



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN JUAN
Facultad de Arquitectura
Urbanismo y Diseño

Trabajo final de **ARQUITECTURA**

Año 2018

Parque Metropolitano de San Juan – Escuela Piloto para la Pedagogía Montessori.

María Guadalupe **Ariza**

María José **Massut**

Ana Lucía **Quiroga**

Profesor Titular **Mg. Arq. Jorge Cocinero**

INDICE

1. Introducción	2
1.1 Justificación	2
2. Marco Teórico	4
2.1 Propuestas de las pedagogías alternativas	4
2.2 Pedagogía Montessori	7
2.2.1 La Fundadora: María Montessori	8
2.2.2 El Método	9
2.2.3 El rol en del espacio en el proceso de enseñanza	13
2.3 Arquitectura para la educación: estudio de casos	14
3. Estudio urbano	21
3.1 Análisis del Área Metropolitana de San Juan	21
3.2 Elección del terreno	22
3.3 Propuesta Urbana	24
3.4 Proyecto Urbano	25
3.4.1 Programa de necesidades	26
3.4.2 Ley de generación y estructuración espacial del Parque MSJ.	27
3.4.3 Planimetría	28
3.4.4 Especies vegetales	28
3.4.5 Configuración de accesos y circulaciones	30
3.4.6 Desarrollo de nodos	31
4. Propuesta arquitectónica	37
4.1 Programa de necesidades	37
4.2 Anteproyecto	38
4.2.1 Concepto – Idea fuerza	38
4.2.2 Ley de generación y estructuración espacial de la Com. Montessori	39
4.2.3 Pautas de diseño	40
4.3 Proyecto	42
4.3.1 Áreas de la Comunidad	43
4.3.2 Instalaciones	48
4.3.3 Planteo estructural	52
4.3.4 Detalles constructivos	55
5. Bibliografía	58

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el fenómeno de la educación ha atravesado grandes modificaciones, en función del sujeto de la misma que es el ser humano, y este mismo inserto en una sociedad en constante transformación. Esto ha llevado a repensar el sistema educativo, sus paradigmas y leyes. Sin embargo, ha quedado relegado el hecho de problematizar los espacios para estas actividades. Entonces nos preguntamos ¿por qué seguir utilizando tipologías de escuelas del S XX, cuando los sistemas educativos de esa época han quedado obsoletos?

Hoy se necesita re pensar estos *espacios*, la escuela, los colegios, facultades espacios donde se desarrolla algunas de las etapas más importantes de la vida de las personas.

La arquitectura debe y puede dar respuesta a partir de las demandas y requerimientos de la educación en la actualidad. Una verdadera educación integral para el hombre, que reconozca la complejidad del ser humano y atienda todas sus dimensiones.

El trabajo buscara cuestionar y re pensar las espacialidades al servicio de la educación tradicional, buscando superar teorías de composición que hayan quedado obsoletas en el tiempo; y que por sobre todo no respondan a las demandas de la educación de hoy en día.

Es así que se atenderá a los principios esenciales de estas nuevas pedagogías alternativas, que involucran todo lo referido a las influencias que ejerce la espacialidad en los procesos de aprendizaje.

1.2 JUSTIFICACIÓN

"Si la educación se sigue considerando como una simple transmisión del saber, poco se puede esperar de ella en cuanto al futuro del hombre".

María Montessori

La educación en el mundo ha sufrido una clara transformación en las últimas décadas a raíz de los cambios globales. La educación alberga coincidencias y diferencias entre países. Nada se encuentra aislado, lo que le pasa a las escuelas y universidades de nuestro país tiene que ver directa o indirectamente con lo que pasa en otros lugares del mundo.

Los modelos de educación en el mundo se están transformando desde hace algunas décadas. El viejo mundo con sus años de historia en educación no es más un modelo a seguir, y se debe preguntar el por qué. Son varios los fenómenos que reflejan el porqué de la obsolescencia de los modelos tradicionales de la educación. En primer lugar los cambios generacionales, sociales y culturales que

han ocurrido en las últimas década han producido cambios esenciales en las demandas de los productos educativos, situación frente a la cual se han conservados los modelos, leyes, paradigmas y espacios de la educación de hace más de 80 años, obteniendo como resultado “grandes fracasos” en función de los conceptos de éxito educativo de casi un siglo. Así también la introducción de la tecnología en la vida diaria ha influenciado el comportamiento en las personas de todas las edades, teniendo sus principales usuarios en niños y jóvenes, lo que también ha llevado a replantear el rol del conocimiento en el Siglo XXI, momento en el cual un inmenso cumulo de contenidos, casi impensados se encuentran en internet con una facilidad de acceso casi universal.

Y por último y no menos importante, las grandes y cada vez más crecientes problemáticas sociales como la violencia, la ignorancia, la delincuencia tienen su causa última en la educación. Por lo tanto urge replantear la educación y el sistema que esta involucra. Es indispensable si queremos que el mundo cambie, re diseñar los ámbitos educativos, con paradigmas actuales y vigentes que tengan como máximo objetivo, la educación para la transformación social, y no solo como una mera herramienta de acceso al conocimiento. Ya que con los grandes flujos de información, el problema no es la cantidad de contenido, sino como seleccionar y abordar el conocimiento. Para esto es necesario que el soporte donde se desarrolla la educación cambie, a esto nos referimos que el espacio físico y edilicio no pueden seguir siendo las infraestructuras de SXIX, sosteniendo que el entorno fortalece o debilita el proceso de construcción del conocimiento.

En este marco surgen las pedagogías alternativas, englobadas dentro del paradigma constructivista de la educación, entre las que se destacan la pedagogía Montessori y Waldorf. Estas líneas procuran una visión compleja de la educación, siendo el sujeto de aprendizaje el punto de partida en la construcción del conocimiento, proceso que se atraviesa con dimensiones como la emocional, el cuidado de la naturaleza, el compromiso y trabajo con la comunidad, además de contenidos alternativos a los curriculares haciendo hincapié en los lenguajes artísticos. Es así que con diferencias y particularidades, estas nuevas propuestas educativas están revolucionando paulatinamente y a nivel mundial la educación, prometiendo una formación que sirva verdaderamente a las demandas actuales, ya que el auténtico sentido de la misma, es el cultivo de la humanidad y cambiar a las personas que van a transformar el mundo con el desafío que esto implica.

"Si verdaderamente consideramos que la educación es el desarrollo de las posibilidades latentes, en vez de usar la palabra educación, deberíamos adoptar otra: cultivar. El

educador debe cultivar las potencialidades existentes en el niño para que pueda desarrollarlas y expandirlas. Es esencial aprovechar este período altamente sensible en la vida del ser humano, si se quiere mejorar a la humanidad. (..) Cultivar a la humanidad significa precisamente activar las energías psíquicas ocultas que existen en el niño, permitiéndole a esta flor de la humanidad a que se desarrolle con mayor riqueza y belleza. El gran secreto para una comunidad de mejores seres humanos consiste en el cultivo científico de sus mejores características. (..) No es necesario decir que antes de prepararse para este trabajo, el floricultor debe asegurarse de que tiene un entendimiento completo de la naturaleza y requerimientos de las plantas. Particularmente, debe poseer un amplio conocimiento de las leyes de desarrollo, observar directamente sus manifestaciones y estudiarlas metódicamente; solo este estudio puede ser una AYUDA PARA LA VIDA."

MARÍA MONTESSORI

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PROPUESTAS DE LAS PEDAGOGÍAS ALTERNATIVAS

A lo largo de la historia de la humanidad, la educación ha tenido diferentes propuestas pedagógicas con miras a ser cada vez mejor. Algunas de ellas tratan de ubicar al educando en un contexto social más real que admita que la acción docente produzca un cambio en el procedimiento didáctico para alcanzar una educación más humanista. Así pues, las pedagogías alternativas son un conjunto de estrategias in-novadoras que abren caminos a posturas fundamentadas en tendencias educativas que pretenden ser renovadoras del hecho educativo.

Dichas posturas se encuentran concebidas en el paradigma del holismo que considera en el ser humano cinco planos de igual importancia: el físico, el biológico, el emocional, el intelectual y el espiritual; son puntos de mira de los distintos niveles de interacción humana, que de lo más profundo a lo más superficial incluyen desde las necesidades básicas de todo ser vivo hasta sus conductas.

La educación holística parte del supuesto de que todo ser humano posee la potencialidad de buscar activamente los estímulos que necesita para su

desarrollo. Desde esta premisa, hablar de Pedagogías Alternativas se refiere a la búsqueda de una enseñanza de la emancipación, con base en la práctica de la acción transformadora que rechaza la idea de neutralidad, de dependencia cognitiva, de homogeneidad y de pasividad. Es entender la educación como vía de cambio, como medio de construcción de la ciudadanía para adaptar y transformar la realidad. Es concienciar y contextualizar la existencia de cada ciudadano, desde la realidad de sus semejantes, para desarrollar una mirada crítica de su sustentabilidad. Igualmente, es llevar al individuo a actuar en su entorno con auténtico sentido de compromiso social y político, así como en cualquier espacio de convivencia y participación, entendiendo con ello, que tanto el conflicto como la complejidad forman parte de esa realidad; sin olvidar que transformar la realidad implica la práctica de una educación democrática, respetando profundamente la diversidad cultural, la existencia del otro, sus diferencias y su derecho a la igualdad.

Las Pedagogías Alternativas implican la aplicación de la acción pedagógica en la que se facilita la formación en las competencias necesarias para lograr la adecuada socialización de ese ciudadano, que en el futuro tomará, construirá, efectuará cambios y tomará decisiones en razón del bien común. En virtud de lo expuesto, en la actualidad existen algunos tipos de Pedagogías Alternativas, dentro de las cuales pueden citarse las siguientes:

-La Pedagogía Progresista: ésta es identificada con diferentes designaciones, como por ejemplo, la educación progresista, la escuela nueva, la escuela activa, la nueva educación, la educación nueva, la pedagogía reformista, la educación reformista, entre otras. Lo fundamental de la pedagogía progresista, es que es una corriente conformada por un conjunto de tendencias educativas, con la particularidad, que pretenden ser renovadoras al hecho educativo, mostrándose ser muy distintas a la educación tradicional. Esta pedagogía está constituida por un cúmulo de fundamentos docentes, como opción contraria a la escuela tradicional que surgió a finales del siglo XIX y que se consolidó en los inicios del siglo XX. Dentro de esta corriente se encuentran personajes destacados en el campo educativo, investigadores y teóricos notables que han promovido estos fundamentos, tales como John Dewey, Alexander Neill, Jean Piaget, Joel Spring, Iván Illich, Paulo Freire, entre otros. En sus diversas interpretaciones, se sustenta en la filosofía de la ilustración, el romanticismo, el pragmatismo, el activismo, el desarrollo cognitivo, la genético-dialéctica, la educación en libertad, la pedagogía del oprimido, el aprendizaje significativo, entre otras. Es educar para el cambio constante, comenzando por exaltación de las sensaciones de existencia y enseñanza, en la que logra un individuo que comprende, piensa, enjuicia, coopera

y contribuya de manera activa y democrática en el proceso educativo, buscando el desarrollo económico, político y social.

Este método busca alcanzar una educación enfocada en la libertad y la renovación de la sociedad. Sus esfuerzos apuestan por un ambiente creativo, con la colaboración de padres y educadores, situando al educando en el centro del aprendizaje, es decir, que este método está marcado por una visión paidocentrista del hecho educativo, ya que pretende que se potencien en la persona el desarrollo cooperativo tanto como la individualidad, para así evitar la presión de los exámenes y las notas. Para este modelo, lo importante es la participación de la comunidad local y, por sobre todo, los padres y adultos significativos, como uno de los agentes principales del hecho educativo para el acceso y el progreso del aprendizaje.

“El aprendizaje colaborativo trasciende al acto de aprender en solitario”.-El Central Park East Schools de Nueva York: este modelo corresponde a una serie de escuelas, que están implantadas en East Harlem, comunidad populosa de la ciudad de Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica, las cuales acogen sobre todo a alumnos de origen hispanoamericano o afroamericano (Latinos y Afrodescendientes) procedentes de familias modestas y de bajos recursos. Según promueve este modelo, la participación de la comunidad es un aspecto fundamental de su funcionamiento y se aplican programas de:

-El Método Montessori: Se desarrollara a continuación.

-Las Escuelas Libres: estas corresponden a las llamadas Escuelas Autogestionadas al margen de la enseñanza social, las cuales utilizan diferentes métodos de enseñanza- aprendizaje y diseñan sus estrategias educativas de manera dinámica y variable. Dentro de estas escuelas, se considera el tiempo de aprendizaje del niño y brinda un ambiente que promueve la creatividad, la curiosidad y el desarrollo personal. Las Escuelas Libres son experiencias que se han implementados de manera generalizada; éstas se basan en que el hecho educativo permite investigar y aprender de manera constante. Es un sistema dirigido a niños menores de 6 años. -Madres de día: este modelo corresponde a profesionales con conocimientos en el área de educación infantil, quienes dedican su tiempo al cuidado de niños hasta los 3 años de edad, en sus propios hogares. Por lo tanto, se procura diseñar un ambiente donde los niños y niñas que no pueden estar al cuidado de sus padres, por diversas razones, se desarrollen saludablemente; objetivo que es posible alcanzar, pues las madres de día trabajan en sus hogares con un máximo de cuatro niños, asegurando con ello una adecuada atención y educación.

-Escuelas Bosques: son proyectos educativos innovadores, cuya principal característica es que el aula es la propia naturaleza; por lo que, también, se les conoce como educación al aire libre. En la mayor parte de estos proyectos, se apuesta por el juego libre como estrategia del aprendizaje en la etapa infantil. Es un proceso en el que se agrupan niños comprendidos entre los 3 y 6 años y en el que en el acto educativo se toma como referencia la naturaleza. El objetivo primordial de las Escuelas Bosque es el de desarrollar los contenidos curriculares en y desde la naturaleza, con el fin de desarrollar y perfeccionar la psicomotricidad, concentración y capacidad de análisis de los niños. De allí que haga énfasis en el trabajo en equipo y colaborativo, a la vez que propicia actividades al aire libre y en contacto con la naturaleza para que cada niño vaya mejorando su sistema inmune.

2.2 PEDAGOGÍA MONTESSORI

La Dra. María Montessori observó que el niño posee dentro de sí el patrón para su propio desarrollo (bio-psico-social). El niño se desarrolla plenamente, cuando se permite que este patrón interno dirija su propio crecimiento. Construye así su personalidad y su propio conocimiento del mundo, a partir de ese potencial interior.

"El niño es el padre del hombre", decía la Dra Montessori, ya que es el niño quien se crea a sí mismo revelando la persona en la que puede transformarse.

A través de la observación sistemática y la investigación científica en distintos entornos culturales, la Dra. Montessori desarrolló un método pedagógico integral que asiste al niño en esta tarea fundamental. Es un programa amplio e integrado que cubre todas las áreas temáticas (matemáticas, lengua, ciencias, historia, literatura, arte, música) desde los 0 hasta los 18 años.

Las neurociencias y la psicología cognitiva confirman hoy los principios generales que sustentan el método Montessori. Un estudio reciente pone de manifiesto las habilidades sociales y académicas superiores de los niños educados en un ambiente Montessori.

Principios generales

Algunos principios de la Educación Montessori respaldados por la investigación científica (Montessori. *The Science Behind de Genius*, Angeline Stoll Lillard, 2005, Oxford University Press):

*Pensamiento y movimiento: el pensamiento y el movimiento están estrechamente ligados. El movimiento potencia el pensamiento y el aprendizaje.

*Libre elección: el aprendizaje y el bienestar mejoran cuando las personas sienten que tienen control sobre sus vidas. Se desarrollan la independencia, la voluntad y la responsabilidad.

*Interés: el niño aprende mejor cuando está interesado en lo que está aprendiendo. Ayuda a la comprensión y la concentración.

*La recompensa es interna: la realización del error y la sensación de logro son internas. Contribuye a la autoestima, al sentido de responsabilidad y al pensamiento crítico.

*Aprendiendo de y con los pares: el aprendizaje se potencia con el ejercicio de enseñarle a otros. Promueve el respeto, la tolerancia y la solidaridad.

*Aprendiendo dentro del contexto: el aprendizaje situado en contexto significativo es más profundo y rico que el aprendizaje en un contexto abstracto.

*Interacción maestro / alumno: el maestro observa y acompaña, posibilita al niño actuar, querer y pensar por sí mismo, ayudándolo a desarrollar confianza y disciplina interior.

*Orden en el ambiente y en la mente: el orden externo y la secuencia en el uso de materiales son beneficiosos para el orden interno del niño. Promueve la claridad de pensamiento y la concentración.

2.2.1 LA FUNDADORA: MARIA MONTESSORI

Maria Montessori (1870-1952) nació en Chiaravalle, Italia. En un comienzo se interesó por las matemáticas y luego por la medicina. Fue la primera mujer en practicar medicina en Italia. Se interesó por la educación de los niños con retrasos mentales y estudió a dos pioneros en el campo, Jean Itard y Edouard Séguin.

En 1901 fue designada directora de una clínica psiquiátrica asociada a la Universidad de Roma dedicada al cuidado de niños con retrasos mentales. Allí puso en práctica la idea de un enfoque científico en educación, tomado de sus dos referentes y basado en la observación y la experimentación. En dos años logró que ocho niños del Instituto aprobaran el examen oficial de aptitud en lectura y escritura para niños normales de su misma edad. Este milagro que maravilló al mundo llevó, en cambio, a María Montessori a reflexionar sobre el estado de la educación general:

"En tanto que todo el mundo admiraba el progreso de mis niños discapacitados, yo buscaba las razones que mantenían a los niños de las escuelas comunes y corrientes en un nivel tan bajo, ¡que podían ser igualados en los exámenes de inteligencia por mis desafortunados alumnos! Llegué a convencerme de que métodos similares aplicados a niños normales,

desarrollarían o liberarían su personalidad en una forma sorprendente y maravillosa."

Con esta convicción, y con el fin de prepararse para su nuevo rol de educadora, estudió Filosofía, Psicología, Educación y Antropología. La oportunidad de poner en práctica sus ideas llegó en 1907 cuando le ofrecieron formar una guardería de niños de entre 2 y 6 años en un complejo habitacional en San Lorenzo, un barrio muy pobre de Roma, habitado por familias de padres trabajadores analfabetos. La guardería se llamó Casa dei Bambini (Casa de los Niños).

María Montessori preparó un ambiente limpio, espacioso, ordenado, luminoso y trajo materiales que había usado en sus trabajos de psicología experimental para observar la reacción de los niños. En base a estas observaciones desarrolló nuevos materiales. Gradualmente observó una transformación en esos niños. En medio del abandono físico y afectivo en el que se encontraban, aquellos niños comenzaron a escribir y a leer sin intervención directa de ningún adulto, trabajaban sin interrupción ni obligación y no necesitaban ser disciplinados por nadie. El cambio en el comportamiento de los niños se trasladó también en sus casas, donde los niños buscaban reproducir el ambiente ordenado y limpio que tan felices los hacía en la guardería. El éxito de la primera escuela Montessori despertó gran interés por el Método Montessori en todo el mundo.

En 1909 Maria Montessori publicó su primer libro y comenzó una gira por el mundo, incluyendo una visita a Argentina en 1926. En 1929 fundó la Association Montessori Internationale (AMI) para preservar la integridad de su legado. Durante el régimen de Mussolini, María Montessori se exilió en España y en 1936, ante la Guerra Civil Española, se mudó a Holanda. En 1939 fue invitada a la India, donde permaneció hasta el fin de la Segunda Guerra Mundial. En 1949 la Dra. Montessori volvió a Holanda donde murió en 1952.

2.2.2 EL METODO

El método Montessori se caracteriza por proveer un ambiente preparado: ordenado, estético, simple, real, donde cada elemento tiene su razón de ser en el desarrollo de los niños. El aula Montessori integra edades agrupadas en períodos de 3 años, lo que promueve naturalmente la socialización, el respeto y la solidaridad.

El ambiente preparado ofrece al niño oportunidades para comprometerse en un trabajo interesante, elegido libremente, que propicia prolongados períodos de

concentración que no deben ser interrumpidos. La libertad se desarrolla dentro de límites claros que permite a los niños convivir en la pequeña sociedad del aula.

Los niños trabajan con materiales concretos científicamente diseñados, que brindan las llaves para explorar el mundo y para desarrollar habilidades cognitivas básicas. Los materiales están diseñados para que el niño pueda reconocer el error por sí mismo y hacerse responsable del propio aprendizaje.

El adulto es un observador y un guía; ayuda y estimula al niño en todos sus esfuerzos, y le permite actuar, querer y pensar por sí mismo, ayudándolo a desarrollar confianza y disciplina interior.

La educación Montessori cubre todos los períodos educativos, desde el nacimiento hasta los 18 años, brindando un currículo integrado.

El Niño

Para la Dra. Montessori todo educador debe "seguir al niño", reconociendo las necesidades evolutivas y características de cada edad, construyendo un ambiente favorable, tanto físico como espiritual, para dar respuesta a esas necesidades. El desarrollo del niño surge de la necesidad de adaptarse a su entorno: el niño necesita darle sentido al mundo que lo rodea y se construye a sí mismo en relación a ese mundo.

María Montessori observó que el niño pasa de la infancia a la adultez a través de 4 períodos evolutivos llamados "Planos del desarrollo". Cada período presenta características radicalmente distintas de los otros, pero constituye los fundamentos del período sucesivo. Así "como la oruga y la mariposa son muy distintas en su aspecto y sus manifestaciones y, sin embargo la belleza de la mariposa es consecuencia de su vida en el estado de oruga, y no puede provenir de la imitación del ejemplo de otra mariposa. Para construir el futuro es necesario vigilar el presente. Cuanto más cuidamos las necesidades de un período, mayor éxito tendrá el período siguiente" (La Mente Absorbente, María Montessori, Editorial Diana, 1998, pág. 245).

El primer Plano del Desarrollo comienza con el nacimiento hasta los 6 años, está caracterizado por la mente absorbente del niño, la cual toma o absorbe todo los aspectos, buenos y malos, del ambiente que lo rodea, el lenguaje y la cultura. En el segundo plano, desde los 6 a los 12 años, el niño posee una mente razonadora, para explorar el mundo con su imaginación y pensamiento abstracto. En el tercer plano, de los 12 a los 18 años, el adolescente tiene una mente humanística deseosa de entender la humanidad y la contribución que él mismo puede hacer a la sociedad. En el último plano del desarrollo, desde los 18 a los 24

años, el adulto explora el mundo con una mente de especialista apropiándose de su propio lugar en él.

Materiales concretos

Los materiales Montessori fueron diseñados científicamente en un contexto experimental dentro del aula, prestando especial atención al interés de los niños según la etapa evolutiva en que se encuentran y con la convicción de que la manipulación de objetos concretos ayuda al desarrollo del conocimiento y del pensamiento abstracto.

Estos materiales permiten a los niños investigar y explorar de manera individual e independiente. Estos posibilitan la repetición, lo que promueve la concentración. También tienen la cualidad de aislar las dificultades, es decir, cada uno introduce una única variable, un sólo concepto nuevo, aislándolo y dejando los demás conceptos sin modificar. Los materiales tienen control de error: es el mismo material que le mostrará al niño si lo usó correctamente. De este modo los niños saben que el error forma parte del proceso de aprendizaje, logran establecer frente a él una actitud positiva, se hacen responsables de su propio aprendizaje, y desarrollan confianza en sí mismos.

El Adulto

La maestra Montessori, llamada guía, observa a cada niño, sus necesidades, capacidades e intereses y le ofrece oportunidades de trabajo inteligente, con un propósito concreto al servicio del cuidado de sí mismo y de la pequeña comunidad que es el aula. El objetivo final de la guía es intervenir cada vez menos a medida que el niño se desarrolla. La guía le permite actuar, querer y pensar por sí mismo, ayudándolo a desarrollar confianza y disciplina interior. La guía Montessori no imparte ni premios, ni castigos, la satisfacción es interna y surge del trabajo personal del niño.

Cuando el niño, según su desarrollo evolutivo, está listo para una lección, la guía introduce el uso de nuevos materiales y presenta actividades de forma individual o, a grupos reducidos. En los años más avanzados, cada niño confecciona al comienzo de la semana una lista de objetivos y luego administra su tiempo durante la semana de forma de cumplirlos. No es la guía sino el niño mismo el responsable de su propio aprendizaje y desarrollo.

El Currículo Montessori

- Desde el nacimiento hasta los 3 años:

Durante los primeros tres años de la vida del niño se sientan las bases para su futuro desarrollo. Montessori denomina a este período como el del "embrión espiritual", durante el cual realiza en la esfera psicológica lo que el embrión realizó ya en la esfera física. Este proceso se logra gracias a la "mente absorbente" del niño que incorpora experiencias, relaciones, emociones, imágenes, lenguaje, cultura, a través de sus sentidos y por el simple hecho de vivir. Estas experiencias de vida dan forma a su cerebro, formando redes neuronales que tienen el potencial de permanecer con la persona toda su vida. En esta etapa del nacimiento a los 3 años, la educación Montessori se concentra en el desarrollo del habla, el movimiento coordinado y la independencia, que le dan confianza al niño, le permiten descubrir su propio potencial y su lugar dentro de una comunidad.

- De los 3 a los 6 años:

El currículo en el aula de 3 a 6 años se divide en cuatro áreas de trabajo:

*Vida Práctica: Son actividades que apuntan al cuidado de sí mismos, de los demás y del ambiente físico que habitan. Las actividades incluyen tareas que le son familiares a los niños: lavar, lustrar, poner la mesa, arreglo de floreros, etc. También se introducen actividades de "gracia y cortesía" que caracterizan a todos los seres civilizados. A través de éstas y otras actividades, se logra coordinación y control del movimiento y exploración del entorno. Los niños aprenden a realizar una tarea de principio a fin, desarrollan su voluntad, su auto disciplina, la capacidad de concentración y la confianza en sí mismos.

*Sensorial: El niño de esta edad, aprende a través de sus sentidos más que a través de su intelecto. Los materiales sensoriales son herramientas para que los niños refinen cada uno de sus sentidos, ya que cada uno aísla una cualidad particular: olor, tamaño, peso, textura, sabor, color, etc. En esta edad preescolar en la que el niño recibe excesiva información sensorial, estos materiales le permiten encontrar orden y sentido en el mundo, elevan su capacidad de percepción, favorecen la observación y un sentido de admiración por todo lo que los rodea.

*Lenguaje: Cuando los niños entran al ambiente a los 3 años enriquecen el lenguaje ya adquirido. Son capaces de usarlo inteligentemente con precisión, belleza, dándose cuenta poco a poco de sus propiedades. Aprenden a escribir partiendo de los sentidos (el oído, el tacto) y, como una consecuencia natural de esto aprenden a leer. Como una extensión de las actividades de lenguaje, los niños aprenden sobre geografía, historia, arte, música. Estas áreas ayudan al niño a conocer el entorno que lo rodea y a despertar la conciencia en el niño del lugar

que ocupa en el mundo; estos los lleva a sentir respeto y amor por su ambiente, y crea un sentido de solidaridad con toda la familia humana y su hábitat.

*Matemática: Los materiales ayudan al niño a aprender y entender conceptos matemáticos al trabajar con materiales concretos que lo conducen intuitivamente hacia conceptos abstractos. Le ofrecen impresiones sensoriales de los números y sientan las bases para el álgebra y la geometría.

- De los 6 a los 12 años:

El Currículo en el aula de 6 a los 12 años, presenta una visión histórica, evolutiva e integrada del conocimiento y del desarrollo humano. Incluye cinco grandes lecciones o lecciones fundamentales a partir de las cuales se desarrollan estudios específicos en distintas áreas. Las lecciones están diseñadas para despertar la imaginación, la curiosidad y la admiración por la capacidad creativa e innovadora del espíritu humano.

Estudios específicos:

*Desarrollo del Universo y de la Tierra: Astronomía, meteorología, química, física, geología, geografía

*Desarrollo de la Vida: Biología, botánica, medio ambiente, evolución de la vida, zoología

*Desarrollo de los Seres Humanos: Historia, cultura, estudios sociales, descubrimientos científicos e invenciones

*Comunicación por Signos: Lectura, escritura, lingüística, estructuras del lenguaje, literatura.

*Historia de los Números: Matemáticas, origen de los números, sistemas de números, geometría.

2.2.3 EL ROL DEL ESPACIO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

María Montessori también pensó y diseñó las características de los espacios donde desarrollar el método. Así es que el ambiente Montessori es un lugar amplio y abierto, ordenado, estético, simple, real, donde cada elemento tiene su razón de ser en el



Ambiente Montessori



Ambiente Montessori

desarrollo del niño. El ambiente es proporcionado a la medida de los niños, con estanterías bajas y distintas medidas de mesas y sillas donde se sientan los niños individualmente o en grupos. El aula está subdividida en áreas temáticas donde se exponen los materiales y la bibliografía correspondientes y permite una gran libertad de movimiento, así como los niños pueden trabajar en grupos o individualmente, respetando, de este modo, su propio estilo y ritmo. Cada niño utiliza el material que elige tomándolo de la estantería y devolviéndolo a su lugar para que pueda ser usado por otros.

El ambiente promueve la independencia del niño en la exploración y el proceso de aprendizaje. La libertad y la autodisciplina hacen posible que cada niño encuentre actividades que dan respuesta a sus necesidades evolutivas.



Ambiente Montessori

El aula Montessori reúne niños de tres edades distintas: menores de 3 años, de 3 a 6 años, de 6 a 9 años y de 9 a 13 años. Las salas integradas favorecen la cooperación espontánea, el deseo de aprender, el respeto mutuo y la incorporación profunda de conocimientos a través del ejercicio de enseñarle a otros.

2.3 ARQUITECTURA PARA LA EDUCACIÓN: ESTUDIO DE CASOS

En materia de espacialidad, estas pedagogías alternativas proponen la arquitectura basada en su planteamiento antroposófico. Es decir, la arquitectura orgánica relacionada con la naturaleza, en la cual se utilizan materiales reciclados y accesibles en cada contexto. También se refiere a la posibilidad de adaptar la arquitectura a las condiciones climáticas del entorno sin utilizar elementos artificiales.

Materializar la pedagogía a través de su interpretación espacial puede terminar siendo un pretexto para encontrar el orden del proyecto arquitectónico. Existen casos ejemplares de centros escolares en donde la metodología de los procesos de aprendizaje es el eje rector en la proyección de los espacios educativos.

Temas como experimentación, percepción, ambientes de aprendizaje se consideran inherentes al quehacer educativo, pues en base al análisis de los mismos, se lograrán espacios que comuniquen y provoquen sensaciones y conductas que favorezcan los procesos de aprendizaje.

Se han experimentado variedad de situaciones en diferentes establecimientos educativos donde se materializaron situaciones como aulas pequeñas para dar la sensación de protección, resolviendo una transición del espacio interior hacia el exterior, de forma tal que los más pequeños fuesen desarrollando su actividad social paulatinamente. Así también se diseñaron grandes áreas con un espacio en común compartido, que les da la oportunidad de socializar pero a su vez los espacios no permiten la distracción visual considerando esto importante en este periodo pues se desarrollan habilidades cognitivas importantes.

La proyección de los espacios puede responder a las diferencias cognitivas con respecto a las edades de los usuarios, en ese sentido, el espacio se ve modificado en base a la interacción con los espacios públicos y privados de los mismos.

En el centro escolar del Arq. H. Hertzberger, quien fundamenta su filosofía del proyecto en la pedagogía Montessori, ubicado en Delft Holanda, el concepto de educación es tomado en su más amplio sentido, haciendo una analogía entre escuela y ciudad, donde se justifica la configuración espacial para permitir un comportamiento urbano.

La idea de Hertzberger, es que el aprendizaje debe suceder en todos los rincones del colegio, crear un ambiente preparado para el descubrimiento del mismo. Por tal motivo, se puede ver que el material de aprendizaje se encuentra disperso en toda la escuela, incluso en el pasillo y espacios residuales. “La idea de la calle también responde a la intención de plasmar la escuela como una micro-ciudad, que fomente los encuentros sociales entre alumnos de diferentes grados y con los maestros”.

A continuación presentamos tres casos de estudio:

Mazatlán, una ciudad en la costa del Pacífico que mantiene un clima húmedo y altas temperaturas gran parte del año, por lo que la estrategia para esta escuela debía plantear tanto minimizar el impacto del calor en las aulas; esto sin perder iluminación natural y relación al exterior, como también el uso de materiales y sistemas constructivos que fueran poco propensos a la corrosión. Como una especie de aldea para los niños, introspectiva hacia sus propios patios.



En el modelo Montessori, la forma del aula debe favorecer estas dinámicas, por lo que el espacio recomendado no debe ser lineal sino centrífugo.

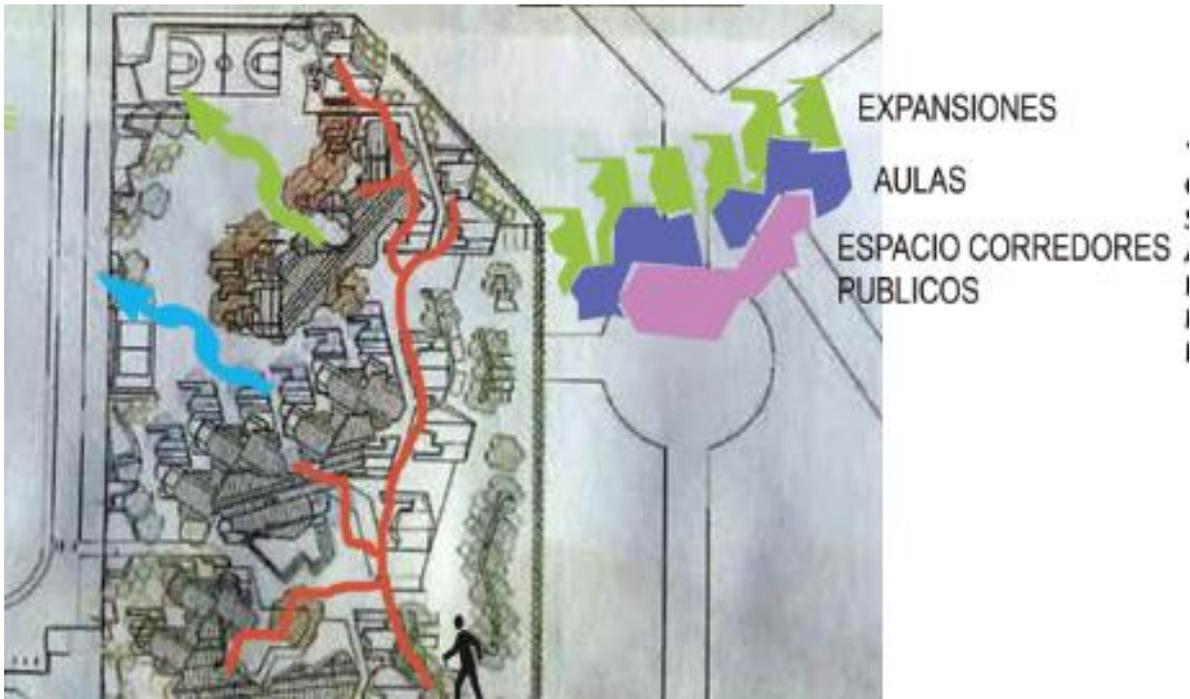


Un sistema de 19 módulos de planta hexagonal, y contruidos en tabique hueco, contienen las aulas, las cuales se contraen al interior para generar un pasillo perimetral porticado que promueve el aislamiento térmico y presuriza el aire. Este pórtico a su vez, provoca una circulación y un espacio para actividades semiabiertas. Los módulos al enlazarse con otros se desfasan entre sí para generar patios poliédricos que definen un pequeño paisaje de diminutas villas o módulos a distintas alturas que buscan la luz natural y las corrientes de aire a través de tragaluces.

Es por eso que la idea de escala atiende en gran medida a sus habitantes. Los vanos triangulares en variadas proporciones, no solo ponen en crisis la idea de apertura de un vano, especulando que el triángulo es una geometría ágil y lúdica de construir una ventana, sino que aquellos que abren paso se amoldan a la morfología de los niños y los adultos que atraviesan el conjunto hasta llegar a su ambiente. La idea es que tanto el aula como la célula, así como el sistema en su conjunto, permitan que los niños construyan con mayor libertad su propio orden.



Ambiente Escuela Mazatlan Montessori



ESCUELA MONTESSORI DE LUJAN- BUENOS AIRES

El sitio de la escuela corresponde a un terreno que es parte de un desarrollo de una vivienda nueva y comercial ubicado en una zona rural al noroeste de la autopista Acceso Oeste.

Las tres estructuras (jardín, primaria y secundaria) se sitúan solapadas siguiendo una alineación general este-oeste, rotando ligeramente a medida que avanzan desde la calle de acceso hacia el centro del terreno, buscando la mejor orientación norte para los módulos de aulas y las vistas a las zonas comunes abiertas y el lago.

Los programas internos se desarrollan dentro de las estructuras de dos maneras: como espacios públicos flexibles de sección de techos altos hacia el sur, y como espacios más privados de aulas modulares articuladas e intertrabadas con sección de techos bajos hacia el norte.



Escuela Montessori de Luján.

Cada módulo de aulas, despliegan una gran diversidad de zonas interiores útiles, desde el área del vestíbulo y entrada con cajas de guardado, áreas para grupo de actividades de trabajo, mesas individuales o agrupadas, área de trabajo en el piso, estanterías bajas móviles, zona de desayuno y cocina, toilette niños-niñas y zona de lavabos, un espacio algo elevado prolongada hacia el exterior y techo bajo especial para lectura, y el área de expansión externa semicubierta del aula como lomadas geométricas de tierra para el juego y la siembra.



Escuela Montessori de Luján.

ESCUELA SECUNDARIA EKIYARA. CUNDINAMARCA- COLOMBIA

El proyecto se desarrolla en un terreno de tres hectáreas en La Calera, en una ubicación muy cercana a Bogotá, con todos los beneficios de a ir puro del campo.

Se necesitaba una construcción que no perdiera el carácter campestre, que fuera amigable con el entorno y con los niños, además de ser su refugio seguro.



Escuela Secundaria Ekiyara.

El edificio de secundaria se localiza junto a los talleres de la Primaria y sigue el lenguaje arquitectónico de éste, aunque con una distribución de ambientes diferentes. Esta vez en torno a un gran vacío central con vegetación.

En este edificio los adolescentes viven y se apropian del de modo que lo sienten como su otra casa. **El método Montessori requiere espacios que contribuyan a la enseñanza, siendo lugares propicios para la convivencia social, donde se integre el trabajo físico práctico y el académico, se inspire en el respeto a la naturaleza y se estimulen los intereses de los alumnos en su última etapa escolar.**

El proyecto consta de 2 niveles: el primero, donde están el comedor, la cocina y los talleres de artes y ciencias, las graderías que articulan los dos talleres y un lugar de estudio y reunión. En el segundo hay 8 ambientes. 4 por cada taller, más dos salas que funcionan, solo para los estudiantes, como un lugar estudio, de socialización y juegos, de presentaciones y de diversas actividades.



Escuela Secundaria Ekiyara.

En este colegio que ya tiene 3600mts2 se han utilizado 194 m3 de pino reforestado como material de construcción dominante, lo que significa evitar la emisión de 43.8 toneladas equivalentes de CO2, y al mismo tiempo, se permitió almacenar 92.5 toneladas equivalentes de CO2.

ESCUELA SECUNDARIA EKIYARA

El proyecto se desarrolla en un terreno de tres hectáreas en La Calera, en una ubicación muy cercana a Bogotá, con todos los beneficios de aire puro del campo.

Se necesitaba una construcción que no perdiera el carácter campestre, que fuera amigable con el entorno y con los niños, además de ser su refugio seguro.

El método Montessori requiere espacios que contribuyan a la enseñanza siendo lugares propicios para la convivencia social, donde se integre el trabajo físico práctico y el académico, se inspire en el respeto a la naturaleza y se estimulen los intereses de los alumnos en su última etapa escolar.

BAÑOS Y HALL COMO NUCLEO ARTICULADOR DEL MODULO BASICO DE AULAS

ESPACIO CENTRAL VENTILACION OPTIMIZACION VISUALES NATURALES MATERIALIZACION VENTILACION CRUZADA

EXPANSIONES

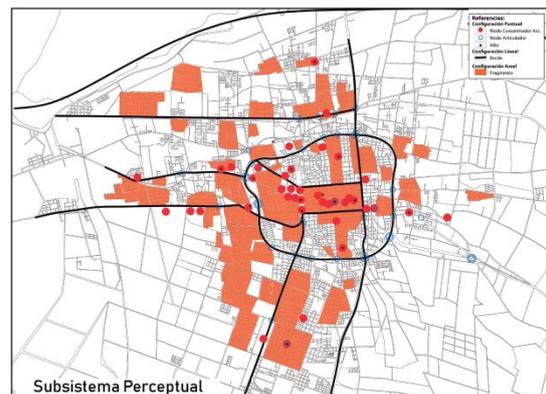
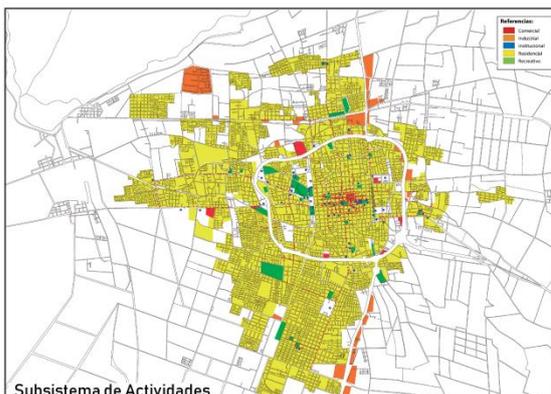
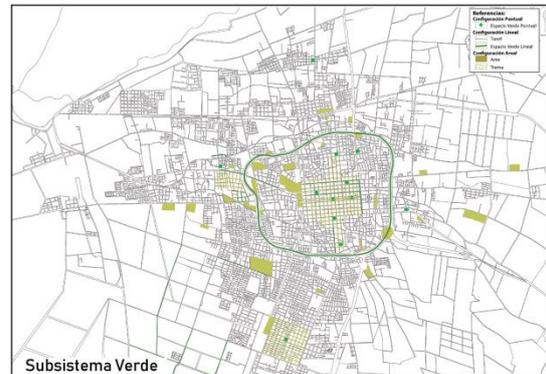
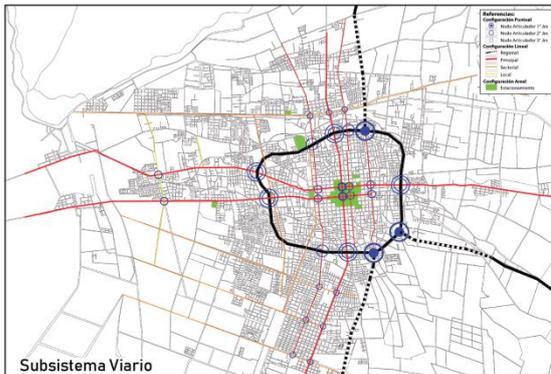
3. ESTUDIO URBANO

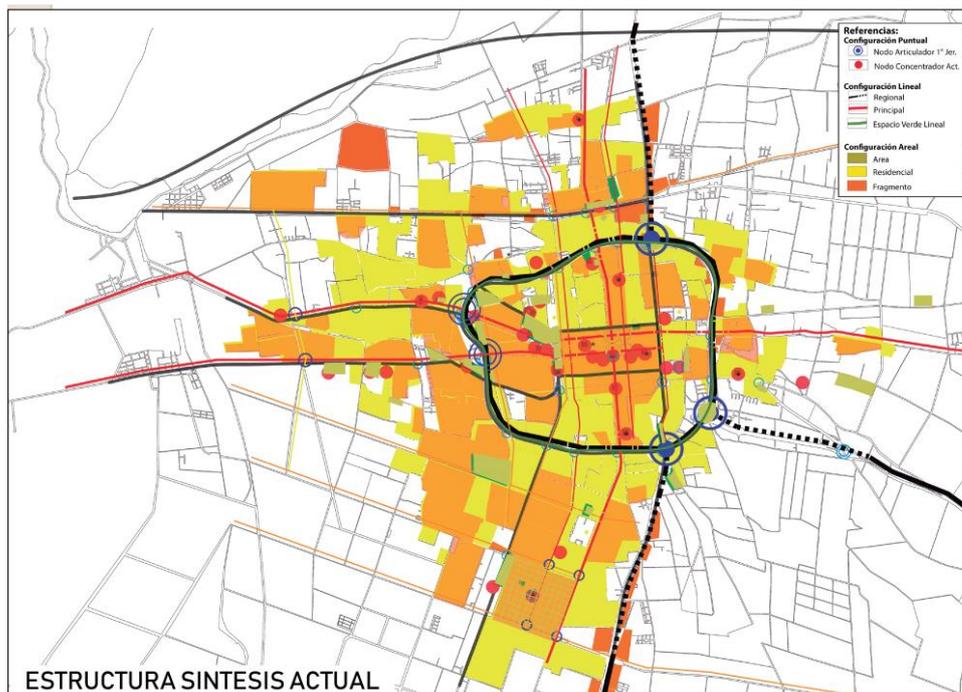


3.1 ANÁLISIS DEL ÁREA METROPOLITANA DE SAN JUAN

Ante la necesidad de elegir un terreno que permita el desarrollo óptimo de las actividades escolares para este tipo de pedagogía, se llevó a cabo un análisis de la estructura urbana del área metropolitana de San Juan.

DIAGNÓSTICO AMSJ

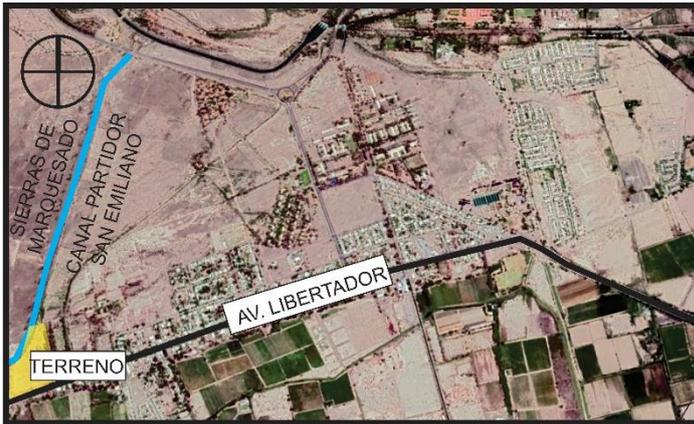




Este análisis permitió dar cuenta de la expansión de la mancha urbana, la conectividad brindada por las vías principales, la sectorización de los usos de suelo, el sistema de espacios verdes y la percepción e imaginabilidad de la ciudad. A partir de esto, la elección del terreno se hizo en base a cuatro condicionantes importantes:

- Carencia de equipamiento recreativo cultural, en el departamento de Rivadavia.
- La presencia de un entorno natural amplio, de manera de fomentar la relación y valoración del mismo por parte de los usuarios del futuro proyecto.
- Accesibilidad y conectividad dentro del área metropolitana.
- Crecimiento poblacional, potencial a demandar este servicio.

3.2 ELECCIÓN DEL TERRENO



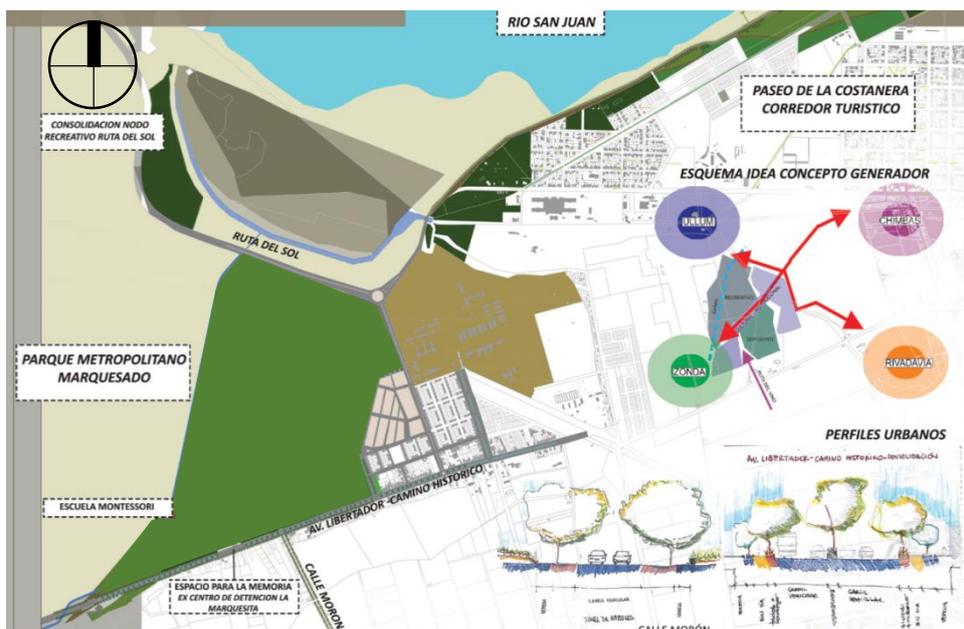
El terreno se ubica en la zona de Marquesado, dentro del departamento de Rivadavia. Esta zona se caracteriza por poseer una muy buena calidad ambiental, otorgada por la baja densidad poblacional y del grano construido que hace que los niveles de contaminación ambiental, sonora y visual sean bajos. A su vez, el terreno se rodea de un amplio ecosistema natural, compuesto por la sierra de Marquesado y vegetación autóctona, aportando visuales amplias y limpias.



Vista desde el terreno elegido a las sierras de marquesado

de nodos de actividades existentes, que ayude a la consolidación de aquellos fragmentos que los rodean, sobre todo dentro del área central; y la proyección de nuevos nodos de diversas centralidades, conectados por vías de diferentes jerarquías, cualificados con espacios verdes de carácter lineal y areal. Así se busca generar que el área metropolitana funcione como un sistema estructurado y jerarquizado, delimitando el sistema en sus extremos evitando que la mancha urbana siga creciendo ocupando suelos cultivables, sobre todo en el área donde se inserta el terreno, para que continúe teniendo aquellas características ambientales por lo cual fue elegido.

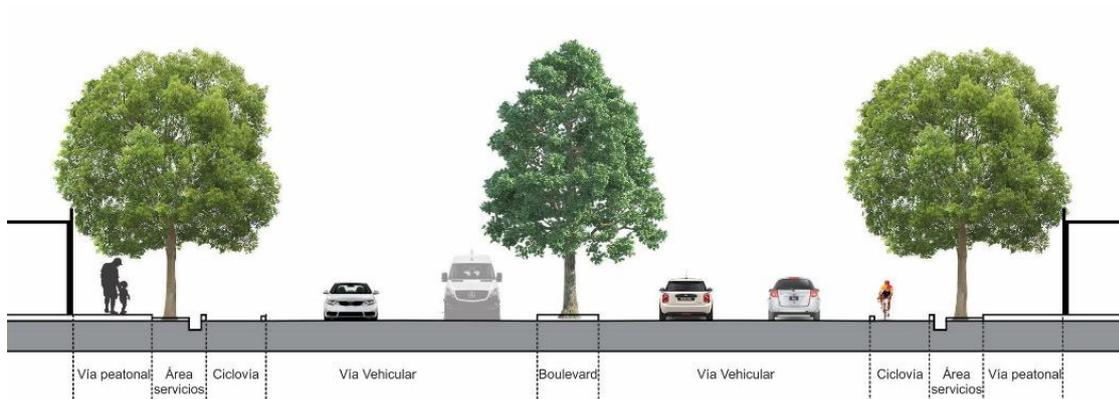
En lo que refiere en particular en nuestra intervención, se propone en el departamento de Rivadavia, un nuevo nodo recreativo a escala metropolitana en las inmediaciones del terreno, que concentrará actividades culturales, deportivas y turísticas, con el fin de rehabilitar la zona de Marquesado, y fortalecer un vínculo con los departamentos de Ullúm, Zonda, y Chimbas, de manera de revalorizar y cambiar la mala percepción de este último, entre otras cosas. Este nuevo nodo, se constituirá como el Nuevo Parque Metropolitano de la Ciudad de San Juan.



Planimetría propuesta para el área de Marquesado y Costanera

Perfil Urbano Propuesto para calle Libertador

3.4 PROYECTO URBANO



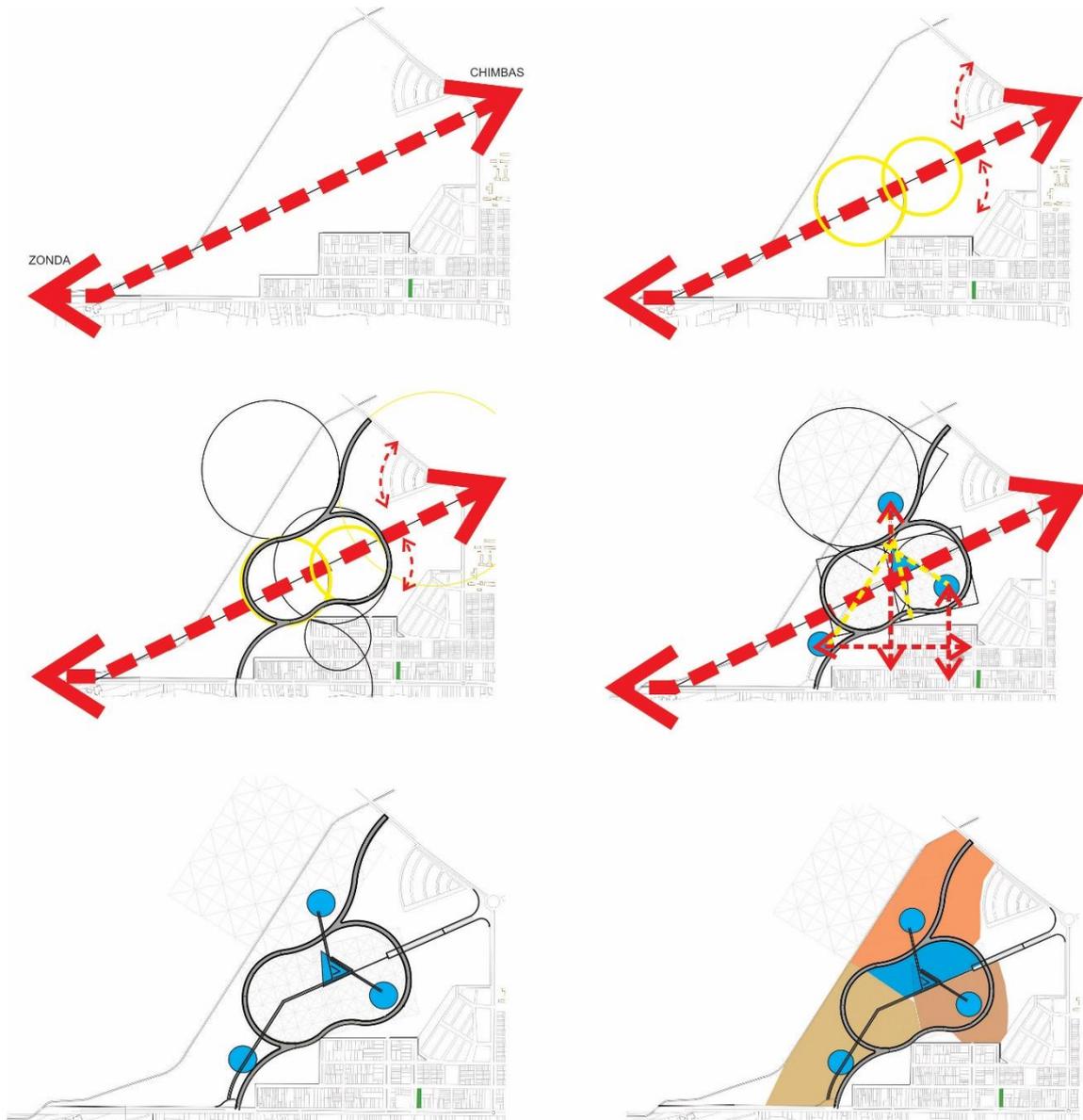
Esta etapa consistió en el diseño del primer y único **Parque Metropolitano de la Provincia de San Juan**. Con una extensión de 150 ha., esta propuesta busca integrar los diversos tejidos urbanos existentes en el área, aprovechando las cualidades ambientales del área y el paisaje imponente que enmarca el terreno. Por su escala, contempla áreas recreativas, deportivas, culturales, institucionales, ambientales y educativas, donde se contempló la inserción del proyecto de la Comunidad Piloto Montessori del Oeste.

3.4.1 Programa de necesidades

PARQUE METROPOLITANO

- Sector Recreativo
- Sector Deportivo
- Sector Cultural/ institucional
- Espacio de la memoria (La marquesita)
- Biblioteca/Mediateca
- Plaza lineal vínculo con los demás sectores del parque.
- Estacionamiento

3.4.2 Ley de generación y estructuración espacial del parque



El trazado estructurador partió de un eje que vincula el punto donde desemboca la calle Benavidez y en el extremo oeste la Calle Libertador Gral San Martín. Se considera el más importante, debido a que tensiona los departamentos de Chimbas, Rivadavia, Zonda y Ullúm, materializándose en el proyecto como la circulación peatonal principal. Por otro lado, las áreas del parque se estructuran en función de dos círculos originados en relación a las curvaturas de los barrios del ejército, reconociéndolos parte de nuestro entorno inmediato; y en función a estos se genera el trazado curvo del parque considerado en el resto del diseño y destinado a la circulación vehicular. La definición de los nodos principales se realizó teniendo en cuenta el trazado del

tejido urbano en cuadrícula, correspondiente también al entorno del parque. Por último, el centro del parque, resultado de la intersección del eje peatonal principal y los tres nodos.

3.4.3 Planimetría



3.4.4 Especies Vegetales

Las especies vegetales fueron seleccionadas por sus características para reforzar las intenciones de diseño. De esta manera, para acompañar la circulación vehicular, fueron seleccionadas especies de primera magnitud por su follaje, altura y color como el jacarandá y la tipa, para aportar no sólo gran cantidad de sombra en el trayecto de la vía sino también mayor legibilidad a la misma.

Para proteger las áreas verdes del sol del oeste, se proyectaron bosques de pacarás, ibirá pitás y tipas, considerando la abundante sombra que arrojan por su gran copa, que permite el desarrollo de actividades debajo de ésta. A su vez, se configuraron cortinas de álamos, aprovechando sus características visuales, no sólo para la protección del sol, sino también como elementos delimitadores.

Las especies con características decorativas se utilizaron para generar figuras y fondos visuales, donde especies como el ciruelo, el ceibo, el liquidámbar y el pesuña de buey, por el color que

brindan sus flores y hojas se colocaron como figuras de fondos configurados por especies como el roble europeo, el fresno y el siempre verde.

FICHA DE ESPECIES VEGETALES	
PRIMERA MAGNITUD	
 Ibirá -Pitá D:16 H:30	 Jacaranda D:10 H:12 SEM PER.
 Pacará D:15 H:15. SEM PER	 Lapacho Amarillo D:8 H:12. CAD
 Palo Borracho D:10 H:12. CAD	 Lapacho Rosado D:8 H:12 CAD
 Pinus Pinea D:8 H:15. PER	 Liquidambar: D:6 H:10 PER
 Platanó D:10 H:20. CAD	 Magnolia D:5 H:9 PER
 Tipa D:10 H: 20. SEM PER	 Olivo D:7 H:9. PER
 Tilo D:7 H:17. PER	 Pezuña de buey D:7 H:7. CAD
 Quebracho D:10 H:20	 Roble Europeo D_10 H:12. CAD
SEGUNDA MAGNITUD	
 Aguaribay D:10 H:10. PER	 Ceibo D:6 H:4 PER
 Algarrobo D:10 H:10. SEM PER	 Cina Cina D:6 H:6. CAD
 Arce D:9 H:10 SEM PER	 Ciruelo D:4 H:5. CAD
 Fresno D:6 H:20 CAD.	
TERCERA MAGNITUD	

3.4.5 Configuración Accesos y Circulaciones

Plaza de Acceso

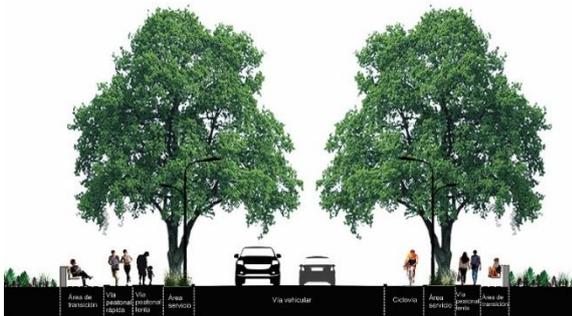


Corte



Planta

Circulación Vehicular



Corte

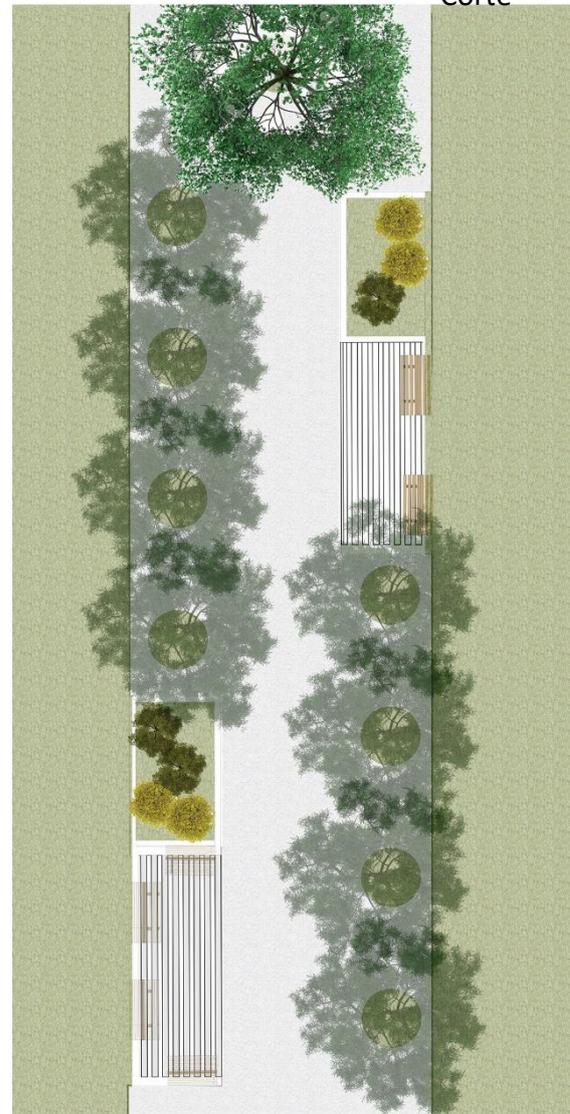


Planta

Eje Peatonal



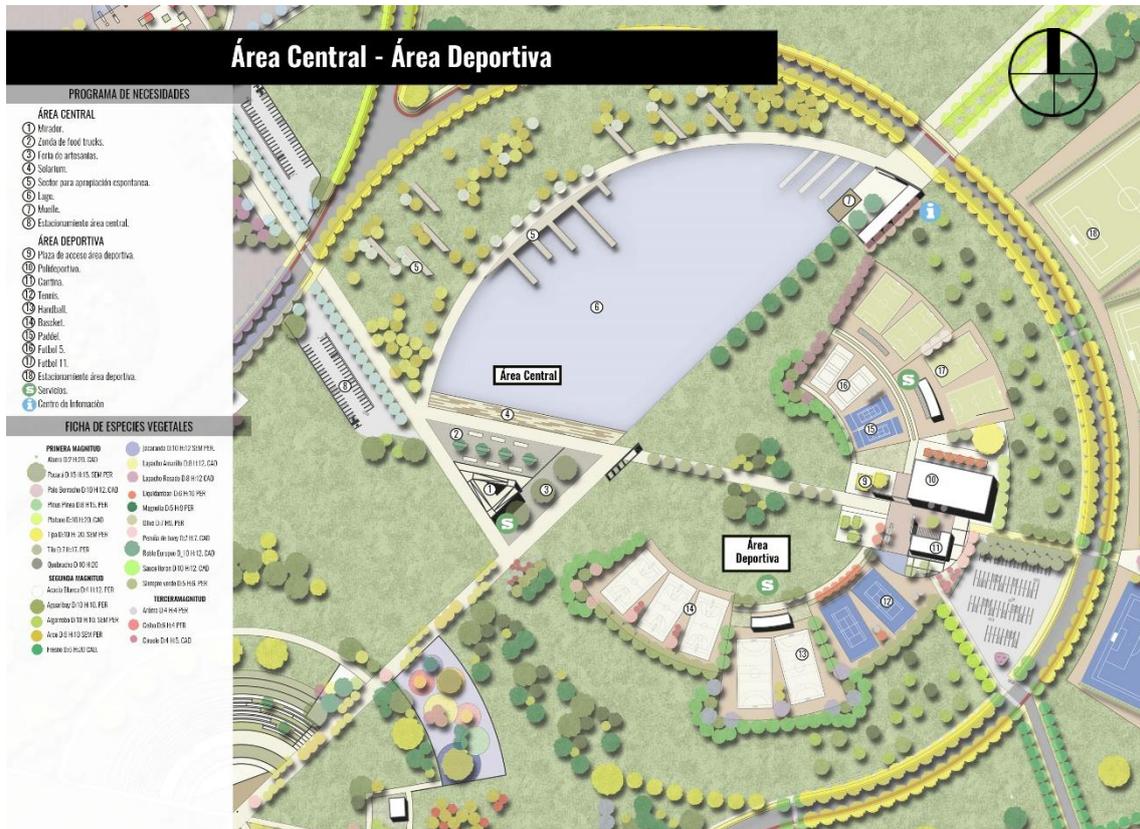
Corte



Planta

3.4.6 Desarrollo Nodos

- Área Central - Deportiva



El área central del parque cuenta con equipamiento que permite realizar actividades de ocio y recreación, tales como un mirador, el cual consiste en un gran recorrido en rampa que asciende 8 mts de altura donde se puede contemplar la totalidad del parque y el paisaje que lo rodea; una zona gastronómica de food trucks; un sector para feria de artesanías, un gran lago con un solárium al pie del mirador, un sector de apropiación espontánea que permiten la contemplación y el contacto directo con el agua y un muelle donde se pueden practicar deportes náuticos relacionados con flotadas, kayak y canotaje, como también paseos en



Mirador y zona de food trucks Área Central

velero; un área de servicios (primeros auxilios y sanitarios) y estacionamiento para autos, motos y bicis.

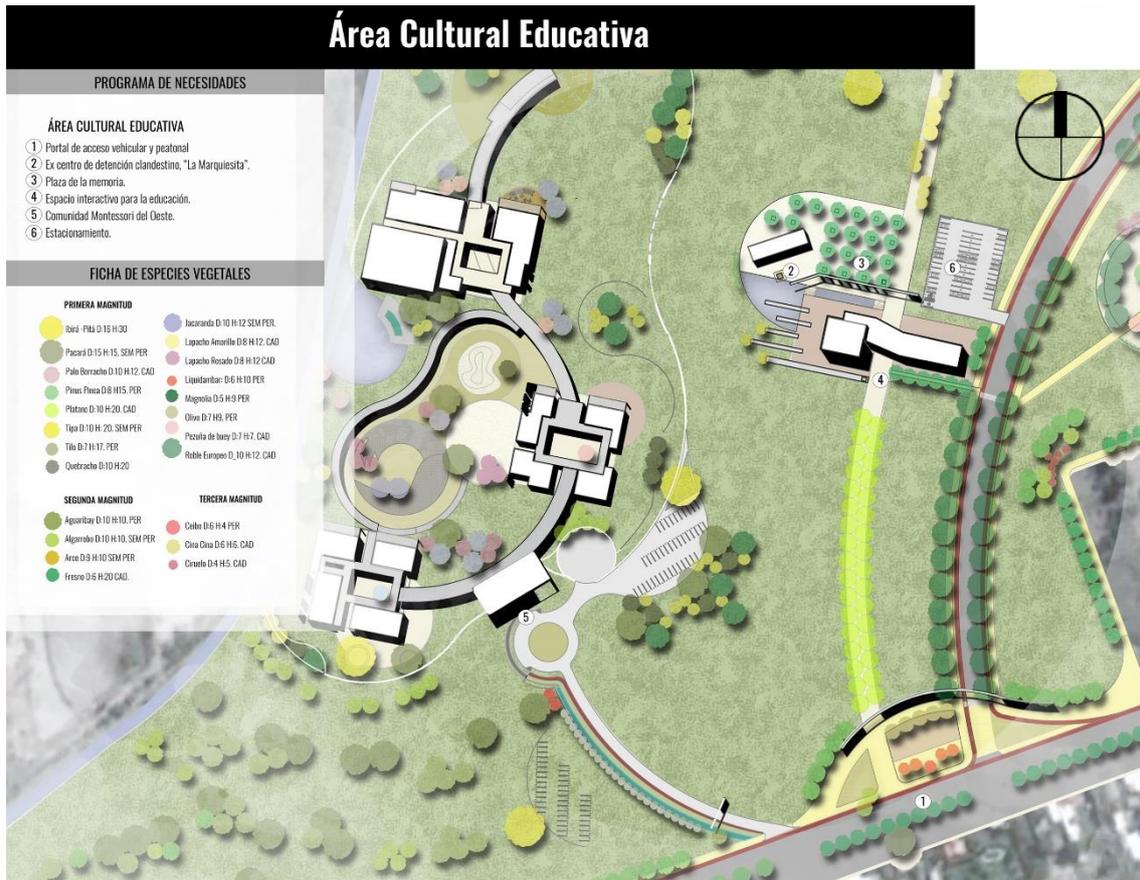
El área deportiva se desprende del área central a través de un recorrido lineal compuesto de diferentes especies arbóreas de diferente magnitud, culmina en una plaza seca que marca el acceso al sector deportivo. Éste posee canchas para realizar múltiples deportes de diferentes disciplinas como: tenis, pádel, handball, básquet, vóley, hockey sobre césped, fútbol 5 y fútbol 11; un polideportivo con pileta de natación con sus respectivas áreas de servicios; sector de parrilleros, espacios de estar con cantina, área de servicios (enfermería y sanitarios) y estacionamiento para autos, motos y bicis.

Este nodo presenta accesibilidad peatonal y vehicular a partir de la calle principal y además por una calle secundaria que conecta, la primera con el sector de enfermería, permitiendo en caso de accidentes la rápida llegada de la ambulancia al sector de servicios médicos y también facilita el abastecimiento de la cantina/buffet que abastece al nodo.

Con respeto a la **especie vegetal**, se realizó un bosque con arces, acacias blancas y algarrobos en la parte norte del lago, que generan una tela de fondo para éste y espacios de estar con sombra con diferentes follajes a lo largo del año, buscando la diversidad de situaciones. Se realizó un código de colores para diferenciar las distintas áreas, los estacionamientos están acompañados con eucaliptus medicinales, cada nodo tiene su conjunto de árboles diferenciado que lo caracteriza. En el sector para feria de artesanías se plantaron Pacará comúnmente llamado Oreja de negro, presenta una copa de 12 a 15 metros, lo que permite cubrir grandes superficies que mejoran la calidad de los espacios feriales. Todas las canchas presentar árboles de primera y segunda magnitud al oeste para filtrar el sol y permitir el cómodo desarrollo de los diferentes deportes. En otros espacios se han colocado conjunto de árboles en forma puntual, lineal o en masa para generar diferentes situaciones, teniendo en cuenta sus follajes a lo largo del año y su estructura.

En la circulación principal del parque, la cual cuenta con bicisenda, sector de caminata y espacios de estar intercalados está acompañado en uno de los círculos que los constituyen por Tipas y en el otro por Jacaranda, esto es para generar un túnel que en cierta época del año ya sea para la tipa se genera un túnel amarillo y violeta para el jacaranda. En cada punto de cruce se colocó un conjunto de 4 Pinus Pinea, para cortar con la continuidad y hacer legible los cruces a distancia.

- **Área Cultural - Educativa**



El Nodo Cultural Educativo, cuenta con tres sectores: el portal de acceso, la Escuela Comunidad Montessori del Oeste y el sector cultural.

El portal de acceso permite el ingreso tanto vehicular y peatonal al parque desde la Av. Libertador General San Martín.



Portal de acceso desde Av. Libertador

El sector cultural está constituido por un edificio emblemático para San Juan llamado “La Marquesita” quien fue un centro de detención clandestina durante la dictadura. Este fue preservado para un sitio de la memoria, con el fin de recordar a las víctimas del terrorismo de estado de las dictaduras cívico-militares. Está acompañado por un espacio abierto, llamado Plaza de la Memoria, donde se colocaron árboles en forma regular en representación simbólica a las víctimas, ya que no tenemos datos



Confitería Edificio Interactivo para la educación y Espacio para la memoria “La Marquesita”

exactos de la cantidad de fallecidos. Al ser parte del patrimonio de San Juan a este edificio se le realizó el mantenimiento correspondiente y la imagen del mismo quedó tal cual fue en su origen.

En el complejo cultural también se proyectó el Edificio Interactivo para la Educación. Éste cuenta con diferentes espacios que son complementarios para fomentar las diferentes formas de aprendizaje. Estos son: biblioteca, sala de exposiciones, salas dinámicas de educación, auditorio, talleres, servicios y resto bar con su correspondiente estacionamiento vehicular.

Se configura como un edificio puente que permite ser atravesado por uno de las circulaciones peatonales principales del parque, lo que obliga al usuario a formar parte del mismo al ingresar o salir del parque por Av. Libertador.

- Área de Arte y Entretenimiento



Como apoyatura al nodo anterior, éste posee una variedad de espacios para realizar actividades artísticas y culturales como, anfiteatro, área circense; también actividades de recreación y esparcimiento como un domo para proyecciones en 3D, juegos infantiles de vanguardia, un skate park, una fuente de agua interactiva. También como todos los nodos posee



una cantina y un sector de servicios para el abastecimiento de los usuarios.

Cada uno de estos espacios se encuentra equipado con mobiliario y diferentes especies arbóreas que permiten el desarrollo de las actividades proyectadas.

- **Área Ecológica - Espiritual**



Al noroeste del parque se encuentra el área ecológica donde se ubica una plaza distribuidora de actividades. De ésta se puede dirigir hacia el jardín botánico y al camping.

El jardín botánico se constituye por especies vegetales autóctonas de San Juan, tales como algarrobo, espinillo, quebracho, aguaribay, ceibo, cina cina y el terreno se lo dejó tal cual estaba con presencia de especies arbustivas que crecieron sin ser plantadas, con la intención de mostrarle a los turistas y los propios sanjuaninos las características de la flora árida de San Juan.

El camping cuenta con zonas para acampar, juegos para niños, pileta, cantina, estacionamiento, canchas de fútbol y vóley y servicios. Todos estos espacios con árboles que arrojan mucha sombra para acompañar el desempeño de las actividades.

Al noreste del parque encontramos espacios destinados a la meditación y al culto. En éste se encuentra un espacio ecuménico, que permite el culto de cualquier religión y espacios libres y contenidos por diferentes especies vegetales para realizar, meditación, yoga, artes marciales, lectura y relajación.

4. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

COMUNIDAD MONTESSORI

El desarrollo del proyecto arquitectónico consistió en el diseño de la Comunidad Montessori del Oeste. El mismo se proyecta dentro del Parque Metropolitano de San Juan, como parte del área cultural-educativa, aprovechando de esta manera las visuales y el entorno natural circundante, óptimo para las intenciones de diseño requeridas por el destino del edificio.

4.1 Programa de necesidades

Superficie cubierta

Recepción y área administrativa:

- Acceso.....133m²
- Recepción.....48m²
- Hall-foyer..... 90m²
- Casa de padres.....103m²
- Dirección.....28m²
- Vice-dirección.....28m²
- Oficinas administrativas.....56m²

Áreas específicas:

- Casa de niños (4 unidades de 144m²)..... 576m²
- Ambiente taller para primaria: (4 unidades de 118m²)..... 472m²
- Ambiente taller para secundaria: (4 unidades de 118m²)..... 472m²
- Sala de estudio..... 198m²
- Sala de medios audiovisuales..... 188m²
- Sala de lenguajes artísticos..... 169m²
- Informática y robótica..... 194m²
- Laboratorio..... 195m²
- Sum(hall+ polideportivo +sanitarios propios + depósito)..... 1147m²
- Sala de Guías..... 73m²
- Granja+Huerta..... 2713m²

Área de servicios:

- Buffet(confitería+galería semicubierta+cocina+sanitarios propios+depósito)..... 485m²
- Salas de Maquinas..... 120m²
- Sanitarios comunes..... 181m²
- Estacionamiento para profesores..... 632m²
- Estacionamiento general.....1310m²

Área Recreativa

- Anfiteatro680m²
- Laguna..... 1825m²
- Patio de Juegos..... 1170m²

4.2 Proyecto

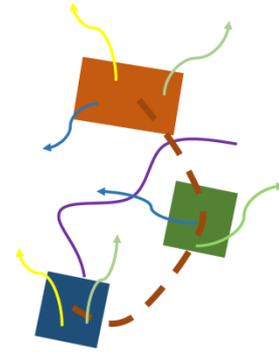
Para la realización del proyecto arquitectónico, se parte del paradigma de que el hecho arquitectónico es idea construida. De esta posición ha sido referente, el reconocido arquitecto español Alberto Campos Baeza. Así se comienza con el proceso partiendo de conceptos o ideas fuerzas, que representan la esencia del tema a construir. De esta manera, se puede garantizar varios aspectos: la coherencia de la idea seleccionada de principio a fin como guía durante todo el proceso de diseño, así también que cada proyecto se materialice como una obra autentica y original, y por último, el carácter que le imprimen estos conceptos a la totalidad de la obra, que serán percibidos por el usuario.

4.2.1 Conceptos – Ideas fuerza

El trabajo de investigación acerca del sistema pedagógico Montessori, desembocó en la síntesis de los principales conceptos que representan las ideas de su fundadora, María Montessori. Estos son:

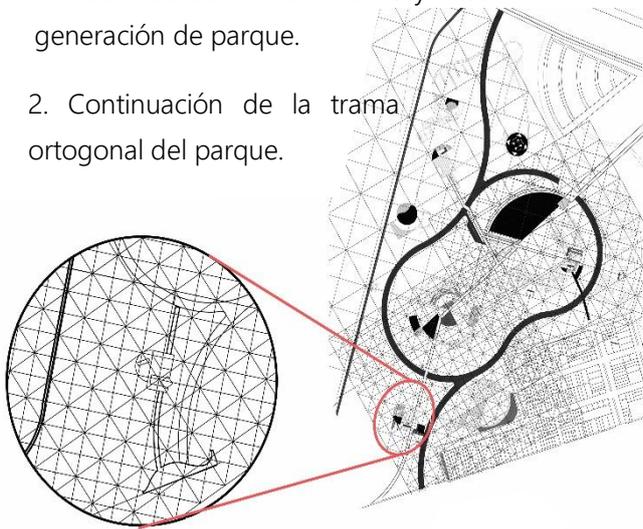
- Autonomía: Representa la concepción del proceso de aprendizaje del niño, basado en la independencia y particularidades de cada sujeto de aprendizaje. Esto se traduce espacialmente, en bloques funcionales diferenciados, por nivel educativo y por el destino de los mismos.
- Recorrido: Simboliza el proceso evolutivo de aprendizaje que desarrolla el niño, y que no es lineal, sino que es cíclico, donde el sujeto de aprendizaje vuelve a las etapas que cree necesarias, para la construcción del conocimiento. Se materializó en un elemento espacial que vinculara los volúmenes que se originaron a partir del primer concepto.

- **Libertad:** En esta pedagogía, se contempla la libertad de elección que tiene el niño al momento de aprender, diferentes de las escuelas tradicionales. A su vez, la libertad hace referencia a las condiciones espaciales requeridas para la vinculación del niño con el entorno natural, aspecto fundamental en este sistema.

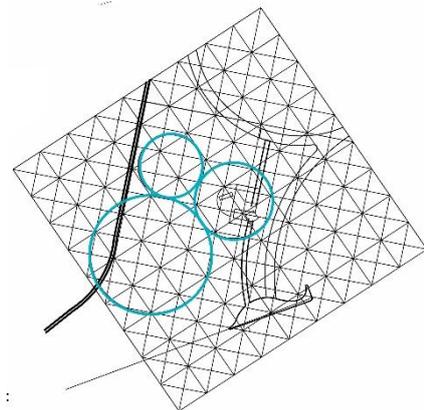


4.2.2 Ley de generación y estructuración espacial de la Comunidad Montessori

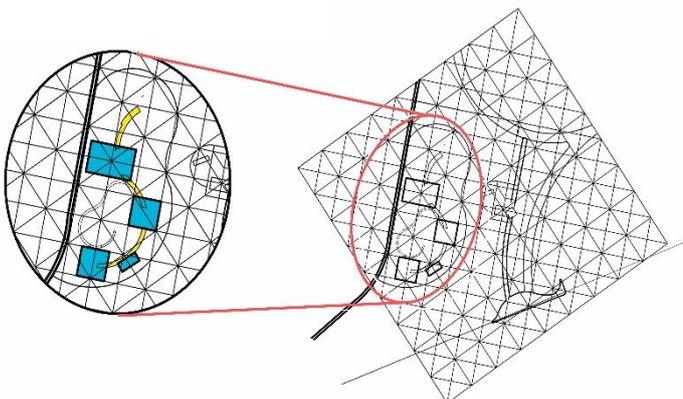
1. Consideración de la ley de generación de parque.
2. Continuación de la trama ortogonal del parque.



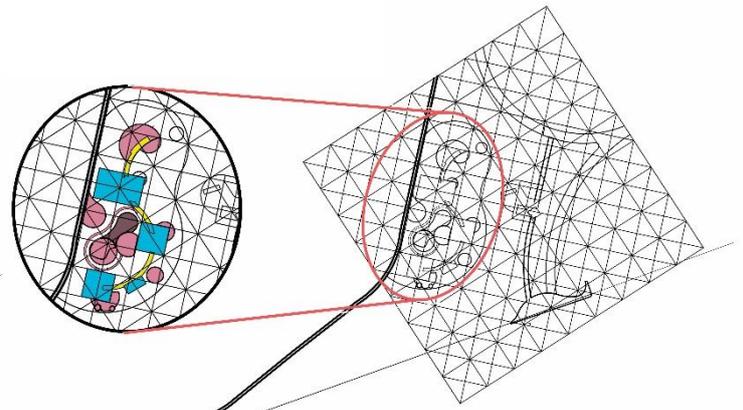
- Esquema Concepto*
3. Generación del trazado orgánico de la escuela, a partir de la estructuración del nodo cultural – educacional del parque. Trazado del límite del terreno de la escuela.



4. Conformación de los espacios de la escuela:
 - En función a la trama original: Volúmenes contenedores de actividades.
 - En función a la trama orgánica: circulación principal conectora de los volúmenes.



5. Consolidación de las expansiones y espacios exteriores a partir del trazado orgánico. CONTRASTE ENTRE LOS VOLUMENES Y LOS ESPACIOS EXTERIORES



4.2.3 Pautas de diseño

Para el desarrollo del proyecto, se tuvieron en cuenta lineamientos generales que se aplicaron en todas las áreas del diseño.

- Los tres grandes paquetes funcionales del proyecto, correspondientes a casa de niños y talleres, talleres secundaria y áreas comunes, se diseñaron como grandes volumetrías horadadas en su interior, generando patios comunes, y espacios de transición desde los ambientes a este mismo.

Vista a patio central de bloque de "Casa de niños"



- Se realizó un tratamiento diferenciado de fachadas, buscando lograr un diseño bioclimático.
De esta manera, se trabajaron las expansiones de los espacios, como galerías al norte, respondiendo favorablemente al clima local.
Al sur se trabajó más libremente con los aventanamientos y las superficies vidriadas.
Al este y Oeste, se trabajó con aperturas de estilo vertical donde eran necesarias, manteniendo la compacidad de los volúmenes.



Vista a las extensiones exteriores de los ambientes

-Los tres grandes patios, reciben el elemento curvo que conecta los tres grandes paquetes. Este elemento resignifica las galerías tradicionales de las escuelas, permitiendo por sus dimensiones, circulación y permanencia en las mismas. Tanto este elemento, como los aleros que vinculan los talleres con los patios, permiten transiciones permanentes, habilitando que los usuarios vivan la conexión con la naturaleza en todos los espacios.



Vista panorámica de la Comunidad

4.3 Proyecto



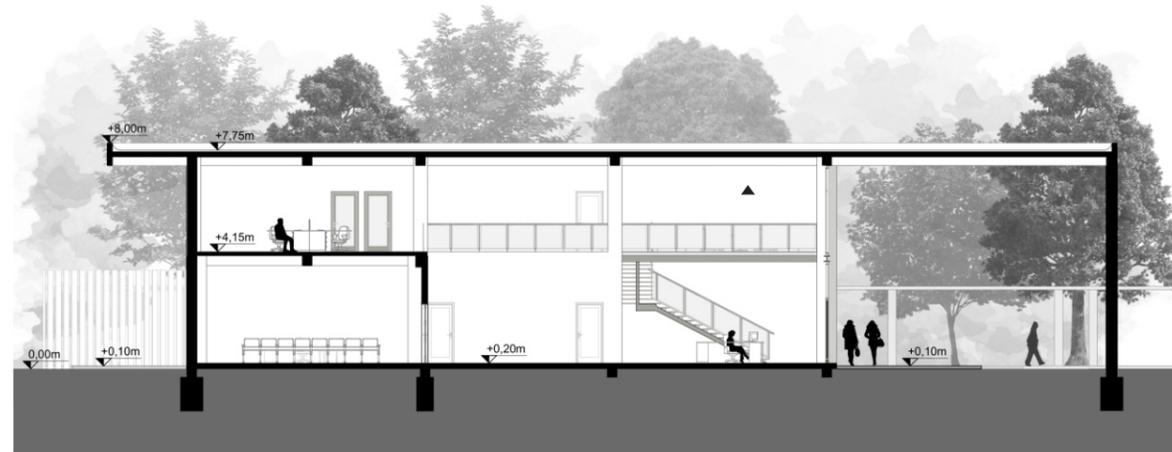
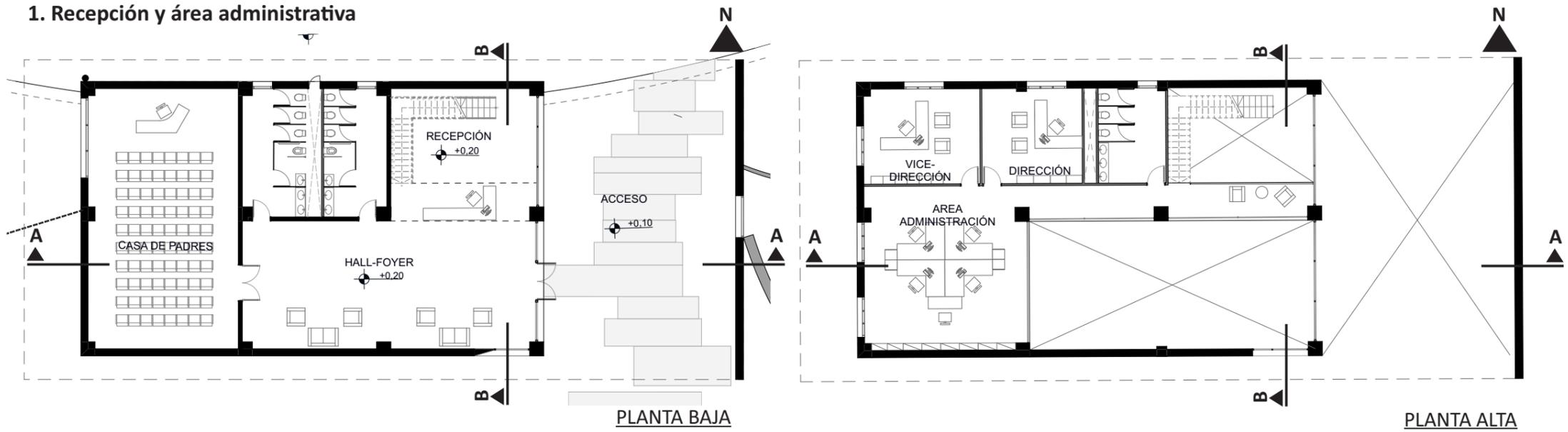
PLANIMETRÍA



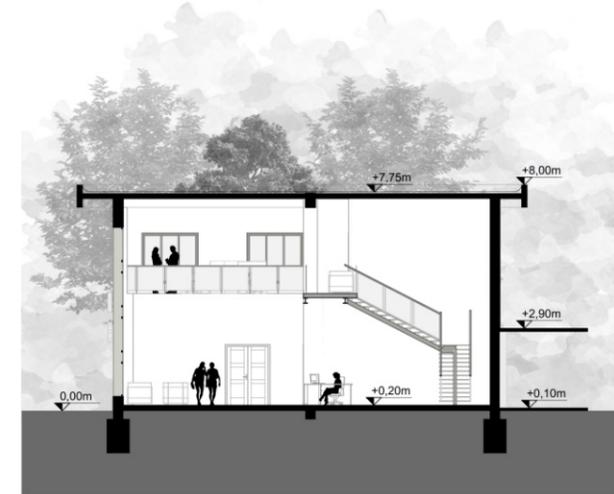
PLANTA

4.3.1 Áreas de la Comunidad

1. Recepción y área administrativa



CORTE A-A



CORTE B-B

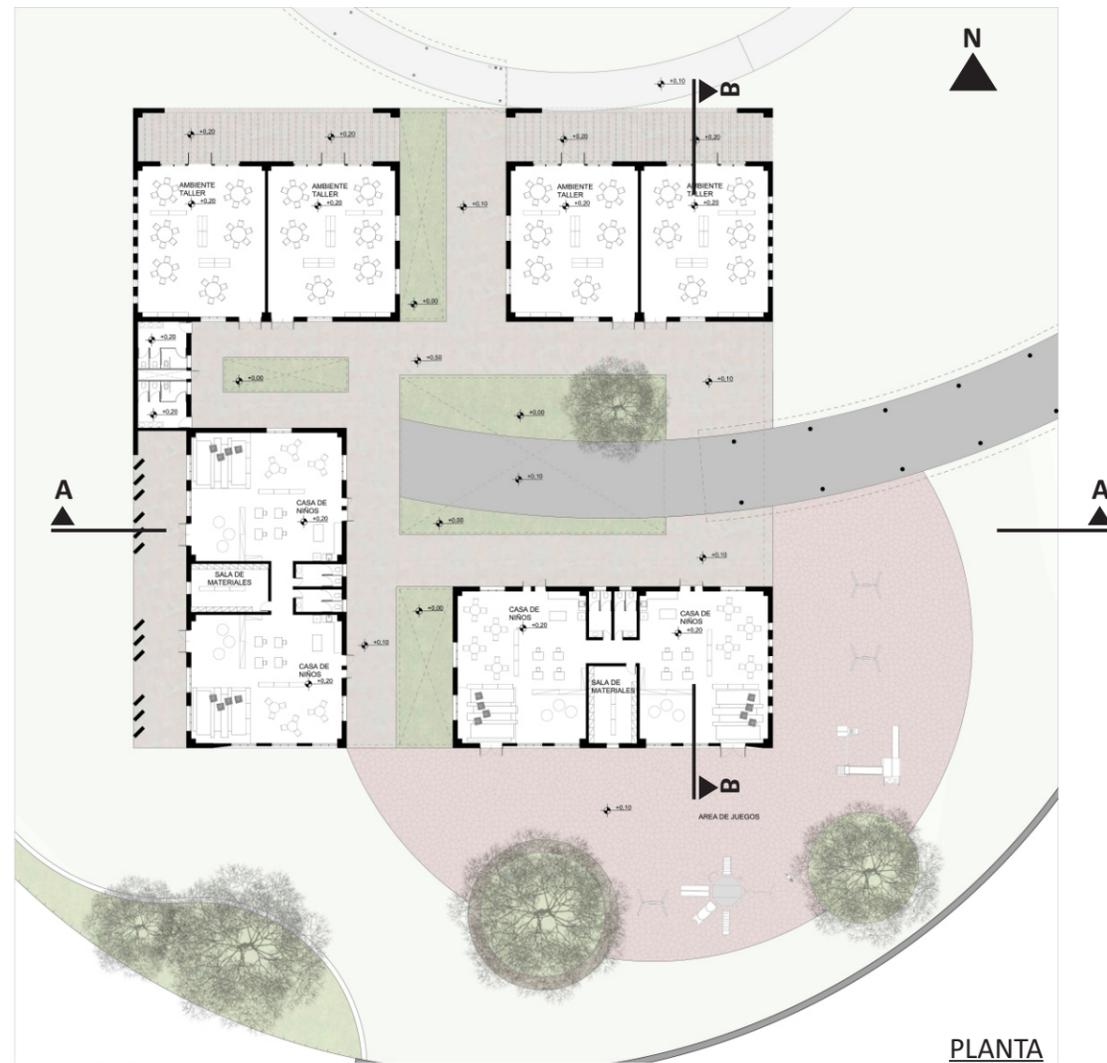


Exterior Recepción

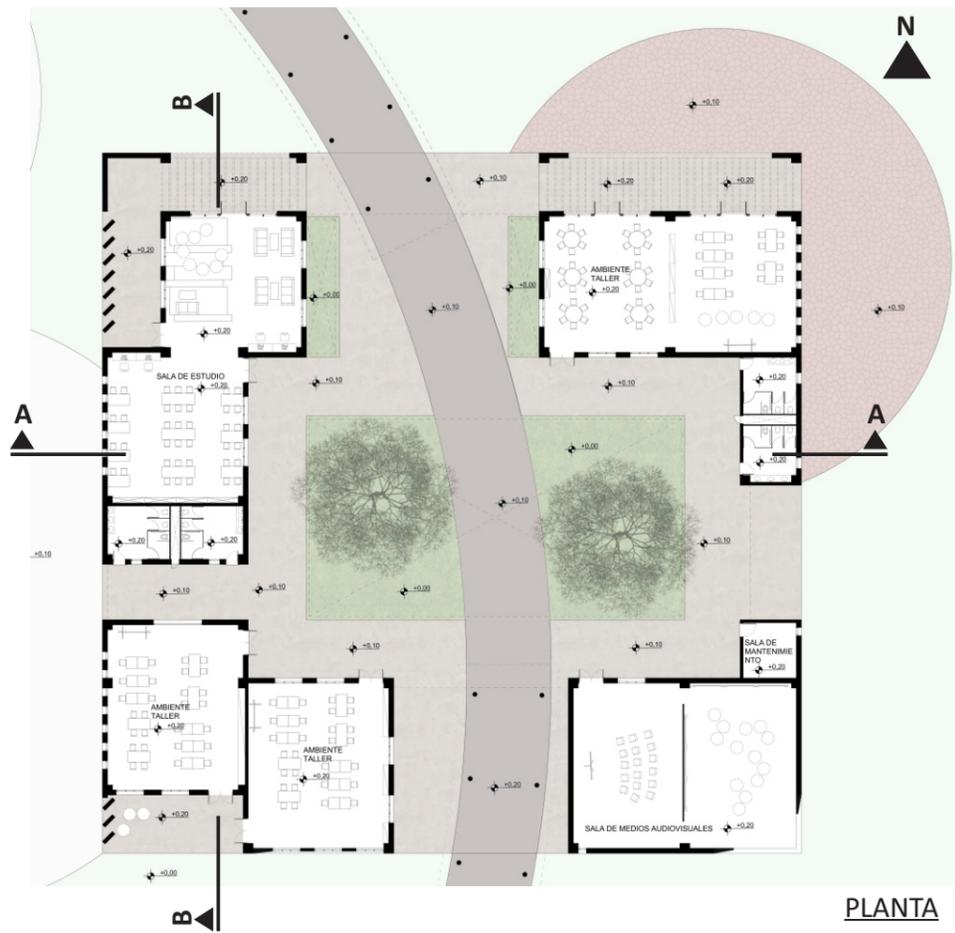


VISTA PRINCIPAL

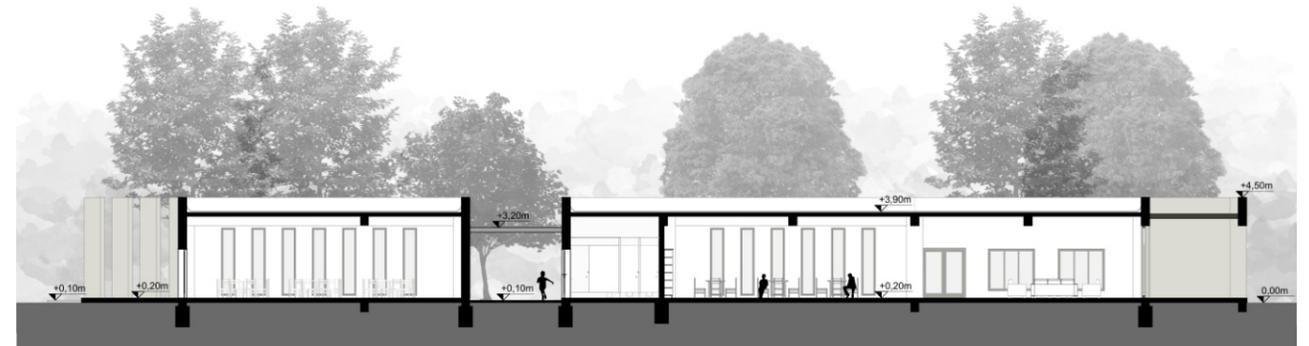
2. Casa de niños y talleres



3. Talleres secundaria



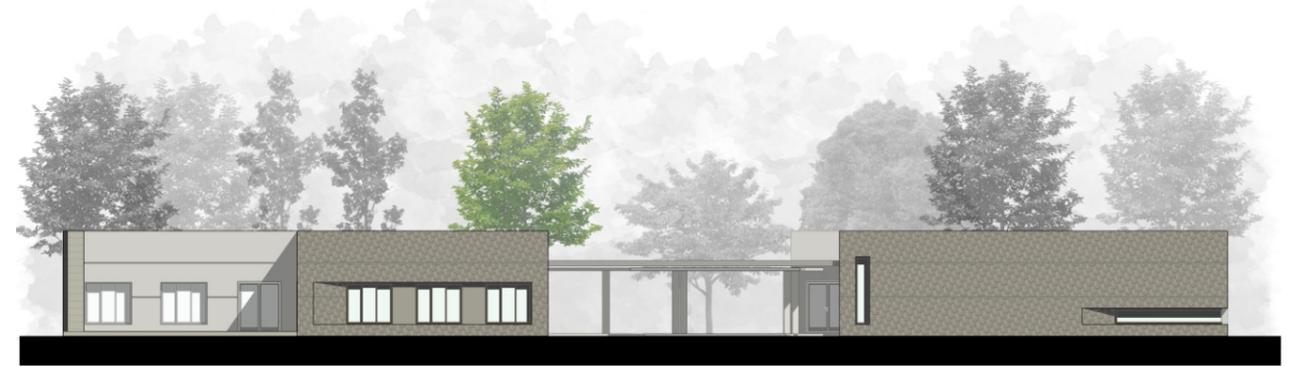
CORTE A-A



CORTE B-B



VISTA NORTE



VISTA SUR

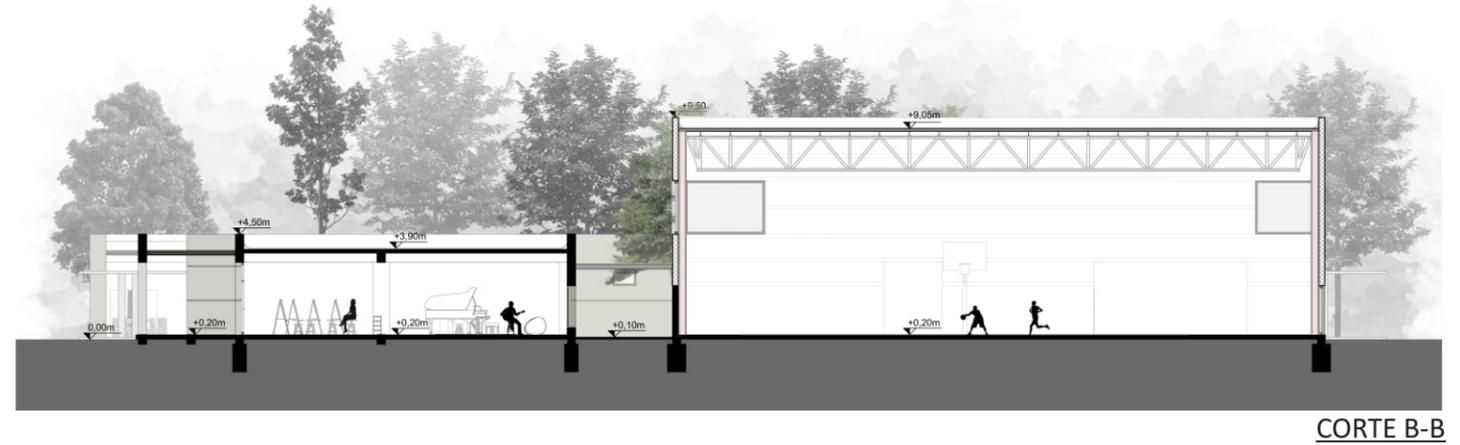
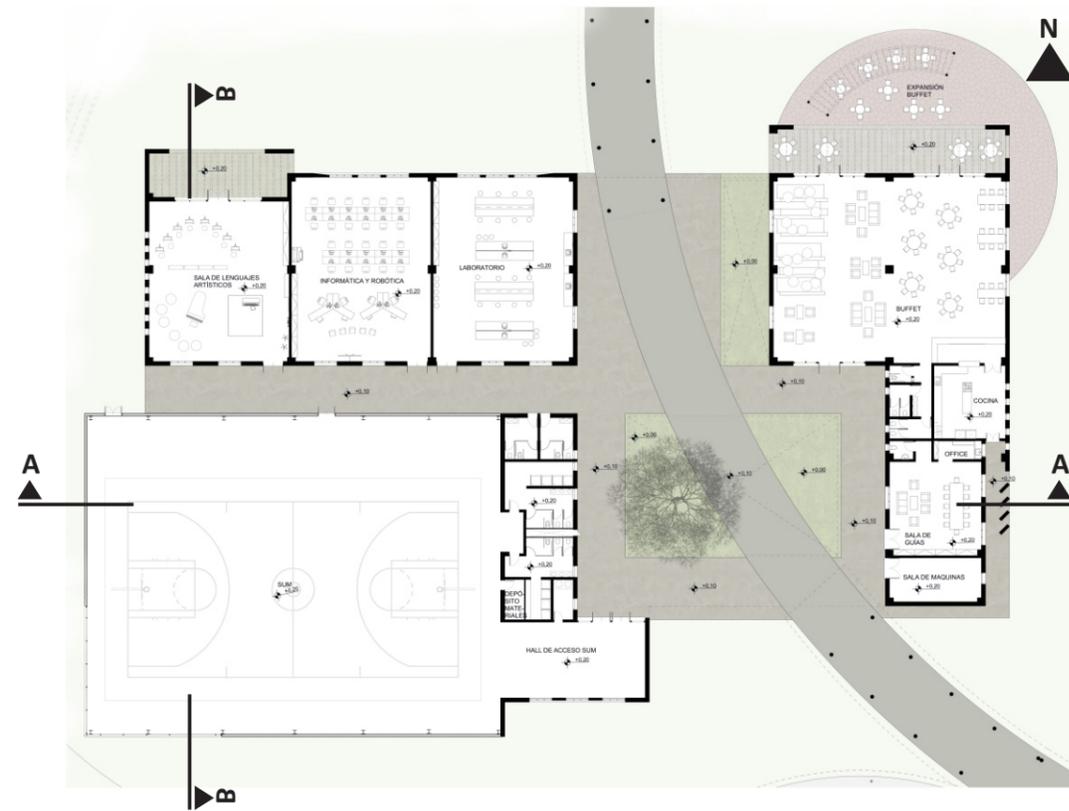


VISTA OESTE



VISTA ESTE

4. Áreas Comunes



CORTE B-B



VISTA ESTE



VISTA NORTE



VISTA SUR



CORTE A-A



VISTA OESTE



Expansión del buffet



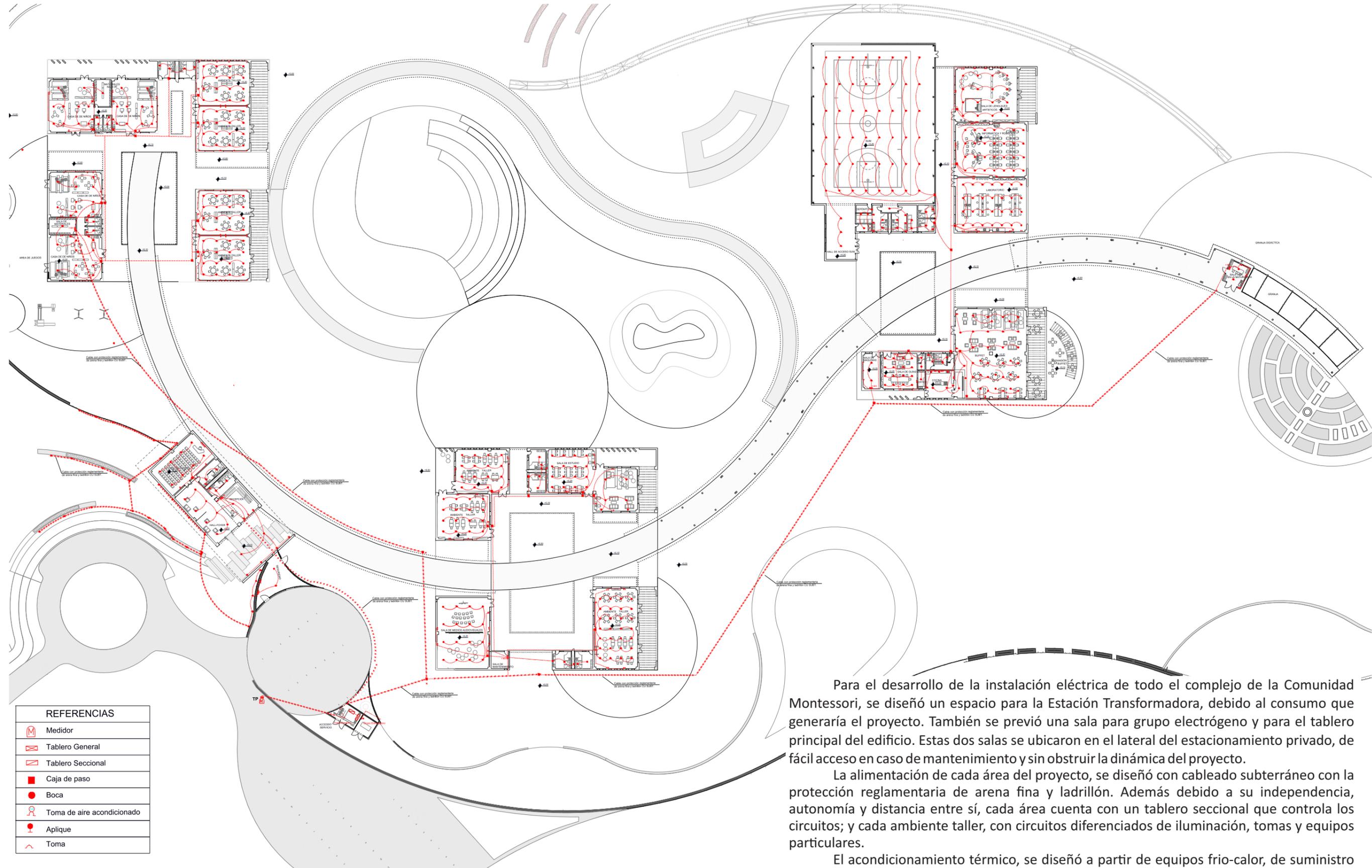
Vista panorámica de la comunidad



Expansión de los ambientes al norte

4.3.2 Instalaciones

Instalaciones Eléctricas

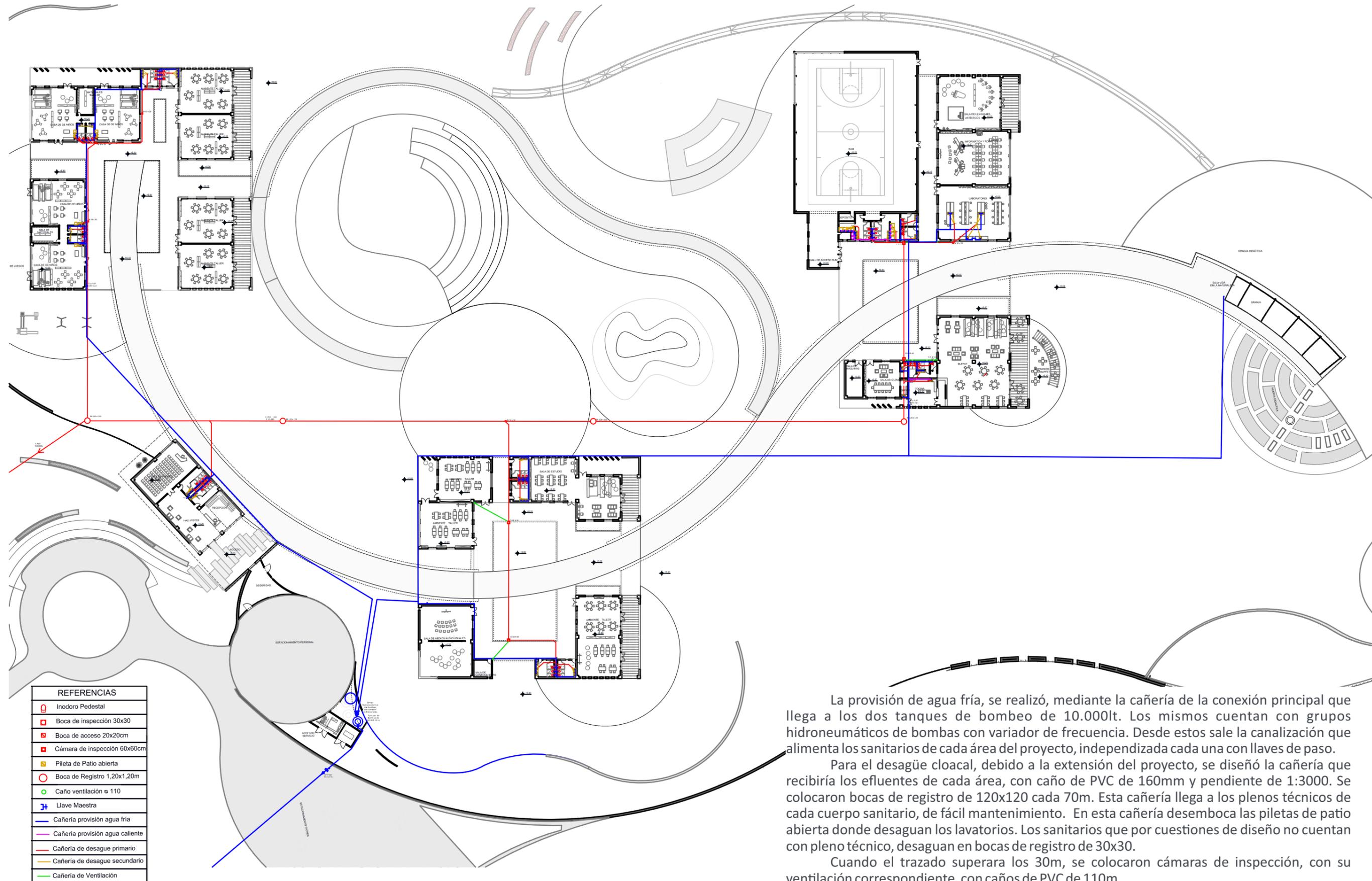


Para el desarrollo de la instalación eléctrica de todo el complejo de la Comunidad Montessori, se diseñó un espacio para la Estación Transformadora, debido al consumo que generaría el proyecto. También se previó una sala para grupo electrógeno y para el tablero principal del edificio. Estas dos salas se ubicaron en el lateral del estacionamiento privado, de fácil acceso en caso de mantenimiento y sin obstruir la dinámica del proyecto.

La alimentación de cada área del proyecto, se diseñó con cableado subterráneo con la protección reglamentaria de arena fina y ladrillón. Además debido a su independencia, autonomía y distancia entre sí, cada área cuenta con un tablero seccional que controla los circuitos; y cada ambiente taller, con circuitos diferenciados de iluminación, tomas y equipos particulares.

El acondicionamiento térmico, se diseñó a partir de equipos frío-calor, de suministro eléctrico, por lo que cada taller cuenta con un circuito independiente para Aire Acondicionado.

Instalaciones Sanitarias

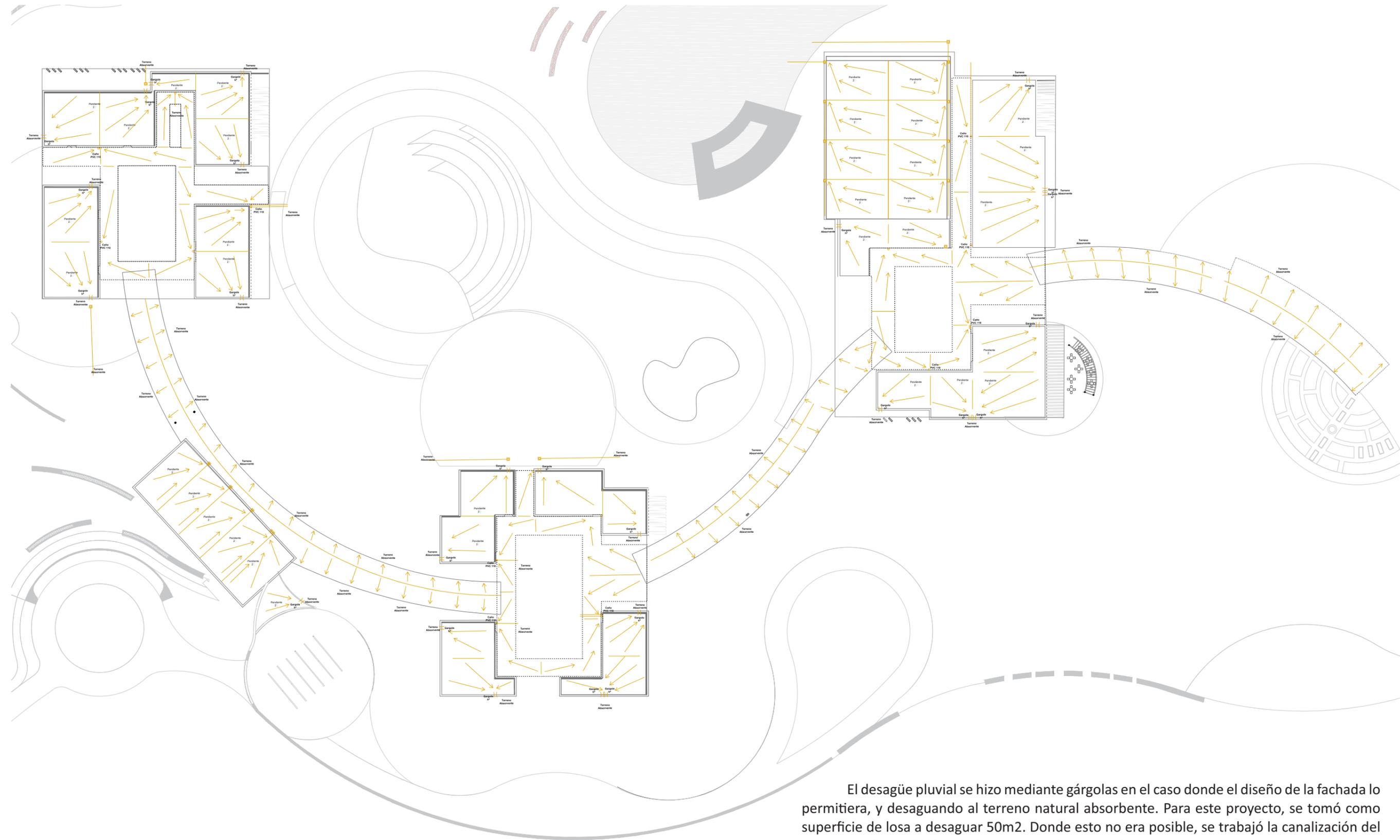


La provisión de agua fría, se realizó, mediante la cañería de la conexión principal que llega a los dos tanques de bombeo de 10.000lt. Los mismos cuentan con grupos hidroneumáticos de bombas con variador de frecuencia. Desde estos sale la canalización que alimenta los sanitarios de cada área del proyecto, independizada cada una con llaves de paso.

Para el desagüe cloacal, debido a la extensión del proyecto, se diseñó la cañería que recibiría los efluentes de cada área, con caño de PVC de 160mm y pendiente de 1:3000. Se colocaron bocas de registro de 120x120 cada 70m. Esta cañería llega a los plenos técnicos de cada cuerpo sanitario, de fácil mantenimiento. En esta cañería desemboca las piletas de patio abierta donde desaguan los lavatorios. Los sanitarios que por cuestiones de diseño no cuentan con pleno técnico, desaguan en bocas de registro de 30x30.

Cuando el trazado superara los 30m, se colocaron cámaras de inspección, con su ventilación correspondiente, con caños de PVC de 110m.

Desagüe Pluvial

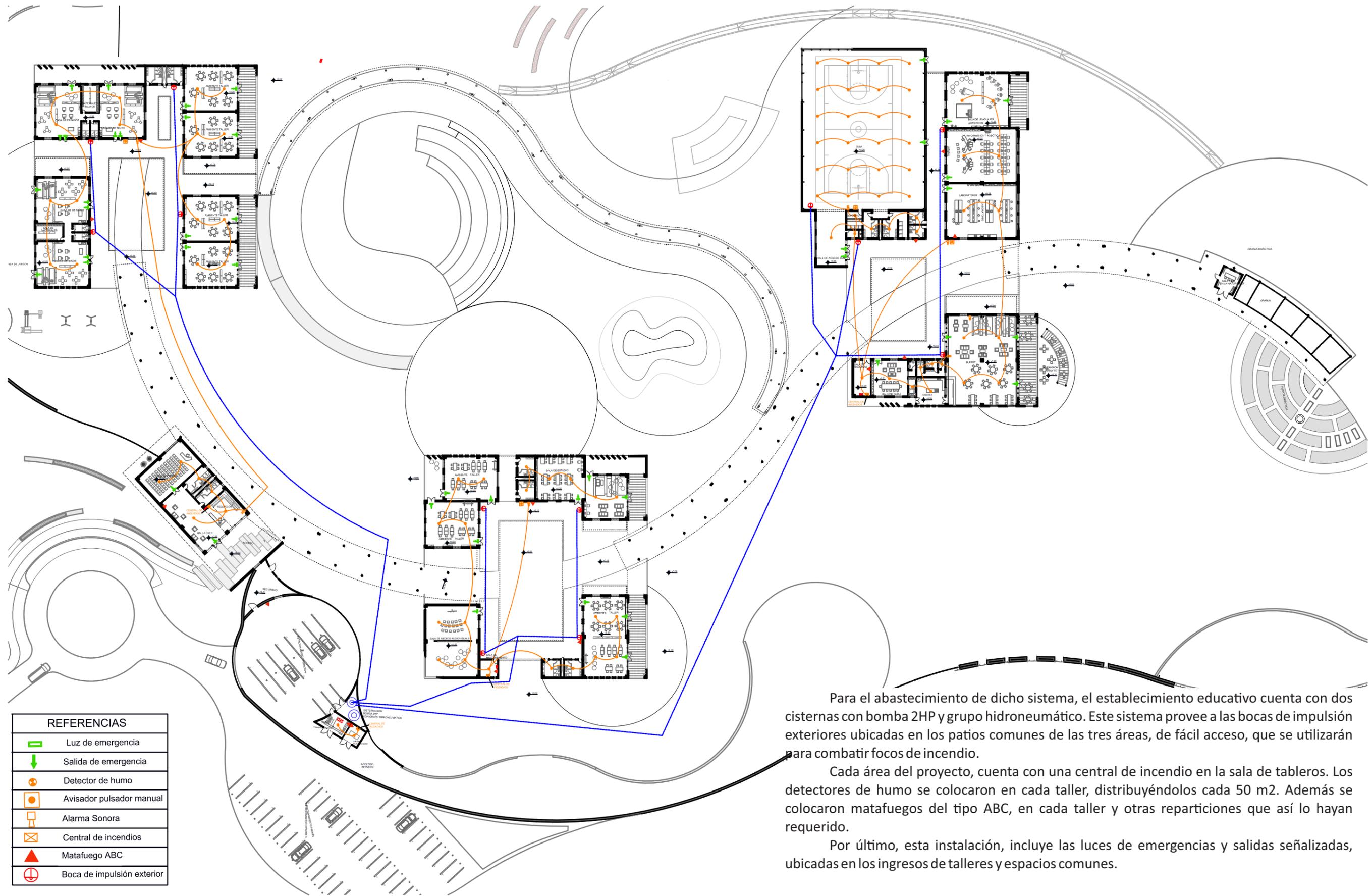


El desagüe pluvial se hizo mediante gárgolas en el caso donde el diseño de la fachada lo permitiera, y desaguando al terreno natural absorbente. Para este proyecto, se tomó como superficie de losa a desaguar 50m². Donde esto no era posible, se trabajó la canalización del agua por caños de PVC de 110mm, conduciendo el mismo hasta terrenos absorbentes.

En el caso de la galería, el desagüe se realizó por libre escurrimiento, a terreno natural absorbente.

La pendiente trabajada en todos los casos para lograr el desagüe fue del 2%.

Instalaciones Contra Incendio



4.2.6 Planteo Estructural

Se seleccionó un sistema estructural aporticado, conformado por vigas y columnas de hormigón armado. En casos particulares se utilizó estructura metálica liviana, como el caso del SUM, ya que por la altura del mismo y sus grandes luces a cubrir, se optó por vigas y cubiertas metálicas, resultando de menor sección, con respecto a una de H°.

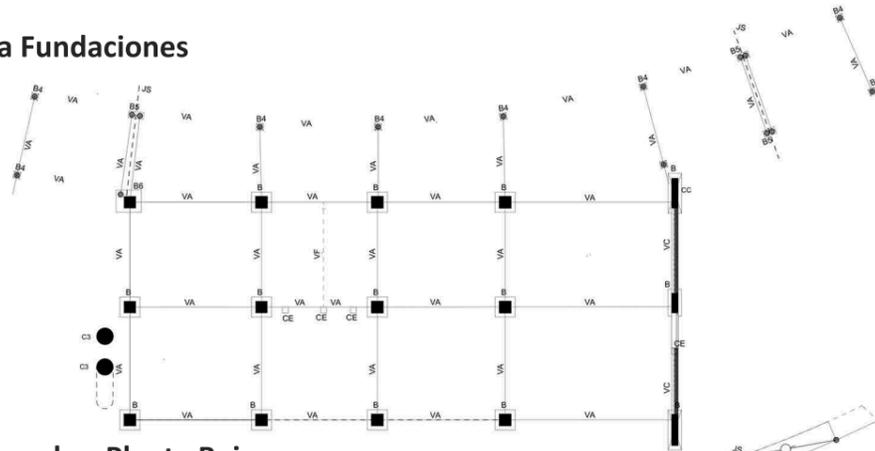
En cada paquete funcional respectivos a cada nivel educativo, se diseñaron pórticos de 5m x 10m de luz. Los paños de losa se dividieron en 4, incorporando vigas sobre vigas, para disminuir así la sección de las vigas principales.

Para materializar los aleros que generan la transición hacia el patio, se optó por vigas y perfiles metálicos, reforzados en los casos donde por la dimensión fuera necesario con tensores de acero traccionados desde las vigas de H° de los talleres.

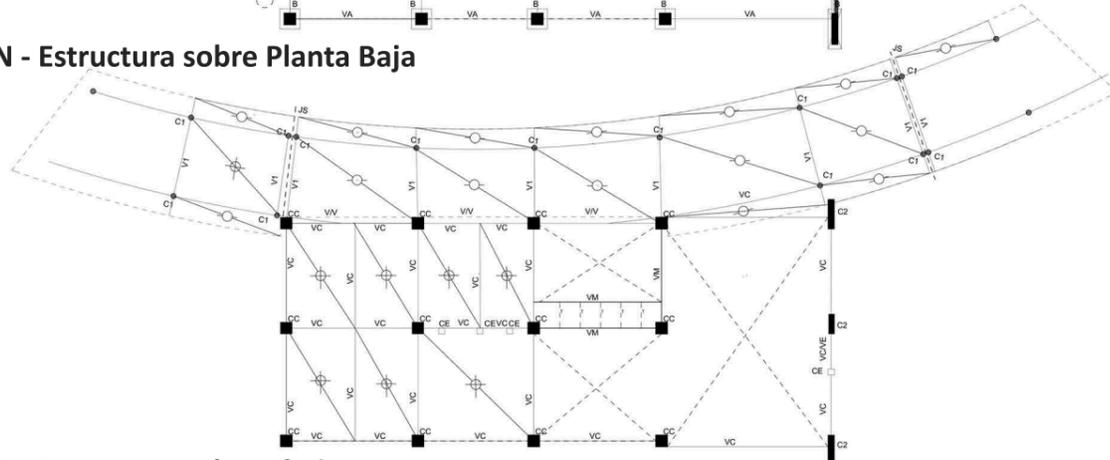
En el SUM, se combinó muro de mampostería hasta 2,10m de altura e independientemente se colocó la estructura metálica de sostén de los paramentos lateral de paneles alivianados, y la cubierta superior, conformada por el sistema de losacero.

Para toda la galería que comunica las áreas de la comunidad Montessori, se diseñó un pórtico de hormigón armado, con columnas de sección circular y losas armadas en una dirección.

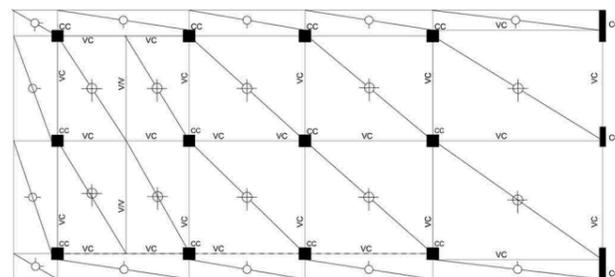
RECEPCIÓN - Estructura Fundaciones



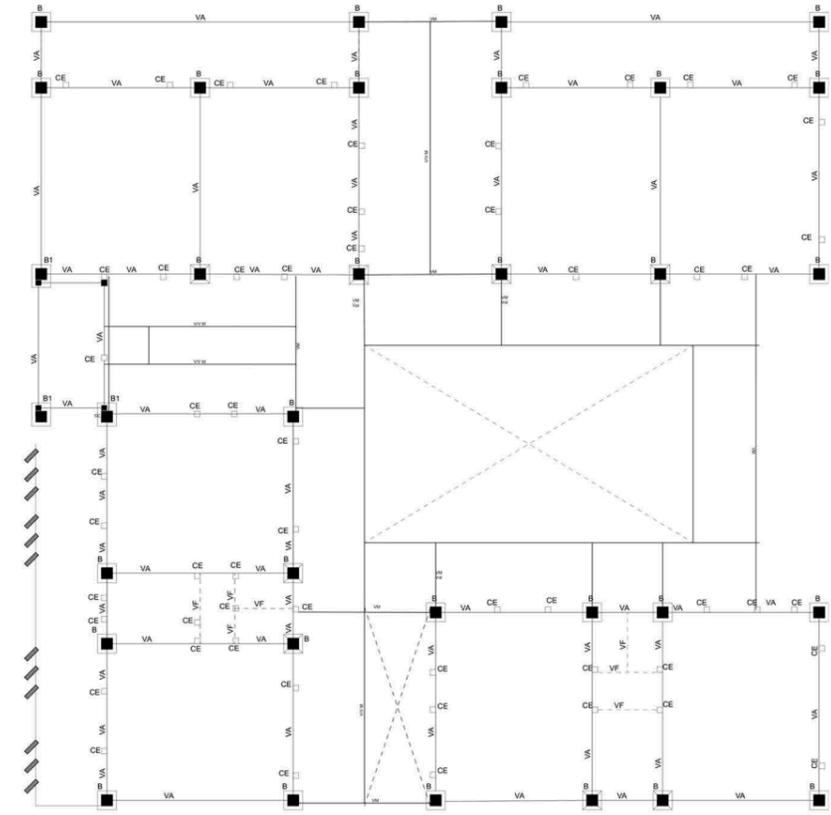
RECEPCIÓN - Estructura sobre Planta Baja



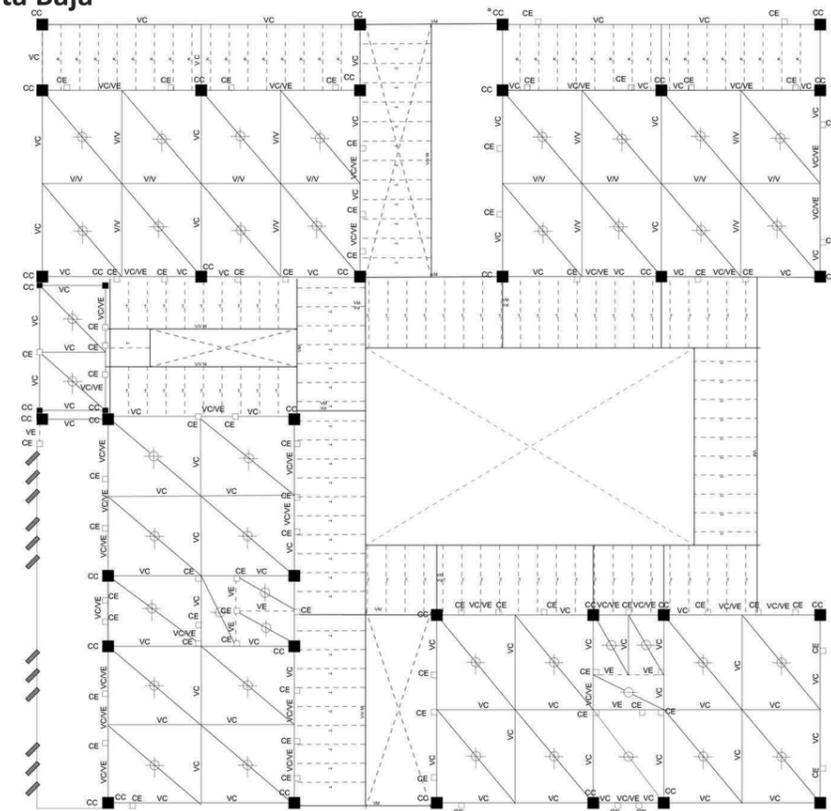
RECEPCIÓN - Estructura sobre 1° Piso



PRIMARIA
Estructura Fundaciones

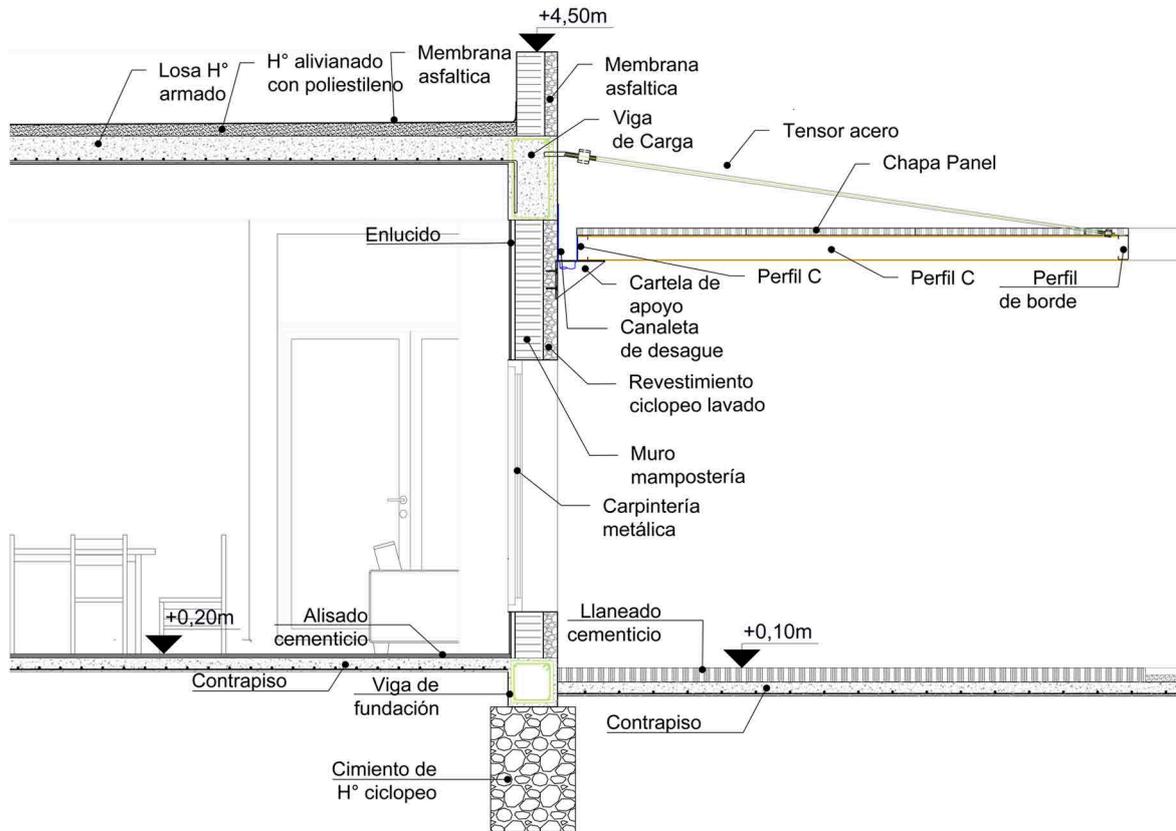


PRIMARIA
Estructura sobre Planta Baja



4.3.4 Detalles constructivos

Detalle constructivo Galería metálica



En este detalle se observa, la tipología de muro compuesto utilizado para el caso de los talleres, conformado por un muro de mampostería de 20cm, por su lado interior revestido con enlucido y en su exterior el revestimiento de ciclópeo lavado. La cubierta de los talleres se completó con sistema tradicional, compuesta del paquete de H° estructural, luego para dar la pendiente del desagüe, una capa de H° Alivianado y por último la membrana asfáltica.

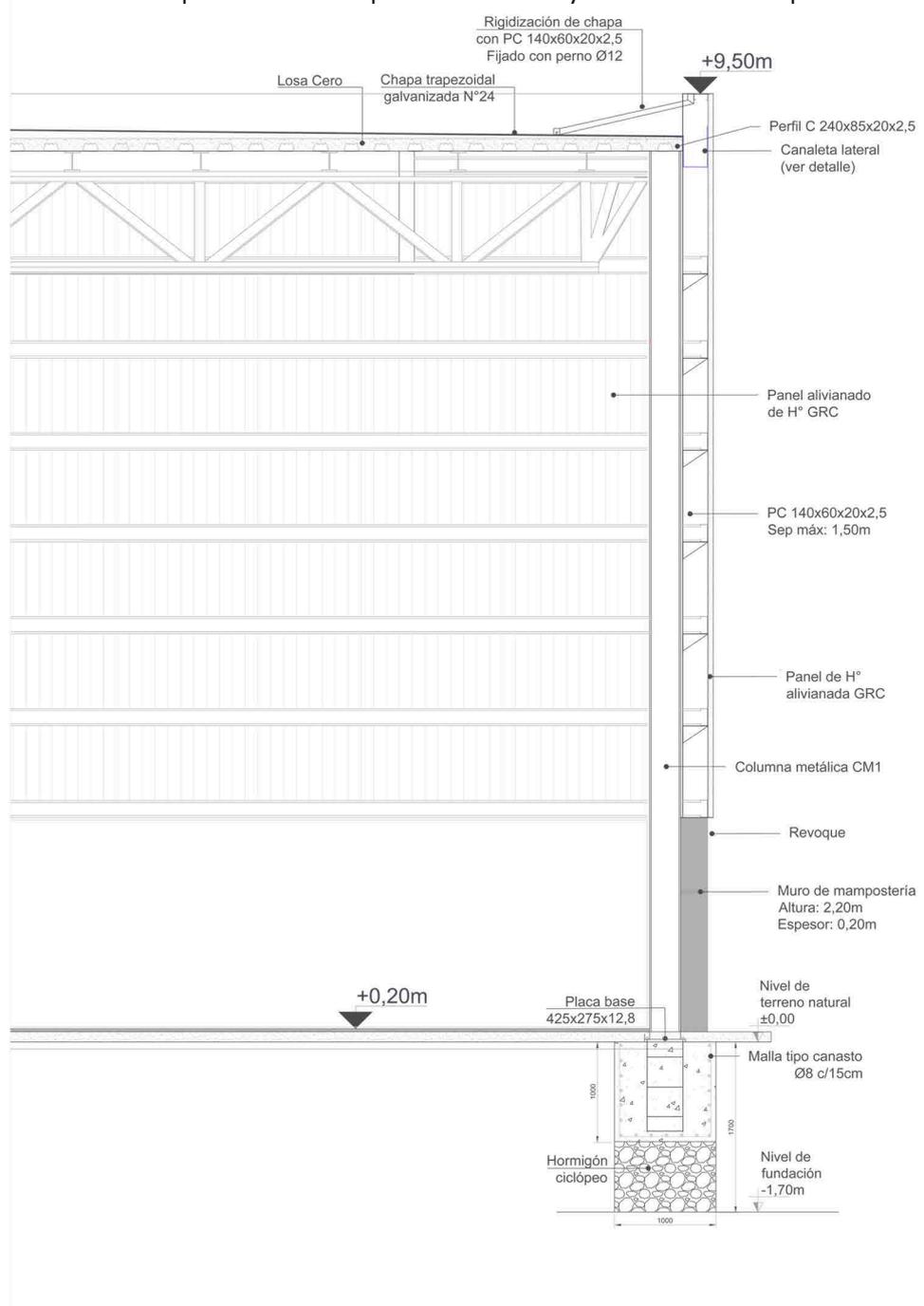
Para la galería metálica que vincula los talleres con el patio, se diseñó una cubierta de chapa panel, sostenida por perfiles metálicos, soldados a una cartela metálica de apoyo atornillada al muro estructural. Debido a que ésta cubierta se encuentra en voladizo, sus perfiles de borde, se encuentran traccionados por tensores de aceros vinculados a las vigas de carga de los pórticos de los talleres.

El desagüe se realiza mediante canaletas previstas para este destino, ubicadas del lado del muro.

Detalle constructivo estructura metálica del SUM

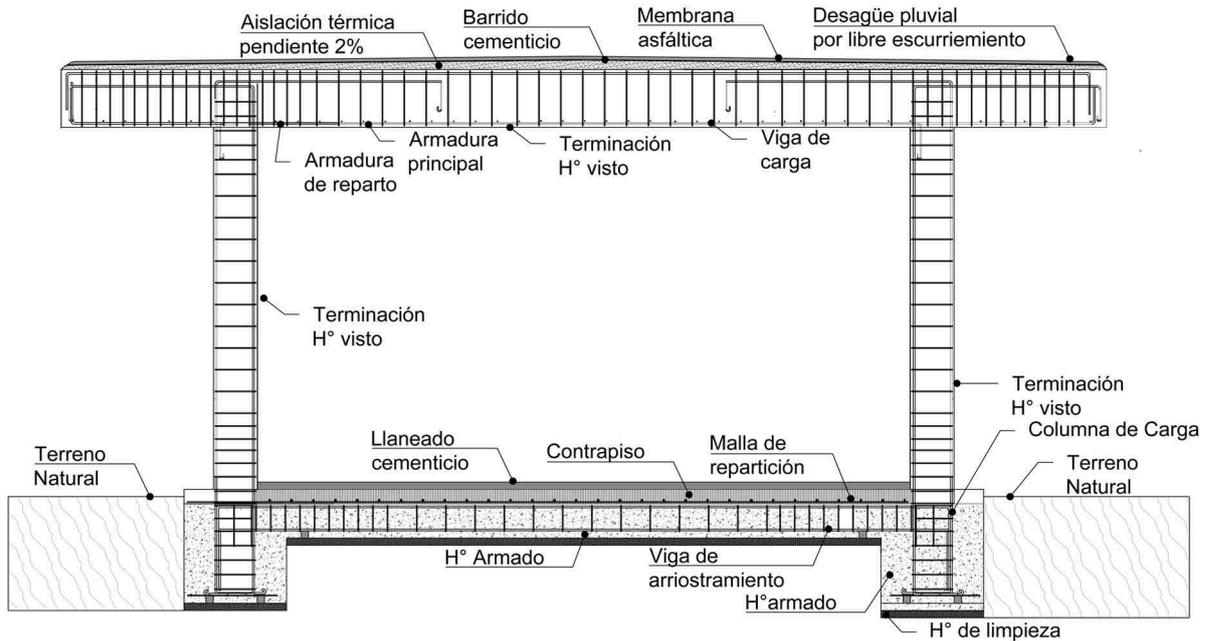
El Salón de usos múltiples, uno de los destinos más importantes es el deportes, por lo tanto, requiere una altura que habilite la práctica de los mismos. Debido a esto se combinó, muro de mampostería hasta la altura de 2,10m. En paralelo se diseñó la estructura metálica, con columnas abulonadas a la fundación y que alcanzan una altura de 9m. La viga metálica, resultado del predimensionamiento con una altura de 0.90cm. Para el cerramiento lateral, se seleccionaron paneles de avanzada, denominados "Panel alivianado de H° GRC", que cumplen con los requerimientos de aislación térmica y acústica. Para la cubierta superior, se seleccionó el sistema losacero, que consiste en una chapa plegada, que cumple función estructural y de encofrado a la vez. Sobre esta se coloca el hormigón, y chapa galvanizada con la pendiente necesaria para el desagüe pluvial, que en este caso está previsto como un canaleta lateral colectora, colocada en el paquete del cerramiento lateral.

Se optó por estructuras metálicas por sus ventajas comparables, debido a que por las grandes luces y alturas considerables de este espacio, sus componentes resultan de secciones reducidas en comparación a componentes de H° y además de su rapidez constructiva.



Detalle constructivo galería de H° armado

Sección transversal



Para esta galería de eje curvo, se optó por pórticos tradicionales de H° Armado, aprovechando la maleabilidad de este material, pudiendo lograr este tipo de formas.

Las columnas se diseñaron de sección circular de H° visto, ancladas en la fundación. La cubierta superior se trabajó como losas de H° armado, armadas en una dirección y continuas sobre el tramo de la viga que sale en voladizo. Esto permitió habilitar el desagüe pluvial por libre escurrimiento al terreno natural.

Detalle constructivo Portico de acceso.

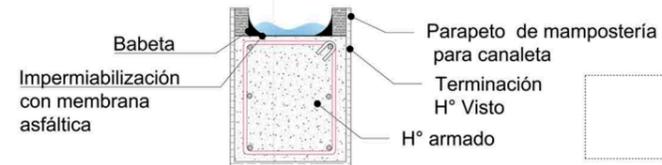


Estos pórticos se encuentran en los puntos de acceso de todo el parque y en este caso en el ingreso de la comunidad Montessori.

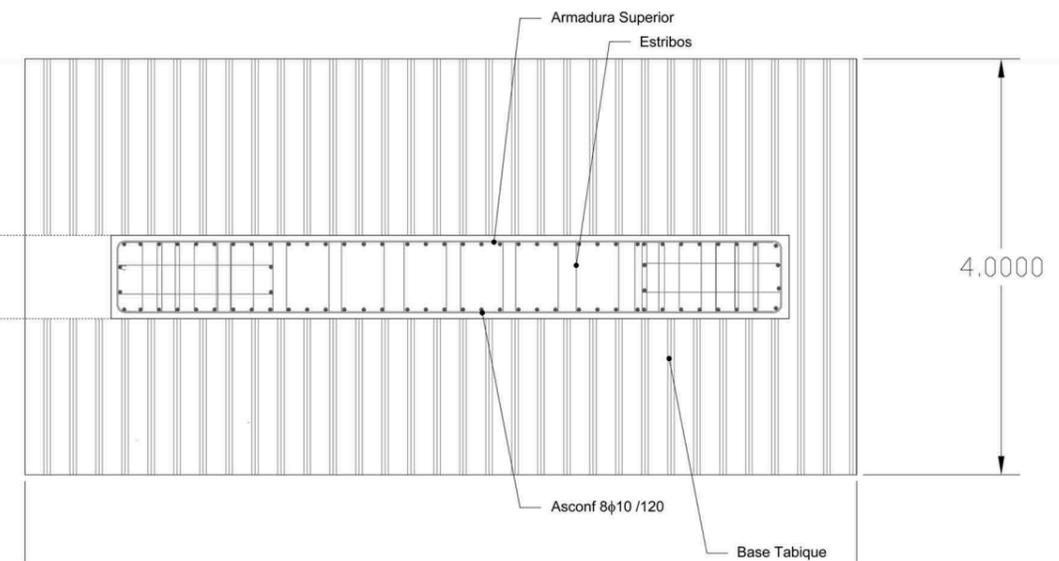
Los mismos se diseñaron estructuralmente como tabiques de hormigón armado. Esta tipología fue la seleccionada, para poder materializar las grandes vigas en voladizo, que en algunos casos, además de su función estructural, sirven como canaletas para caída de un hilo de agua, a fuentes o canales, logrando esto a partir de la elevación de parapetos a continuación de la viga, impermeabilizados correctamente para la circulación del agua.

El tabique se conforma con armadura estructural en malla, ancladas en la viga de carga superior y en la base de fundación, cuya armadura es de tipo canasto. Los estribos de la viga se encuentran densificados al 1/5 de la luz.

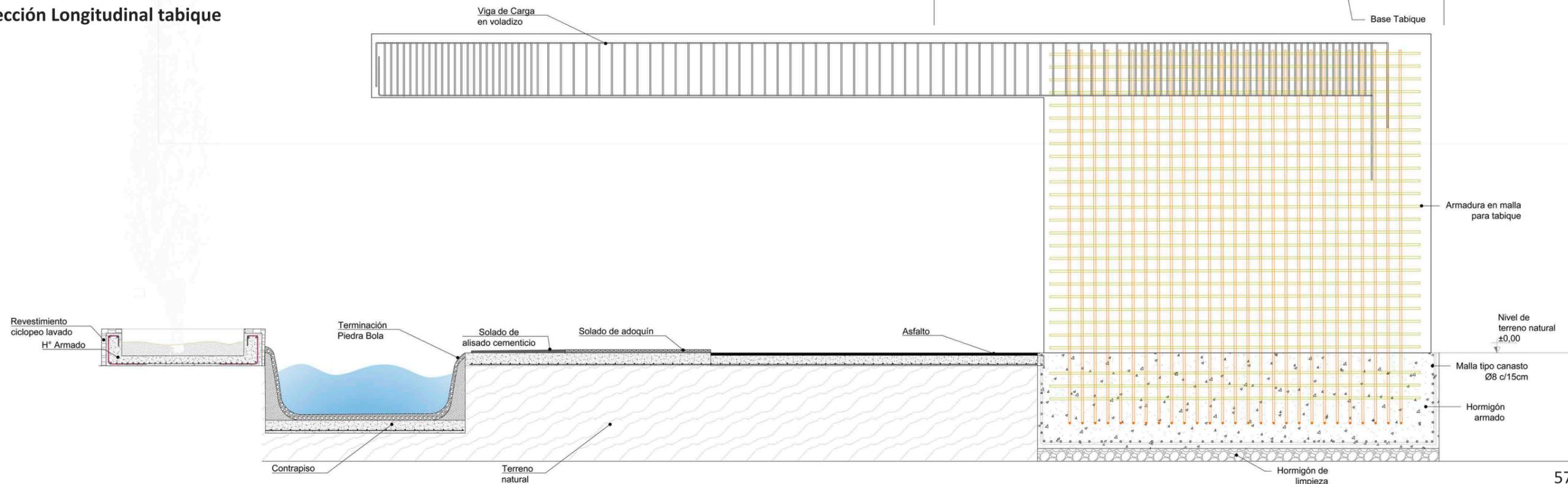
Sección transversal viga



Planta tabique



Sección Longitudinal tabique



6. BILIOGRAFIA

- <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article -87611.html>
- [http://www.holismo.org.ar/images/articulos/37%20EdHolPedMont%20\(1\).pdf](http://www.holismo.org.ar/images/articulos/37%20EdHolPedMont%20(1).pdf)
- <http://dpa-etsam.aq.upm.es/gi/arkrit/blog/dialogos-entre-arquitectura-y-pedagogia-ii-la-pedagogia-como-filosofia-de-proyecto/>
- <http://www.redalyc.org/html/356/35649692005/>