central se configura como un circuito de 1700m de largo aproximado, con un ancho variable, que recorre el campus en su interior, sobreponiéndose a la Cruz de Parques y conectando los servicios centrales y las distintas facultades con los ejes estructurantes.

Para su análisis y caracterización, nos referiremos a los distintos tramos, que presentan diferentes estados de consolidación o unidad de carácter.



Esquema 17. Anillo Central Y Cruz de Parques

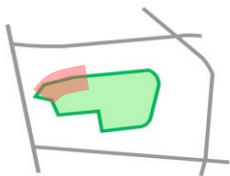


Esquema 18. Anillo Central y zona peatonal.



Esquema 19. Relación Anillo Central y facultades

TRAMO 1



Desde el centro de innovación hasta el Parque Central

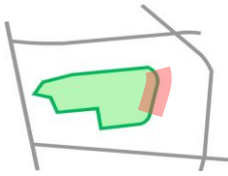
La circulación es peatonal, configurada por una senda de entre 1,5 a 2 metros de ancho, con un dosel continuo de plátanos orientales y pavimento de hormigón, actualmente interrumpido por la construcción del edificio de pedagogía en educación media, para continuar hasta el parque central con el mismo carácter anteriormente descrito.

TRAMO 2



Desde el Parque Central hacia el oriente. Predomina la circulación vehicular agregándose una ciclovía de dos sentidos, la cual se interrumpe a la altura del edificio del MIDE. La composición arbórea presenta poca continuidad, perdiéndose unicidad en el carácter, debido a la heterogeneidad de los componentes vegetales en ambos lados de la calzada, los que transitan desde *Platanus orientalis*, *Quercus falcata*, *Grevillea robusta*, *Prunus cerácifera* hasta *Eucaliptus globulus*, y un talud en la vereda sur, con césped y algunos arbustos densos formando setos.

TRAMO 3



Todo el tramo norte de la curva, que llega desde el patio de agronomía hasta la intersección con el eje central poniente/oriente, está arbolada por ambos lados de la calzada por *Quercus nigra* en distintos tamaños y desarrollo. A partir del eje central que intersecta el anillo por detrás de las Aulas Lassen, se abren las vistas hacia el sur y no existe presencia de arbolado, salvo elementos muy aislados y añosos como *Eucaliptus globulus* y *Populus italica*.

TRAMO 4



Entre el área de deportes y el nuevo edificio de Ciencia y Tecnología de la Escuela de Ingeniería UC.

El espacio abierto se compone de platabandas extensas con prados y un arbolado compuesto por fresnos *Fraxinus excelsior*, a ambos lados de la calzada, sin presencia de ciclo vía.

TRAMO 5

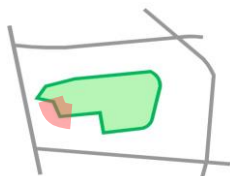
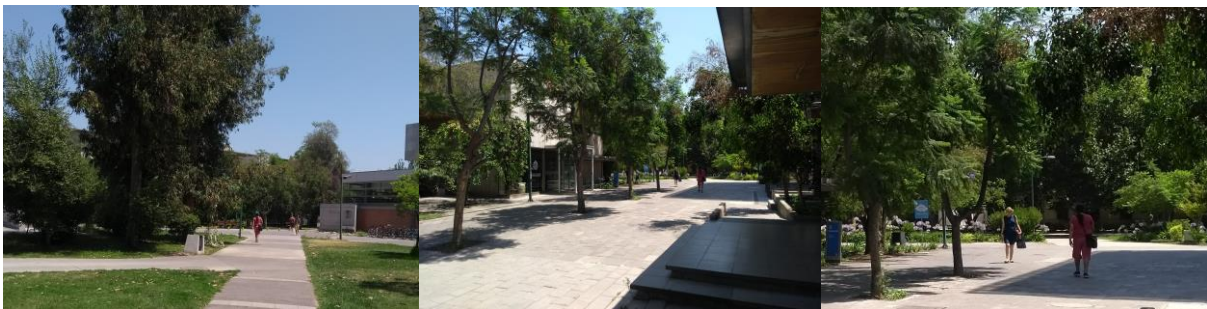


Por detrás del edificio CDDOS hasta parque de Ingeniería.

Este tramo comienza en una plaza dura de acotadas dimensiones, a un costado del edificio diseñado por Alejandro Aravena, con vínculo visual a la Plaza de la Capilla y el Parque Central y los jardines del edificio CDDOS, se amontonan las bicicletas en un espacio que se presta para su estacionamiento pero que no da abasto a esta demanda.

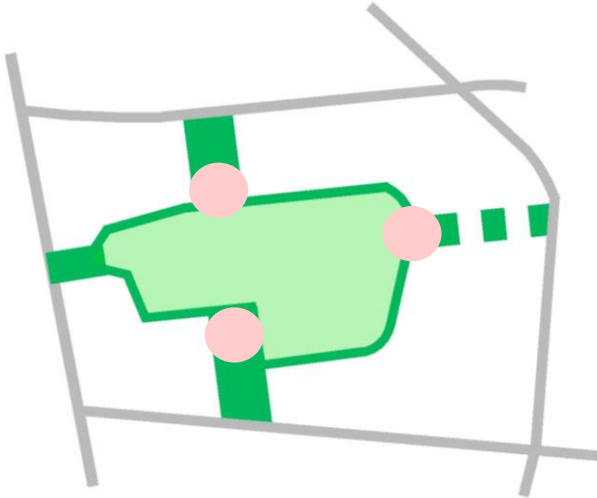
El anillo continúa al sur del edificio de la “Y” con una hilera de *Fenix canariensis*, y una sumatoria de pavimentos duros de diversos tipos, que no configuran un lenguaje legible y en algunos casos, en mal estado de mantenimiento. El espacio se abre a la explanada de césped frente al edificio de Aravena, frente al parque central, en con diversas especies vegetales como *Araucaria angustifolia*, *Schinus molle*, *Populus deltoides*, *Quercus falcata*, *Brachicyton populneum*, *Fraxinus excelsior*, entre otros, paleta vegetal que no alcanza a configurar una lectura homogénea ni a dar sentido unitario a este tramo. El anillo se reconoce solo en su dimensión peatonal. Al poniente de los domos de ingeniería el parque ensancha su dimensión y se compone de una explanada de césped de 20m de ancho con especies arbóreas nativas e introducidas, destacando *Quillaja saponaria*, *Fraxinus excelsior* y *Acacia melanoxylon*.

TRAMO 6



Desde el final del parque de Ingeniería hasta el eje central

El paso por este tramo es peatonal, de ancho promedio 15m. y compuesto por *Jacaranda mimosifolia* en tazas sobre el pavimento duro.



Esquema 20. Relación Anillo y Nodos

El anillo marcará un límite entre el área central y el área perimetral interior del campus, limitando el ingreso de vehículos motorizados hacia el interior. En los puntos de intersección con la Cruz de Parque se desarrollarán plazas o nodos que articulen las circulaciones, encuentros, con equipamiento destinado a la sustentabilidad como estacionamientos de bicicletas y puntos limpios. El circuito se compondrá por una arboleda doble de plátanos orientales y pavimento de adoquín para peatones, ciclo vía de doble sentido separada del peatón por topes de baja altura y pavimento inclusivo.

PLAZAS Y BARRIOS



Esquema 21. Plazas relevantes

Las áreas menores o jardines correspondientes a las distintas facultades, pertenecen a una escala menor dentro del campus, dimensión que llamaremos “barrial”. Los diferentes “barrios” presentan características particulares, ya que responden espacialmente al edificio de la facultad que los contiene pero que no alcanzan a imprimir una identidad que dialogue con su disciplina. Esto debido a la acumulación de pequeñas iniciativas y proyectos que se han ido superponiendo en el tiempo, sin considerar un contexto general relativo a la escala de cada barrio. Dando como resultado a jardines heterogéneos, relativamente desordenados, con dificultad para entender el espacio, sus circulaciones y el vínculo entre el este y la facultad que lo contiene.

Es intención de esta regulación, que cada facultad tenga la libertad de moldear su propio carácter a los jardines, de modo de que cada disciplina se identifique con ellos, por medio de un diseño participativo y así imprimir efectivamente una identidad particular a cada barrio que vincule el espíritu de cada facultad con su entorno inmediato.

BARRIOS Y JARDINES DE FACULTADES

Odontología



A un costado del anillo Central, haciéndose parte de este por su fachada sur y su jardín oriente, enfrenta un prado de 600m² aprox., que compone parte del anillo.

En su flanco sur/oriente, cuenta con una plaza bien consolidada, de pavimento duro y hundido al nivel -1, de 500m²aprox, rodeada de ventanales del piso inferior, con acceso desde el edificio por el casino y vistas desde los pasillos de la escuela. Por el exterior, se accede por la cota superior a través de dos grandes escalinatas que hacen las veces de anfiteatro bajando desde el Anillo. La plaza presenta un diseño de pavimentos que configura una secuencia de 6 líneas diagonales rematando en una curva que contiene el único macizo arbustivo, compuesto por pitósporos, nandinas, agapantos y fénix; cada diagonal dibujada en el piso se levanta para convertirse en escaño, estableciéndose un pequeño estar bajo la sombra de un jacarandá. El patio central de la plaza contiene además sillas y mesas para colación y un quiosco.

Por debajo del acceso sur, escondido debajo del puente de acceso, existe un patio con vistas desde el interior de la facultad, suelo precario y arbustos en mal estado, con gran potencial para ser un jardín de contemplación desde el interior del edificio, y el uso de plantas de umbría como musgos rastreros, helechos, nalcas, copihues y plantas afines a la sombra y humedad. Es de suma importancia reforzar la profundidad y biología del suelo, en conjunto con proporcionar un riego eficiente. A un costado del anillo Central, haciéndose parte de este por su fachada sur y su jardín oriente, enfrenta un prado de 600m² aprox., que compone parte del anillo.

En su flanco sur/oriente, cuenta con una plaza bien consolidada, de pavimento duro y hundido, de 500m²aprox, rodeada de ventanales del piso inferior, con acceso desde el edificio por el casino y vistas desde los pasillos de la escuela. Por el exterior, se accede por la cota superior a través de dos grandes escalinatas que hacen las veces de anfiteatro bajando desde el Anillo.

La plaza presenta un diseño de pavimentos que configura una secuencia de 6 líneas diagonales rematando en una curva que contiene el único macizo arbustivo, compuesto por pitósporos, nandinas, agapantos y fénix; cada diagonal dibujada en el piso se levanta para convertirse en escaño, estableciéndose un pequeño estar bajo la sombra de un jacarandá. El patio central de la plaza contiene además sillas y mesas para colación y un quiosco.

Por debajo del acceso sur, escondido debajo del puente de acceso, existe un patio con vistas desde el interior de la facultad, suelo precario y arbustos en mal estado, con gran potencial para ser un jardín de contemplación desde el interior del edificio, y el uso de plantas de umbría como musgos rastreros, helechos, nalcas, copihues y plantas afines a la sombra y humedad. Es de suma importancia reforzar la profundidad y biología del suelo, en conjunto con proporcionar un riego eficiente.

Agronomía:



A un costado del Anillo Central, se abre un área de 3500m² aproximados, compuesta por una plaza dura y un gran jardín con árboles altos. El pavimento duro, en una cota inferior al entorno, conforma el atrio de acceso principal al edificio, que también conecta con los jardines por medio de escalinatas de hormigón que se alternan con el césped, que conduce de manera informal hacia el interior del jardín y la sombra de sus árboles. La zona de umbría contiene un sector que compone el espacio de encuentro y descanso de los alumnos. Este espacio se constituye de manera aleatoria, sin accesos formales ni circulaciones o huellas que lo ordenen. El equipamiento se compone de distintos tipos de mobiliarios con distintas materialidades y una disposición desordenada. En todo el conjunto se aprecia una composición poco clara que no acusa una planificación general a la facultad en su conjunto, ya sea por la informalidad de sus las circulaciones, como por la disposición azarosa de estares y mobiliario y la heterogeneidad de su paleta vegetal.

Contenido por viveros y estacionamientos, una virgen y un parrón con una circulación que no termina de integrarse al conjunto.

Se hace evidente la necesidad de reordenar los espacios, generar circulaciones claras, diferenciar programas de uso y homogeneizar el equipamiento. Se sugiere la creación de un jardín temático con un relato coherente a las historia de la agronomía, la plantación de especies vegetales precursoras, la restauración del huerto, y pérgola, así como la composición de un sector de mayor intimidad dedicado exclusivamente a la oración y contemplación de la Virgen.

Ciencias sociales



Se compone de tres patios individuales de forma rectangular, contenidos entre los edificios de la Biblioteca Central y la Facultad de Ciencias Sociales, sumando 2500m² de terreno, unidos al poniente por una circulación longitudinal techada, que conecta los patios con el edificio de la propia facultad y hacia el sur con el resto del campus San Joaquín.

El conjunto, sombreado por moreras, quillayes, acer japónicos, liquidámbar y olmos, marca una secuencia longitudinal y paralela a los edificios, acusando cierta simetría en la intención de diseño; al contener todos, una pileta circular y configurando en sus extremos, un hundimiento escalonado conducente a las aulas que los limitan. Actualmente este hundimiento no expresa un sentido claro, puesto que la conexión con el interior de las salas de clases no se encuentra habilitada. Cada patio ha desarrollado un carácter propio, siendo el patio norte el de los estudiantes, con su pileta pintada al estilo de la Brigada Ramona Parra; el patio central con un carácter más íntimo, se compone por un estar de contemplación y una virgen: el tercer patio, más abierto y público se expone a la circulación longitudinal que une al conjunto y conduce hacia el sur del campus.

Al sur de la Plaza de la Biblioteca, esta circulación se acompaña por un espejo de agua 30 metros de largo por 10 de ancho con nenúfares y un parque con pasto y árboles adultos y añosos, para rematar en el quinto tramos del Anillo Central, en una línea de *Fenix canariensis* al inicio de los patios de ingeniería, donde se emplaza una escultura de cerámica Gress de la artista Ruth Krauskopf.

Química y Física



Los espacios comunes de estas dos facultades presentan límites difusos que los hacen parecer una sola unidad, por su extensión y la disposición espacial de los edificios que contienen los espacios, se constituye un gran patio fragmentado en sus espacios menores. De esta forma podemos diferenciar el patio de comidas, la pequeña gruta de la virgen, y las explanadas de pasto cercadas con setos vivos y árboles dispersos, al sur el patio de jacarandás de la Escuela de Física.

El patio de comidas de química, confinado por una deteriorada jardinera de ladrillos con pavimento duro y un equipamiento que satura el espacio junto a mesas para picnic, quitasoles y un punto limpio, todo bajo la sombra de catalpas, crespones y palmeras que crecen en el escaso suelo que permiten estas jardineras.

Las explanadas de pasto con árboles dispersos presentan intensiones contradictorias en la disposición del mobiliario y los setos vivos, que separan las circulaciones de los espacios abiertos, los que a su vez, contienen escaños sobre el césped desnivelado. Disminuyendo la percepción espacial y visual, fragmentando el habitar y la libre circulación.

Al costado de una de las circulaciones, arrinconada, una Virgen, que por su ubicación y equipamiento improvisado, no constituye la atmosfera de recogimiento e intimidad que se requiere para un espacio de esta naturaleza. Se sugiere abrir los espacios y reordenar el programa, pensando el área como un todo de manera que los distintos roles se encuentren claramente ordenados e integrados a la unidad mayor.

Matemáticas



El edificio de matemáticas por el sur intersecta con el Anillo Central, con grandes prados en mediano estado, y fresnos en sus veredas. Hacia el norte, un césped recién constituido con liquidámbar en buen estado y una composición que evoca paisajes secos, con bolones de río y rosales, festucas y coprosmas; invadido por malezas; se requiere de un trabajo de mantención para despejar y mantener la intención original del diseño, que se entiende, es el mostrar un paisajismo xerófito.

Jardín College



Los jardines de esta facultad rodean a edificio. Al sur, colindan con los estacionamientos de Benito Rebolledo, un talud cubierto con *Vinca mayor* y una zona de pasto, sombreada por el edificio y añosos eucaliptos. Al norte, se hace parte del Anillo Central, con céspedes y una circulación abierta, al interior del edificio, desde donde se desprenden algunos rincones con arbustos y herbáceas, que contienen pequeñas zonas de pasto que los alumnos aprovechan para descansar.

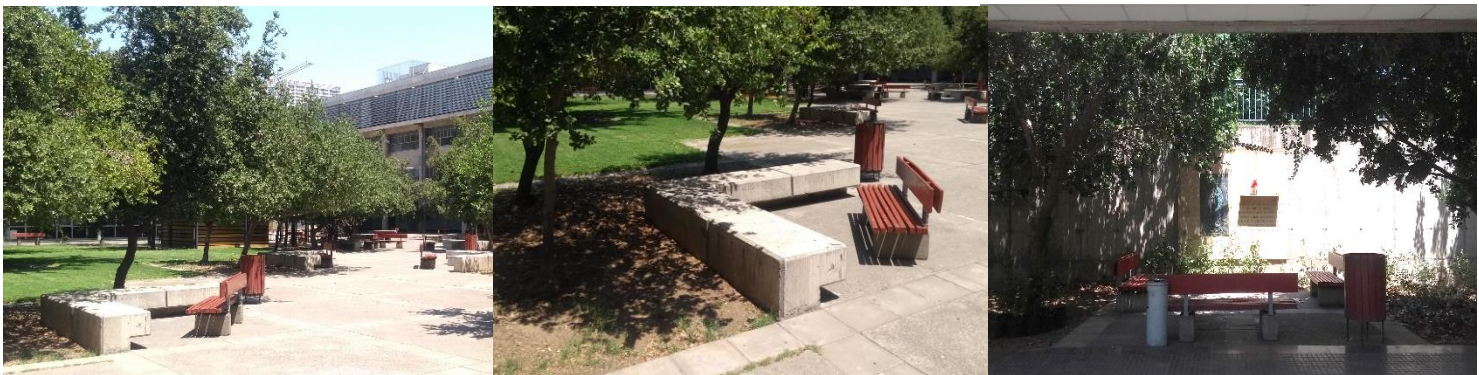
Jardines Ingeniería



Con una identidad muy marcada y haciendo eco de paisajes áridos y pedregosos, la plaza de minería, evoca la memoria geográfica del desierto chileno, constituyéndose como tres grietas; una mayor y en profundidad, y dos sobre el nivel de piso, que confluyen en el edificio cilíndrico de cobre. La vegetación recuerda el matorral sub andino y la geometría a las fisuras y quebradas con oasis en su interior, rememorando a la roca madre que da sustento a la disciplina de esta facultad.

Otra de las plazas características de esta escuela es el patio de los jacarandas, Patio duro con una trama de pavimentos cuadrículados que separan distintas las texturas del hormigón, ya sea lavado, liso, o con huevillo empotrado todo separado por adoquines que marcan las diferencias en las texturas.

Humanidades.



Gran plaza hundida de casi 3000m², entre los edificios de Letras, Filosofía, Historia, Geografía y Ciencias Políticas, con dos zonas de césped que oculta una trama ortogonal, delatada solo en la diagonal norte sur que atraviesa el polígono y separa los paños de pasto. La circulación principal, de pavimento duro y estares protegidos por alcornoques bien consolidados, que somborean al antiguo equipamiento y los estares de ángulos rectos. Perimetralmente, circulaciones techadas y patios menores, con espejos de agua, esculturas y al sur oriente un área de oración dedicada a la Virgen.

Área de Deportes



Ubicado en el sector sur poniente del campus, compuesto por un equipamiento deportivo consistente en edificios dispersos, canchas de césped, pista de trote y áreas intermedias que suman un total de 7,5ha. Las circulaciones se configuran de manera espontánea, entre el programa y las áreas libres, que presentan una cota superior a las canchas.

Las grandes explanadas de pasto, y sus áreas intermedias permiten que las vistas se amplíen hasta el macizo andino, siendo miradores naturales, tanto al macizo andino como a las canchas de deportes. Enmarcado en algunos casos, por las grandes arboledas de álamos y eucaliptus añosos aun presentes en el área, que encauzan los flujos de viento más perceptibles en esta porción del campus.

La sumatoria de los componentes ambientales y paisajísticos genera un carácter mucho más silvestre y naturalizado. Siguiendo esta misma vocación, es que en ambos lados de la pista de trote se han plantado árboles y arbustos nativos, y se comenzó con el reemplazo de los álamos añosos poco adecuados para esta zona del país y la sustentabilidad ambiental debido a sus altos requerimientos hídricos.

Las áreas intermedias podrán trabajarse como miradores hacia la cuenca y a las actividades deportivas. Incorporándose a las circulaciones que deberán formalizarse entre el equipamiento disperso, subordinándose al plan general de paisaje, dado que el sector de deportes intersecta al norte con el Eje del Parque de Acceso y en su flanco poniente con el anillo Central.

Los sectores que no intersectan con el plan general podrán contener asociaciones vegetacionales, nativas y mediterráneas, de bajos requerimientos hídricos, tomando en especial consideración las vistas hacia la cordillera y el carácter silvestre.

Lo anterior, en concordancia con las necesidades de complementar el equipamiento deportivo de menor escala, como graderías para público visitante.

CONCLUSION

Por medio de la consolidación de los tres grandes ejes estructurantes de los vacíos del Campus, a saber: **Borde, Cruz de Parques y Anillo Central**, se establece un lenguaje que ordena y da un sentido de coherencia e identidad al campus; relacionándolo a través de sus vistas con la cuenca geográfica; por medio de sus bordes con la ciudad; y al interior, con sus recorridos peatonales y ciclistas, sus juegos de agua, secuencias de pavimentos y galerías arboladas se vincula con sus barrios o facultades, donde se expresará el carácter único de cada escuela.

Lo anterior con el foco puesto en el desarrollo sostenible, el ahorro de recursos, el reciclaje, el fomento del uso de flora nativa y su consecuente aporte a la biodiversidad, para crear un **ecosistema urbano** y ser un aporte efectivo a la ciudad, no solo como casa de estudios, sino que sacándolo el mayor provecho a este parche verde de 50 ha. Que se inserta dentro de la gran matriz de hormigón que es la ciudad de Santiago.

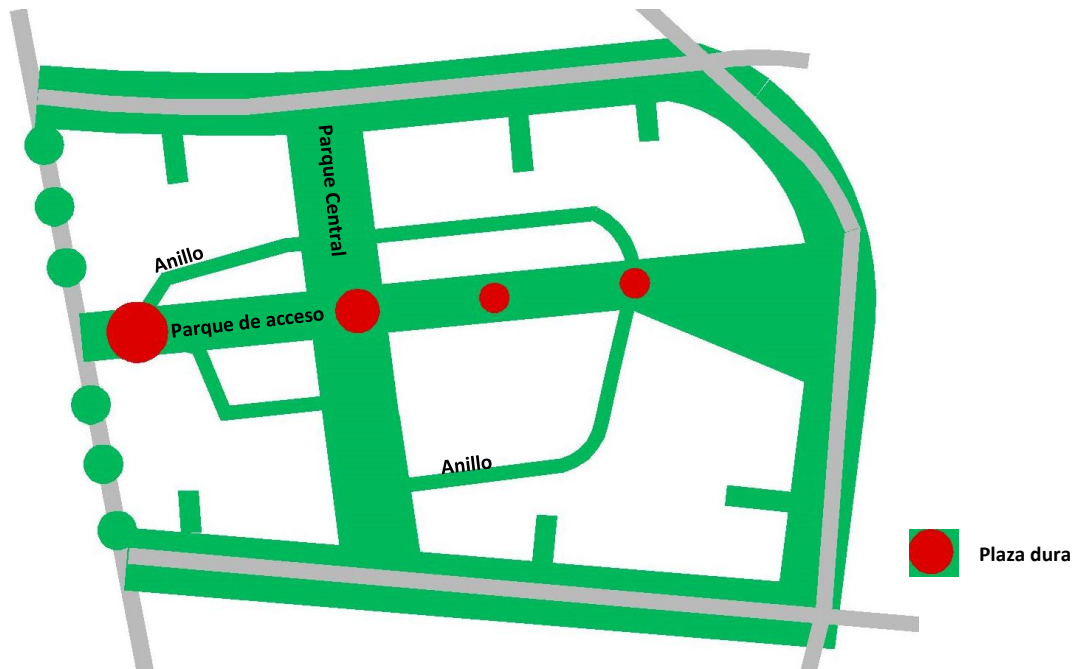


Imagen 22. PLAN MAESTRO. Cruz de Parques, Anillo, Borde y plazas duras

MEDIDAS CONCRETAS A REALIZAR:

1. Todo diseño de paisajismo deberá contemplar el Plan de Paisaje y adherirse a este documento y regulación.
2. Uso de flora nativa en el borde.
3. Uso de flora nativa e introducida de clima de tipo mediterráneo, en Cruz de Parques y Anillo Central.
4. Consolidación de galerías de plátanos orientales en Cruz de Parques y Anillo Central.
5. Los árboles y arbustos no se podarán a menos que sea por razones de seguridad o fitosanitarias.
6. Todo diseño contemplará las vistas hacia la cordillera, ya sea para incluirlas dentro de la composición como para enmarcarla.
7. Todo diseño considerará la continuidad de los pavimentos duros y equipamiento existentes.
8. Se privilegiará la biodiversidad por medio de la definición de paletas vegetales diversas, aumentando la riqueza de especies.

9. Se irán reemplazando en el tiempo especies vegetales como:
Ailanthus altissima, *Populus spp*, *Prunus ceracifera*, *Casuarina equisetifolia*, *Acacia melanoxylon*, *Acacia dealbata*, etc...
10. Se suprimirá todo uso de Agroquímicos.
11. Uso de hojas secas en tazas de árboles y como mulch sobre suelos desnudos.
12. Todo fertilizante y enmienda de suelo provendrá de biopreparados provenientes de los mismos desechos del campus.

El Borde, se compondrá exclusivamente de flora nativa, manteniendo un espesor variable, que penetrará hacia el interior del campus por sus diversos accesos.

La Cruz de Parques, actualmente bien consolidados, compuesta por la intersección del **Parque de Acceso** con el **Parque Central**, se proyectarán al oriente y sur respectivamente, manteniendo los criterios de diseño actuales, el carácter peatonal, las vistas, la configuración del espacio, el uso del agua, de esculturas, especies vegetales y pavimentos.

El Anillo Central, gran recorrido peatonal y ciclista, que bajo una galería de plátanos orientales marcará el límite entre el centro y la zona perimetral interior del campus; diferenciando estas zonas en sus formas de uso y recorrido. La zona central del anillo quedará liberada del uso de vehículos motorizados, permitiendo su uso, circulación y estacionamiento solo en la zona perimetral.

Desde el perímetro interior, se podrá acceder a ciclovías y recorridos por medio de las distintas plazas duras ubicadas en los puntos de intersección entre el anillo y la Cruz de Parques. Plazas que según sus requerimientos y características particulares, contendrán el equipamiento necesario como estacionamiento de bicicletas, puntos limpios, kiosco o pago de estacionamiento.

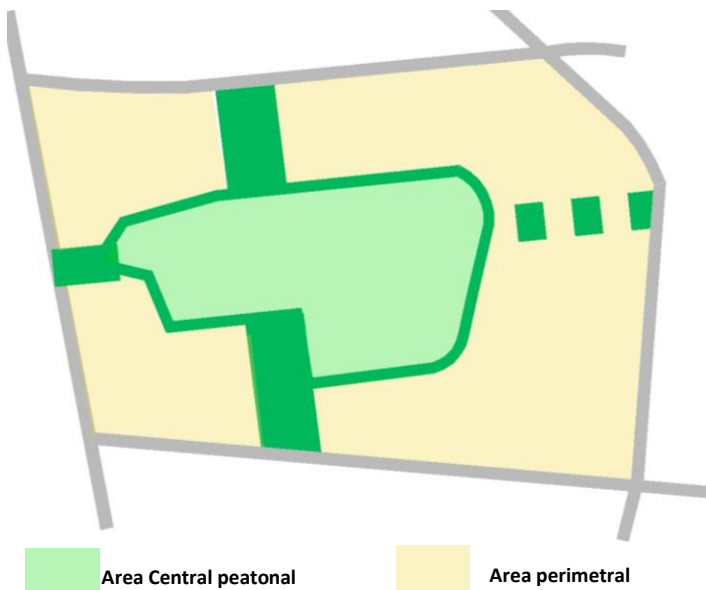


Imagen 23. PLAN MAESTRO. Anillo interior y exterior

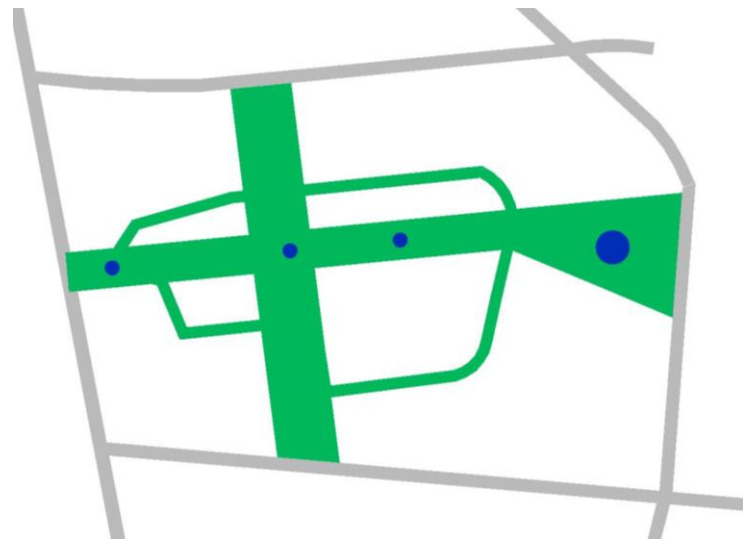


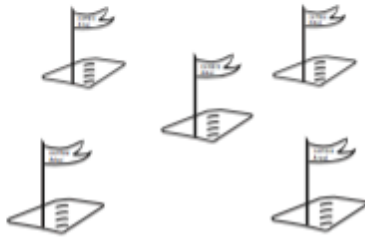
Imagen 23. PLAN MAESTRO. Cruz de Parques, Anillo y puntos de agua

CRITERIOS DE PLANTACIÓN

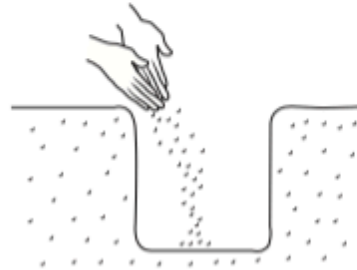
PROTOCOLO DE PLANTACIÓN

La figura 1 muestra los 5 pasos para la plantación de un árbol que hemos definido en las forestaciones desde el año 2014.

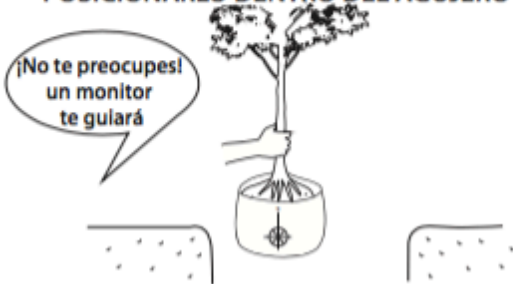
1. GUÍATE POR EL PLANO, el cual indica la ubicación de los árboles, marcados en el terreno por medio de estacas con el nombre de la especie.



2. PON COMPOST Y TIERRA DEL LUGAR EN LA HOYADURA



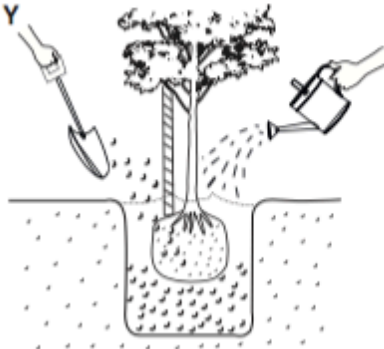
3. IDENTIFICAR EL NORTE DEL ÁRBOL Y POSICIONARLO DENTRO DEL AGUJERO



4. RETIRAR LA BOLSA O CUBIERTA DE LAS RAÍCES



5. UBICAR EL TUTOR Y TAPAR EL AGUJERO



NO OLVIDARI!

- * Ropa cómoda para el trabajo
- * Gorro para el sol
- * Guantes y herramientas si tienes
- * Bloqueador solar
- * Muchas ganas de plantar!

PAUTAS DE MANTENCIÓN

Sobre la base de la caracterización de los ecosistemas presentes en el Campus San Joaquín (Cuadro 1) y las unidades paisajísticas definidas en la Guía de Diseño (Cuadro 2 y Figura 2) y su orientación, se desarrolló una pauta de mantención de los parque y jardines del Campus San Joaquín.

Cuadro 1: Superficie y porcentaje de las coberturas vegetales presentes en los ecosistemas del Campus San Joaquín.

Cobertura vegetal	Superficie (ha)	Porcentaje
Árboles, arbustos, hierbas y césped	0,0391	0,1 %
Árboles, arbustos y hierbas	0,6710	1,1 %
Árboles y arbustos	0,9107	1,5 %
Árboles y hierbas	0,6615	1,1 %
Árboles y césped	8,6923	14,2 %
Árboles en suelo descubierto	3,3456	5,5 %
Arbustos y hierbas	0,1006	0,2 %
Arbustos y césped	0,0737	0,1 %
Arbustos	0,1852	0,3 %
Hierbas	0,5209	0,9 %
Césped	5,3750	8,8 %
Suelo descubierto	3,8963	6,4 %
Cuerpo de agua	0,1015	0,2 %
No determinado	0,2654	0,4 %
Construcciones	36,2705	9,7 %
Total (ha)	61,1100	100%

Cuadro 2: Superficie y porcentaje de las coberturas vegetales presentes en las unidades de paisaje del Parque del Campus San Joaquín definidas en la Guía de Diseño.

Cobertura vegetal	Unidad de paisaje (ha)						Total (ha)	Porcentaje
	Borde	Cruz	Anillo	Jardines	Reforestación	Transición		
Árboles, arbustos, hierbas y césped		0,0029		0,0362			0,0391	0,2 %
Árboles, arbustos y hierbas	0,2008	0,2480	0,0139	0,2081			0,6710	2,7 %
Árboles y arbustos	0,2825	0,4592		0,0759	0,0929		0,9107	3,7 %
Árboles y hierbas	0,2006	0,2354	0,1591	0,0663			0,6615	2,7 %
Árboles y césped	1,4649	1,9797	1,7057	2,9087	0,6331		8,6923	34,9 %
Árboles en suelo descubierto	2,5355	0,3038	0,2556	0,1742	0,0230	0,0533	3,3456	13,4 %
Arbustos y hierbas	0,2006	0,0089	0,0031	0,0589	0,0240		0,2956	1,2 %
Arbustos y césped	0,0372		0,0103	0,0213	0,0048		0,0737	0,3 %
Arbustos	0,0210	0,0027	0,0847	0,0766			0,1852	0,7 %
Hierbas	0,3195	0,0544		0,1469			0,5209	2,1 %
Césped	0,0866	1,5269	0,3021	3,3047		0,1545	5,3750	21,6 %
Suelo descubierto	1,8402	0,3310	0,3186	1,3732		0,0331	3,8963	15,6 %
No determinado	0,1542			0,1112			0,2654	1,1 %
Total (ha)	7,3440	5,1534	2,8535	8,5627	0,7779	0,2411	24,9328	100 %
Porcentaje	29,5 %	20,7 %	11,4 %	34,3 %	3,1 %	1,0 %	100 %	

Los ejes principales de esta pauta de mantención son:

- Planificación acciones de manejo del paisaje sobre la base de la gestión de los ecosistemas presentes en el Campus San Joaquín.
- Reciclaje de los restos de poda, cortes de pasto y otros restos vegetales (como las hojas de los árboles en otoño) en el Campus San Joaquín para la producción de los abonos.
- Instalación de una biofábrica de abonos que permita sustituir el uso de agroquímicos y de fertilizantes solubles.

Con estas acciones es posible abaratar los costos de mantención de las áreas verdes y desarrollar de mejor forma el potencial paisajístico del Campus.

El objetivo de esta pauta de manejo es incorporar integralmente al manejo del parque del Campus San Joaquín:

- Planes de manejo, alimentación y sanidad de las coberturas vegetales sobre la base de gestión territorial de ecosistemas.
- Alimentación vegetal sana y sin agroquímicos ni fertilizantes minerales solubles, sobre la base del reciclaje, la incorporación de biopreparados *in-situ* y *ex-situ*, y la restauración de sitios y coberturas vegetales.
- Gestión de la materia orgánica procedente de restos poda, cortes de pasto, y otros, de manera de incorporarlos al parque y no tener necesidad de eliminarlos fuera del Campus.

Para el logro de estos objetivos se plantea el desarrollo de un sistema de manejo de los restos de poda, cortes de pasto y otros, que permita mejorar la eficacia de la operación de manejo de los mismos, en base al aprovechamiento del material vegetal generado en la elaboración de biopreparados (como el abono bocashi) y la mantención de un mulch adecuado (cubierta del suelo con restos vegetales, que lo protege, ayuda a controlar malezas, mejora la eficiencia del riego, y mejora el suelo por una continua descomposición e incorporación de materia orgánica). Con lo anterior se espera disminuir sustancialmente la eliminación de restos de material vegetal del Campus San Joaquín. Especialmente en lo que se refiere a los restos de poda, el corte de pasto y las hojas secas del otoño.

Complementariamente, se plantea el desarrollo de una biofábrica con capacidad de elaborar biopreparados para la mantención del parque del Campus San Joaquín:

- *Ensilaje para la reproducción de microorganismos eficientes del bosque (EM)*: Silo que actúa como inóculo microbiológico para la elaboración de biofertilizantes foliares anaeróbicos, para activación del abono bocashi, y para la descomposición de restos de vegetales (restos de poda y otros)
- *Biofertilizantes de fermentación anaeróbica (bioles)* para uso foliar o por riego. Estos abonos líquidos permiten abonar las plantas directamente en su follaje. Actúan inoculando con microbiología del bosque nativo a las plantas y nutriéndolas con minerales específicos o grupos de ellos. Corrigen desórdenes nutricionales, y actúan protegiendo a las plantas activando sus genes con moléculas elicitoras (fosfitos), estimulando su salud y sus sistemas de defensa.
- *Abono bocashi* para abonar y mejorar el suelo. Es un proceso de compostaje acelerado y biotecnológicamente activado, que quelatiza biológicamente minerales (fosfito, harinas de rocas, cenizas, etc.) y los deja disponibles para las plantas, inocula el suelo y la materia orgánica con microorganismos eficientes del suelo del bosque, y aporta materia orgánica a los suelos.

- *Caldos Minerales* para proteger a las plantas de plagas y enfermedades. Estas disoluciones de minerales (azufre, sulfatos, cal, etc.) permiten tratar plantas atacadas con plagas y enfermedades corrigiendo desórdenes nutricionales, repeliendo insectos y activando procesos fisiológicos.

En la Figura 3 se observan las coberturas vegetales de los ecosistemas del Parque del Campus asociadas a los manejos propuestos para la mantención de estos:

- *Aplicación de mulch y ensilaje de microorganismos el bosque*: Este manejo se recomienda para los ecosistemas sin presencia de césped presentes en la unidad paisajística de borde del Campus, los bandejones de las zonas de estacionamientos, las zonas de reforestación y el Huerto San Francisco. En el Cuadro 3 se observa la superficie de aplicación para cada tipo de Ecosistema (Figura 4).

Cuadro 3: Superficie y porcentaje de las coberturas vegetales con recomendación de aplicación de mulch y ensilaje de microorganismos eficientes del bosque.

Aplicación de Mulch y Ensilaje de Microorganismos Eficientes (EM)		
Cobertura vegetal	Superficie (ha)	Porcentaje
Árboles, arbustos, hierbas y césped		0,0 %
Árboles, arbustos y hierbas	0,2201	4,3 %
Árboles y arbustos	0,3755	7,3 %
Árboles y hierbas	0,2006	3,9 %
Árboles y césped	0,6331	12,3 %
Árboles en suelo descubierto	2,6119	50,7 %
Arbustos y hierbas	0,0296	0,6 %
Arbustos y césped	0,0048	0,1 %
Arbustos	0,0159	0,3 %
Hierbas	0,3195	6,2 %
Césped		0,0 %
Suelo descubierto	0,7363	14,3 %
Total (ha)	5,1473	100%

- *Aplicación de hojas secas y biofertilizante anaeróbico (biol)*: Este manejo se recomienda para los ecosistemas sin presencia de césped, excepto los bandejones de las zonas de estacionamientos e incluye las zonas de reforestación y el Huerto San Francisco. En Cuadro 4 se observa la superficie de aplicación para cada tipo de Ecosistema (Figura 5).

Cuadro 4: Superficie y porcentaje de las coberturas vegetales con recomendación de aplicación de hojas secas y biofertilizantes anaeróbicos.

Aplicación de Hoja y Biofertilizante Líquido		
Cobertura vegetal	Superficie (ha)	Porcentaje
Árboles, arbustos, hierbas y césped		0,0 %
Árboles, arbustos y hierbas	0,6160	8,1 %
Árboles y arbustos	0,9107	12,0 %
Árboles y hierbas	0,6615	8,7 %
Árboles y césped	0,6331	8,3 %
Árboles en suelo descubierto	3,2303	42,5 %
Arbustos y hierbas	0,1006	1,3 %
Arbustos y césped	0,0048	0,1 %
Arbustos	0,1852	2,4 %
Hierbas	0,5209	6,9 %
Césped		0,0 %
Suelo descubierto	0,7396	9,7 %
Total (ha)	7,6027	100%

- *Aplicación de abono Bocashi:* Este manejo se recomienda para los ecosistemas sin presencia de césped, excepto los bandejones de las zonas de estacionamientos e incluye las zonas de reforestación y el Huerto San Francisco. En el Cuadro 5 se observa la superficie de aplicación para cada tipo de Ecosistema (Figura 6).

Cuadro 5: Superficie y porcentaje de las coberturas vegetales con recomendación de aplicación de abono bocashi.

Aplicación de Bocashi		
Cobertura vegetal	Superficie (ha)	Porcentaje
Árboles, arbustos, hierbas y césped	0,0391	0,4 %
Árboles, arbustos y hierbas		0,0 %
Árboles y arbustos		0,0 %
Árboles y hierbas		0,0 %
Árboles y césped	8,6923	79,3 %
Árboles en suelo descubierto	0,0763	0,7 %
Arbustos y hierbas	0,0240	0,2 %
Arbustos y césped	0,0737	0,7 %
Arbustos		0,0 %
Hierbas		0,0 %
Césped	2,0216	18,4 %
Suelo descubierto	0,0331	0,3 %
Total (ha)	10,9601	100%

- *Aplicación de podas sanitarias y de limpieza:* Este manejo se recomienda para los ecosistemas con presencia de árboles y/o arbustos. Sólo se recomiendan podas para limpieza sanitaria de plantas enfermas o con ataque violento de plagas, y retiro de plantas muertas o secas total o parcialmente. En el Cuadro 6 se observa la superficie de aplicación para cada tipo de Ecosistema (Figura 7).

Cuadro 6: Superficie y porcentaje de las coberturas vegetales con recomendación de poda sanitaria y de limpieza.

Poda sanitaria y de Limpieza		
Cobertura vegetal	Superficie (ha)	Porcentaje
Árboles, arbustos, hierbas y césped	0,0391	0,3 %
Árboles, arbustos y hierbas	0,6160	4,2 %
Árboles y arbustos	0,9107	6,2 %
Árboles y hierbas	0,6615	4,5 %
Árboles y césped	8,6923	59,4 %
Árboles en suelo descubierto	3,3456	22,9 %
Arbustos y hierbas	0,1006	0,7 %
Arbustos y césped	0,0737	0,5 %
Arbustos	0,1852	1,3 %
Hierbas		0,0 %
Césped		0,0 %
Suelo descubierto		0,0 %
Total (ha)	14,6247	100%

En la Figura 6 se observan los ecosistemas de Campus San Joaquín y los manejos correspondientes a cada uno a modo de integración de la información precedente.

En los Cuadros 7, 8 y 9 se observa la planificación de producción de la biofábrica del Campus San Joaquín para el año 2018, para abastecer la mantención de los ecosistemas del Parque.

Cuadro 7: Plan de producción de abono bocashi para el año 2018.

Campus	ELABORACIÓN BOCASHI (KILOS)														TOTAL		Dosis			
	LUGAR	ha	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB						
Campus San Joaquin	Árboles y césped	8,6923			26077			26077									83,8	ton/año	6000	kik
	Césped	2,0216			6065			6065												
	Árboles y arbustos	0,0000			0			0												
	Árboles en suelo descubierto	0,0764			229			229												
	Árboles, arbustos, hierbas y cesped	0,0391			117			117												
	Árboles, arbustos y hierbas	0,0000			0			0												
	Arbustos y césped	0,0738			221			221												
	Suelo descubierto	0,0332			99			99												
Pirque	PIRQUE	2,0000			6000			6000												
CC, CO, ECOBARRIO	CC.CO, ECOBARRIO	1,0000			3000			3000												
	TOTAL MENSUAL				41881			41881												

Cuadro 8: Plan de producción de biofertilizante líquido para el año 2018.

Campus	ELABORACIÓN BIOFERTILIZANTE (LITROS)														TOTAL		Dosis			
	LUGAR	ha	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB						
Campus San Joaquin	Árboles en suelo descubierto	3,2304	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	1.938	l/año	600	l
	Suelo descubierto	0,7397	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	444			
	Árboles y arbustos	0,9107	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	546			
	Árboles y hierbas	0,6615	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	397			
	Árboles y césped	0,6331	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	380			
	Árboles, arbustos y hierbas	0,6161	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	370			
	Hierbas	0,5209	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	313			
	Arbustos	0,1852	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	111			
	Arbustos y hierbas	0,1007	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60			
	Arbustos y césped	0,0048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
Pirque	PIRQUE	2,0000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1.200				
CC, CO, ECOBARRIO	CC.CO, ECOBARRIO	1,0000	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600				
	TOTAL MENSUAL		530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	6.362				

Cuadro 9: Plan de ensilaje de microorganismos del bosque (EM) para el año 2018.

Campus	LUGAR	ha	ELABORACIÓN MM SÓLIDO (KILOS)												TOTAL	Dosis		
			MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB		k/año	200	kil
Campus San Joaquin	Arboles en suelo descubierto	2,4428	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	488,56	k/año	200	kil
	Suelo descubierto	0,6725	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	134,5			
	Árboles con césped	0,6329	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	126,58			
	Árboles y arbustos	0,3733	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	74,66			
	Árboles y hierbas	0,1856	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	37,12			
	Hierbas	0,1086	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	21,72			
	Árboles, arbustos y hierbas	0,0737	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	14,74			
	Arbustos y hierbas	0,0238	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	4,76			
	Arbustos y césped	0,0048	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,96			
	Arbustos	0,0039	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,78			
PIRQUE	PIRQUE	2,0000	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	400			
CC,CO,ECOBARRIO	CC,CO, ECOBARRIO	1,0000	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	200			
	TOTAL MENSUAL		125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	1.504			

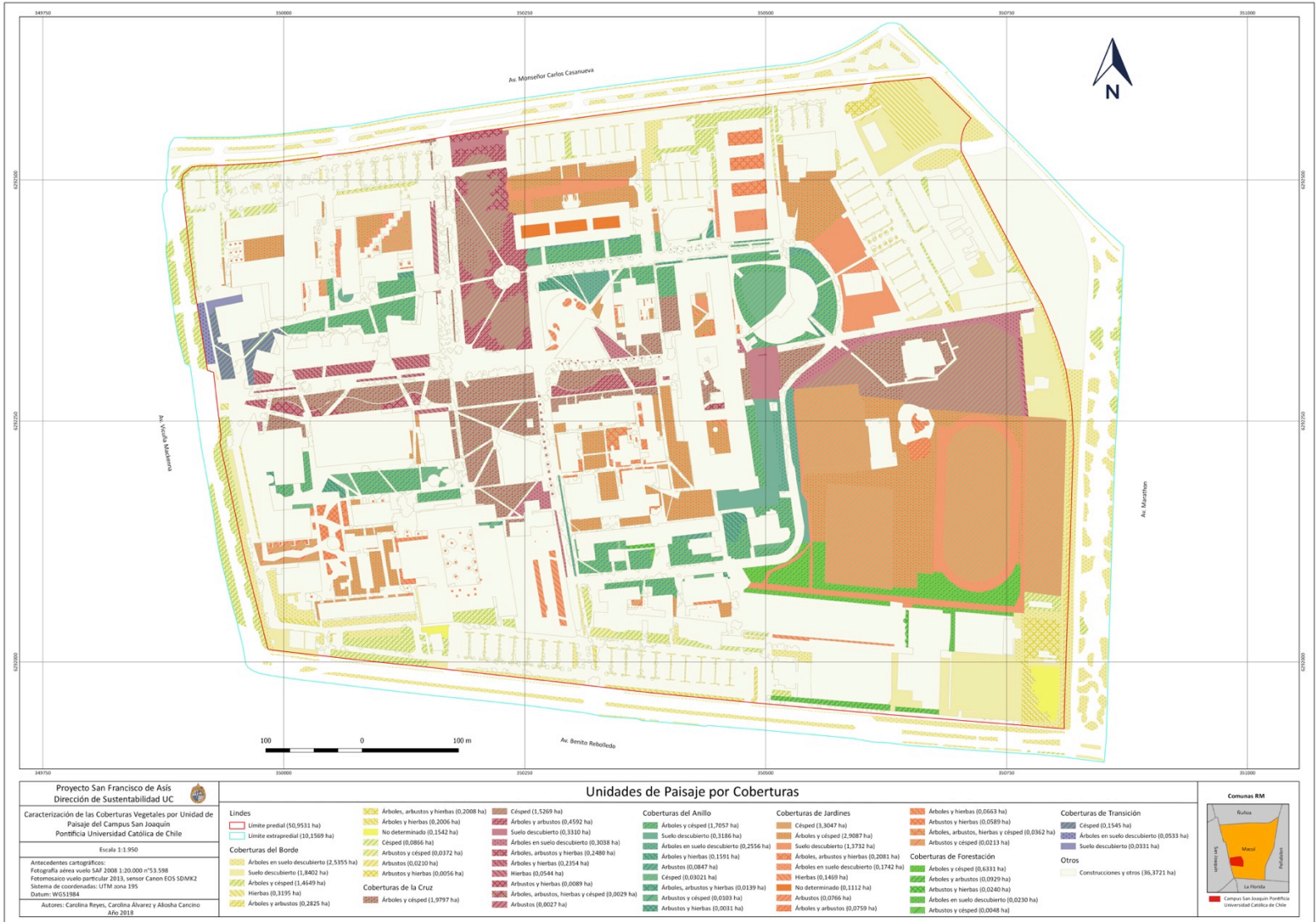


Figura 2: Coberturas Vegetales presentes en las unidades de paisaje definidas en la Guía de Diseño.



Figura 3: Coberturas Vegetales de los ecosistemas presentes en el Campus San Joaquín y los manejos de mantenimiento para cada uno de ellos.



Figura 4: Ecosistemas en los que se aplicarán mulch y ensilaje de microorganismos eficientes del bosque (EM).



Figura 5: Ecosistemas en los que se aplicarán las hojas secas de otoño y biofertilizante anaeróbico líquido para activar su descomposición.



Figura 6: Ecosistemas en los que se aplicará abono bocashi para mejorar el suelo y fortalecer las plantas.

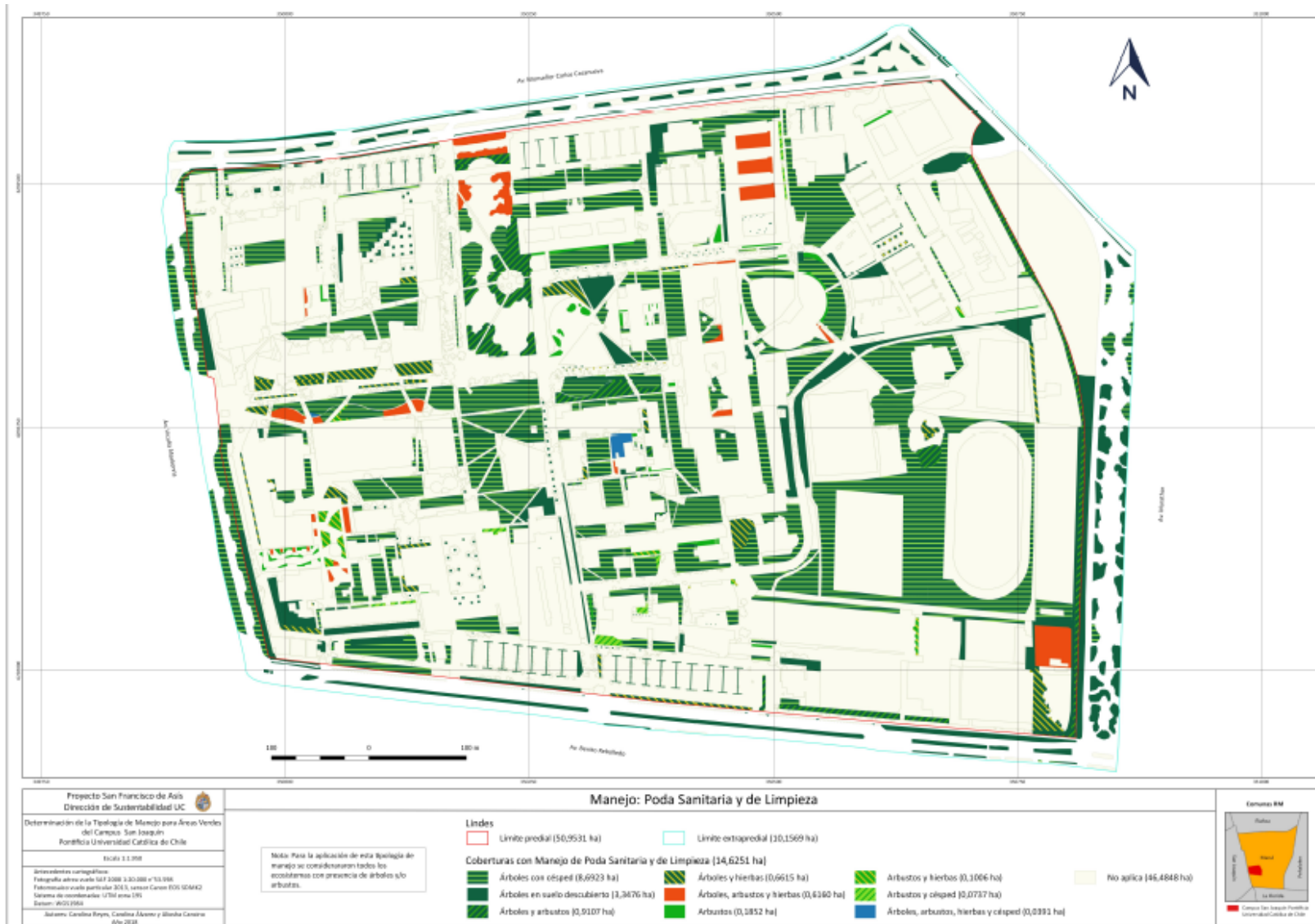


Figura 7: Ecosistemas en los que se realizarán podas sanitarias o de limpieza.



Figura 8: Carta integrada de todos los tipos de manejos para la mantención de los ecosistemas del Parque del Campus San Joaquín.

RIEGO

En base al diseño propuesto se potenciará el uso de vegetación de bajo consumo hídrico. Se tomará el criterio de forestar en lugares con riego tecnificado de goteo, aspersión y microaspersión.

Cada proyecto de diseño tendrá sus especificaciones de riego.

Los parques consolidados mantendrán sus dosis y frecuencias de riego actuales.

DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN

La Dirección de Sustentabilidad, cuyo propósito es crear una cultura sustentable en la UC, tiene dentro de sus acciones principales el articular, gestionar y difundir proyectos relacionados a la conservación de la naturaleza y a una gestión sustentable de sus campus universitarios.

Este proyecto se difundirá en sus contenidos, alcances e impacto y con invitaciones a ser parte del proceso a través de acciones puntuales a nivel operacional y de celebraciones por medio de la Red de Colaboración por la Sustentabilidad, constituida por actores de la comunidad UC extendida, la web de la Dirección de Sustentabilidad (sustentable.uc.cl), y por medio de redes sociales (Facebook UC Sustentable, Instagram UC Sustentable y Youtube UC Sustentable)

El proyecto a nivel operacional posee un correlato de acciones a realizar de forma colaborativa y en comunidad que será potenciado con campañas temáticas por definir.

Además se generará un curso de capacitación a la comunidad UC extendida. Este curso estará a cargo de la dirección de sustentabilidad y se realizará el segundo semestre de 2018.

Se incluirán otros cursos y talleres vinculados a la dirección de Personal UC, en que se utilizará el proyecto para ecoalfabetizar a la comunidad UC.

Para el año 2018 se realizará el proyecto denominado “Jardín del Centro de innovación”. Este proyecto se diseñará con una estrategia de participación no vinculante que permita a la comunidad más cercana soñar y dar su opinión en el proyecto en dos instancias formales de construcción colectiva y se forestará en conjunto con la comunidad del centro de Innovación en junio de 2018.

Se entregará esta buena práctica en relación a la gestión ecológica de áreas verdes a la Red de Campus Sustentable, que permita generar espacios de educación para la sustentabilidad y de la naturaleza en los campus universitarios. Se están realizando las gestiones para que este campus Universitario sea parte de la Red de Centros de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Curso: "Diseño y Mantenimiento de áreas verdes campus San Joaquín" (32 hrs)

Objetivos:

- Generar las competencias en diseño, plantación y mantenimiento ecológica de áreas verdes.
- Tener la practica de manufactura y aplicación de biopreparados para gestión ecológica de áreas verdes.

Equipo: Hans Muhr, Patricio Camoglino, Constanza Valenzuela, Leonardo Vera.

Equipo Apoyo: Israel Contreras, Heraldo Carvacho, Alfredo Gonzalez, Bruna Garretón

Participantes: Jardineros campus San Joaquín y jardineros campus UC

Lugar: Huerto San Francisco y Biofabrica Campus San Joaquín

Propuesta de Ejecución: 2º Semestre 2018 - En días por acordar, idealmente miércoles.

Contenidos:

	Día 1		Día 2	
	Contenidos	Input	Contenidos	Input
AM	Plan de paisaje y criterios de intervención: salida al campus (medio día)	PPT Mapa grande con bisectos Sala	Reciclaje de MO, elaboración de abonos y biopreparados. Biofábrica, elaboración de bocashi, reproducción de microorganismos del bosque, biofertilizantes foliares, caldos minerales fríos, harina de rocas (2 días)	Logistica de abastecimiento Bocashi En biofabrica
PM	Reciclaje de MO, elaboración de abonos y biopreparados. Biofábrica, elaboración de bocashi, reproducción de microorganismos del bosque, biofertilizantes foliares, caldos minerales fríos, harina de rocas (2 días)	Pizarron y plumones de colores Visita Biofabrica Huerto SF	Reciclaje de MO, elaboración de abonos y biopreparados. Biofábrica, elaboración de bocashi, reproducción de microorganismos del bosque, biofertilizantes foliares, caldos minerales fríos, harina de rocas (2 días)	Logistica de abastecimiento EM 600 Kg en 3 grupos de trabajo En biofabrica

Día 3		Día 4		
	Contenidos	Input	Contenidos	Input
AM	Reciclaje de MO, elaboración de abonos y biopreparados. Biofábrica, elaboración de bocashi, reproducción de microorganismos del bosque, biofertilizantes foliares, caldos minerales fríos, harina de rocas (2 días)	Logística de abastecimiento; Biol EM: 600 lt Caldos minerales fríos (Bordeles y Visosa) Harina de Roca En biofabrica	Plantaciones y reforestación. Protocolo, preparación del hoyo de plantación y plantación de árboles y arbustos (medio día)	Plantas, hoyos de plantación hechos hace al menos 15 días, Tríptico protocolo de plantación
PM	Protección de suelos. Erosión y curvas de nivel (medio día) + Riego	Nivel Inca, trazado de curvas de nivel y aterrazado. Deportes	Manejo de las tazas de plantación. Pircas, aporte de materia orgánica (mulch, hojas, chipeado) y abonado (¼ de día) Plan anual de abonado, sanidad y reutilización de los restos de poda y hojas. Operaciones, oportunidad de realización y gestión (¼ de día)	Piedras, mulch, hojas secas, abonos (bocashi, biol, caldo sulfocácico, harina de rocas y EM),

* Carpeta, trípticos y guías de todas las prácticas

* Herramientas: palas (25), motocultivador, carretillas, horquetas, picotas, agua sin cloro