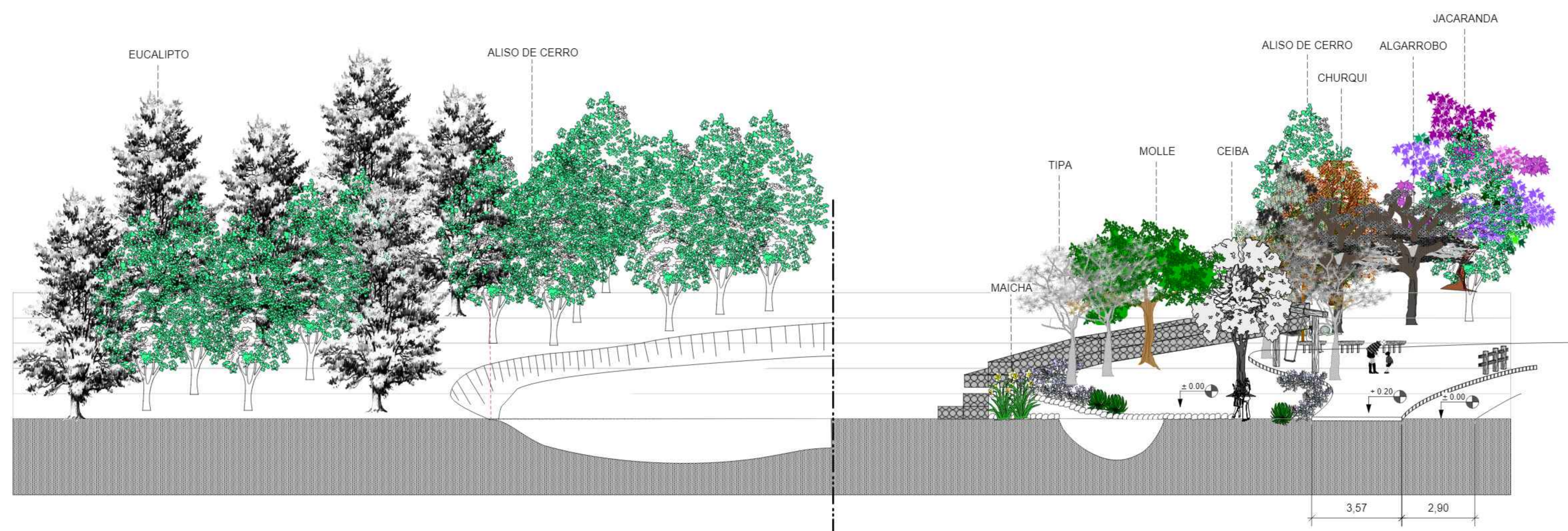
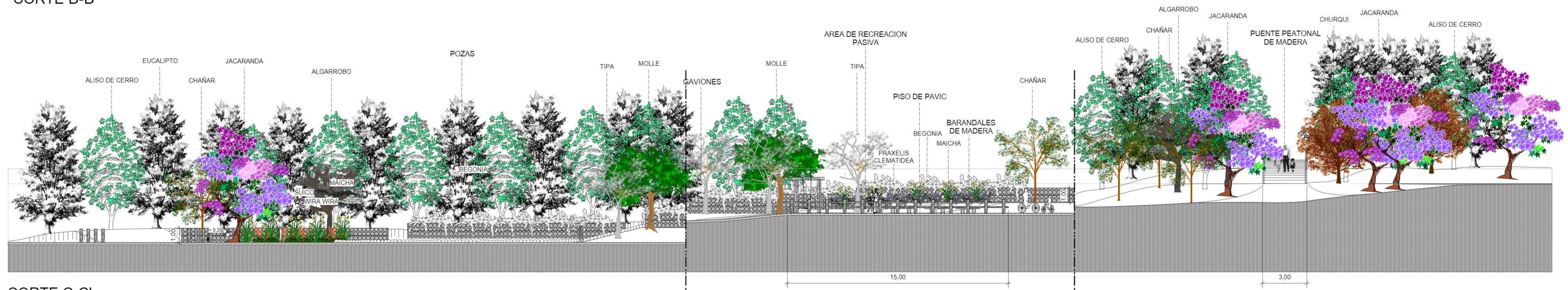


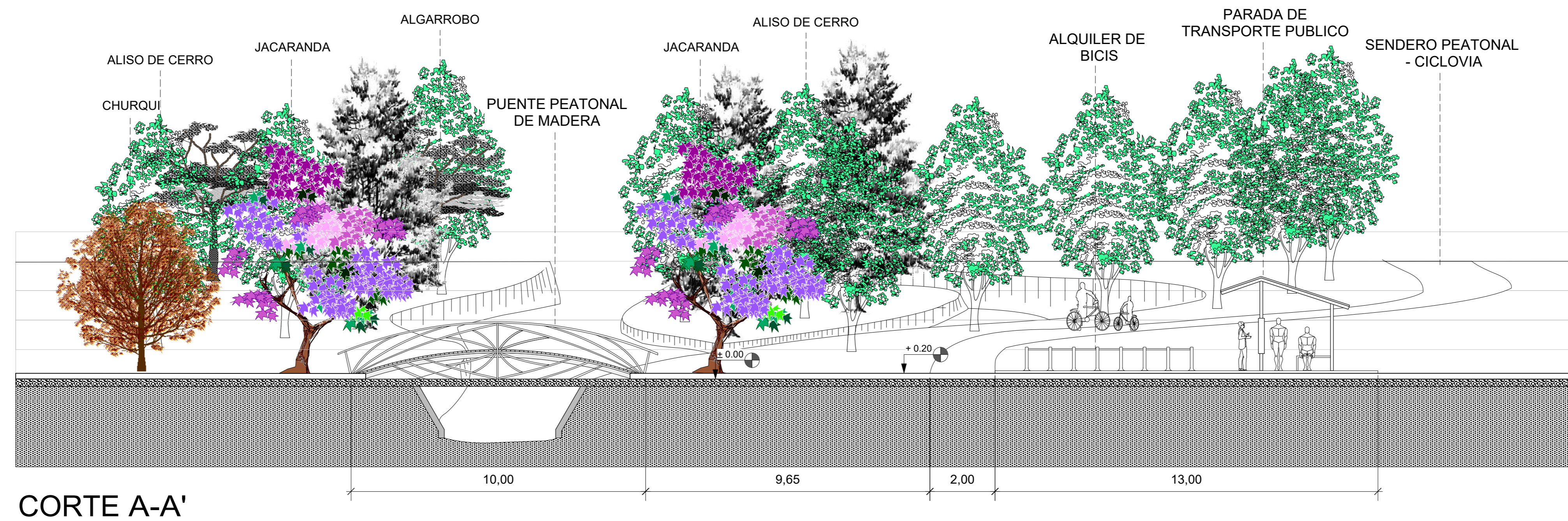
CORTE A-A'



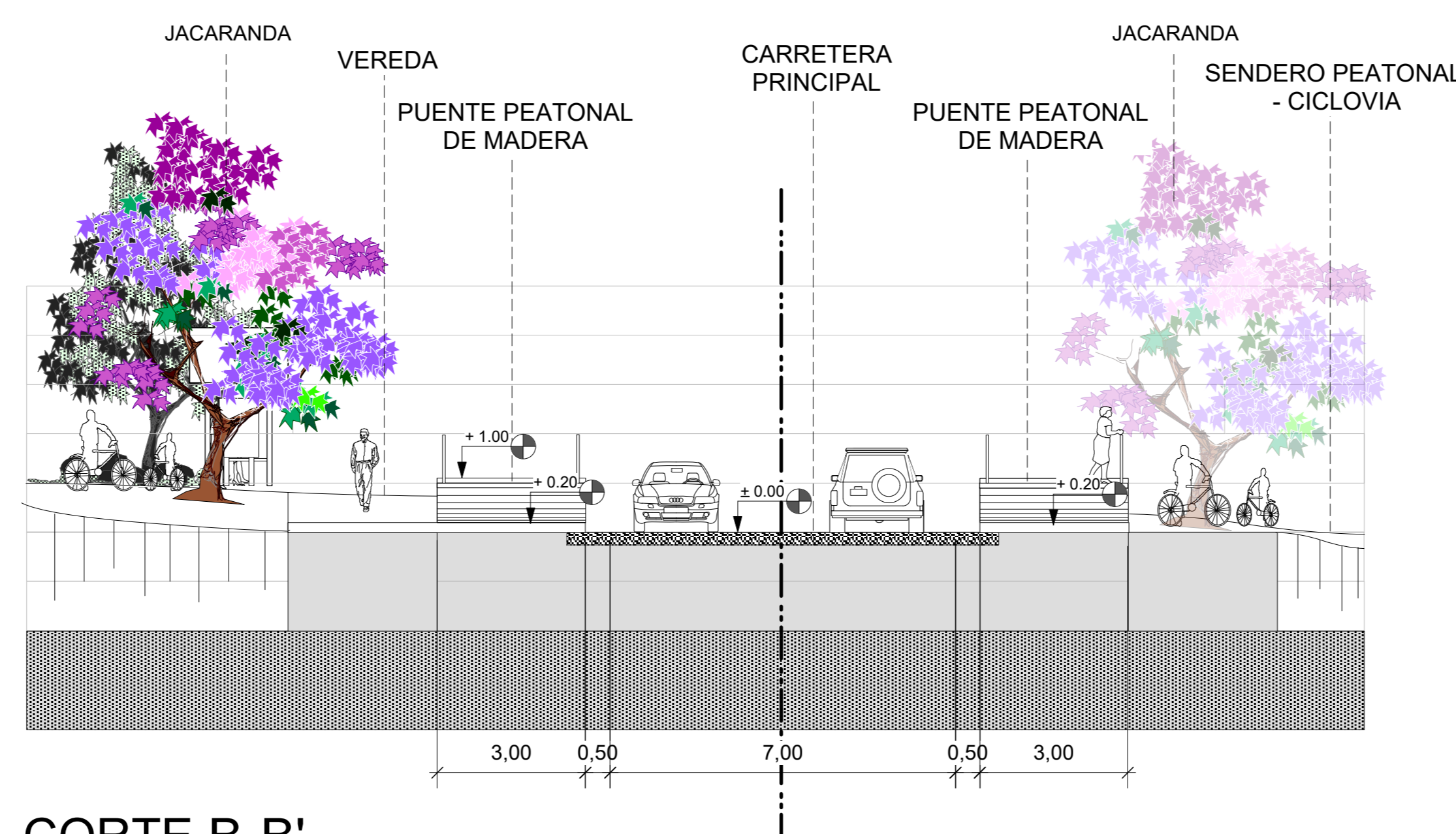
CORTE B-B'



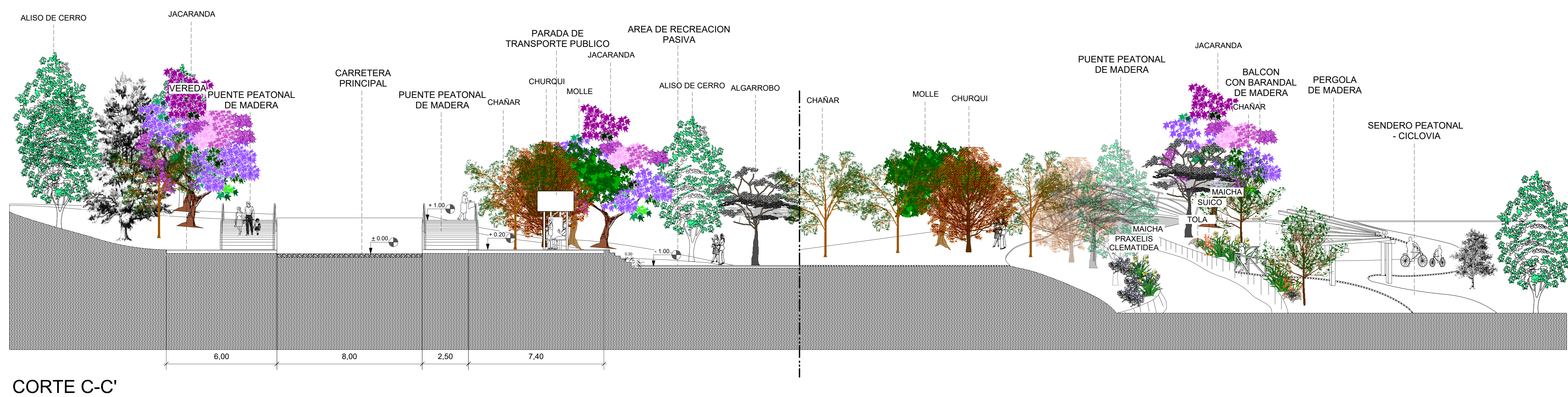
CORTE C-C'



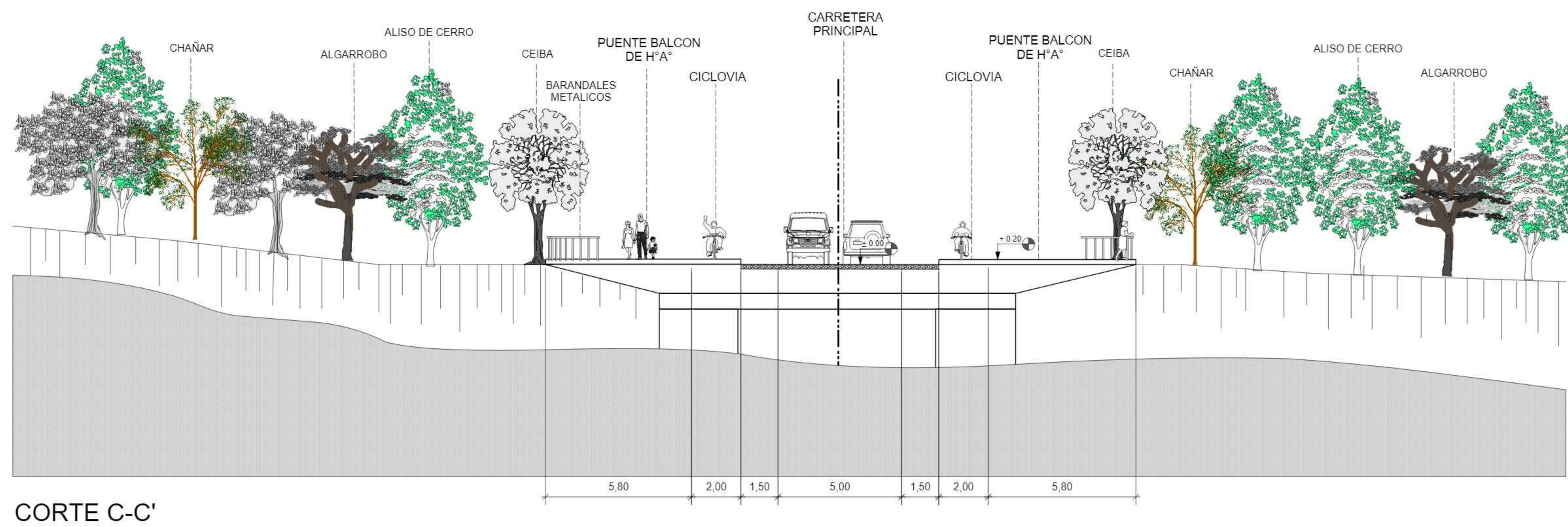
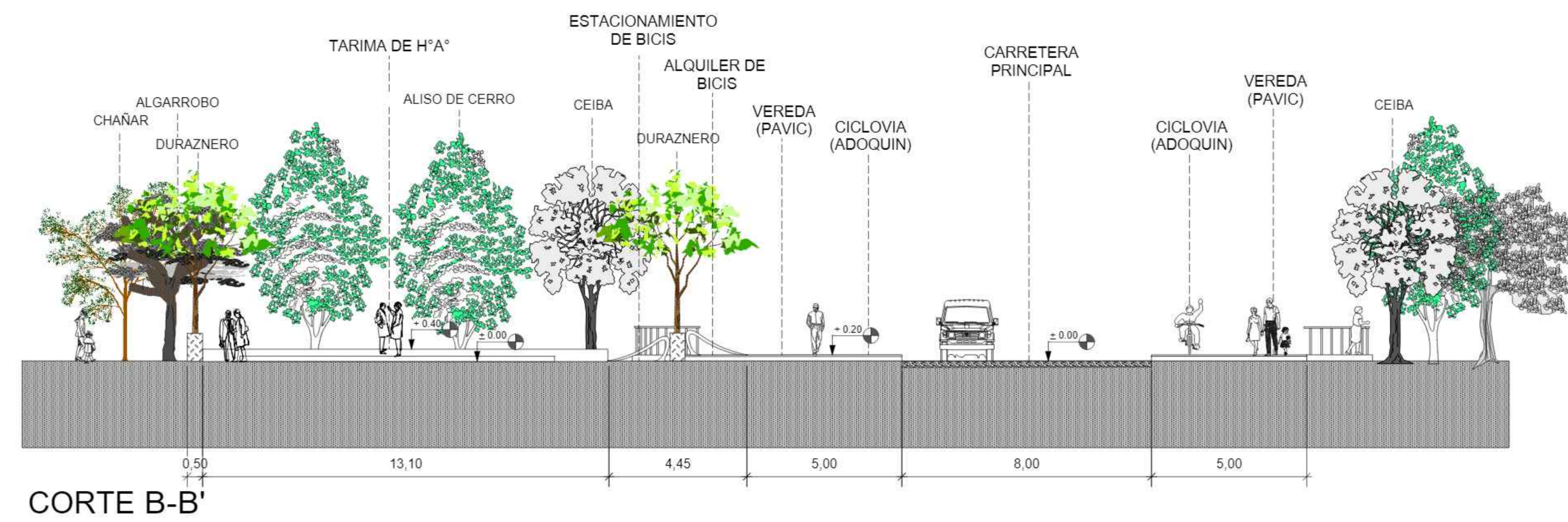
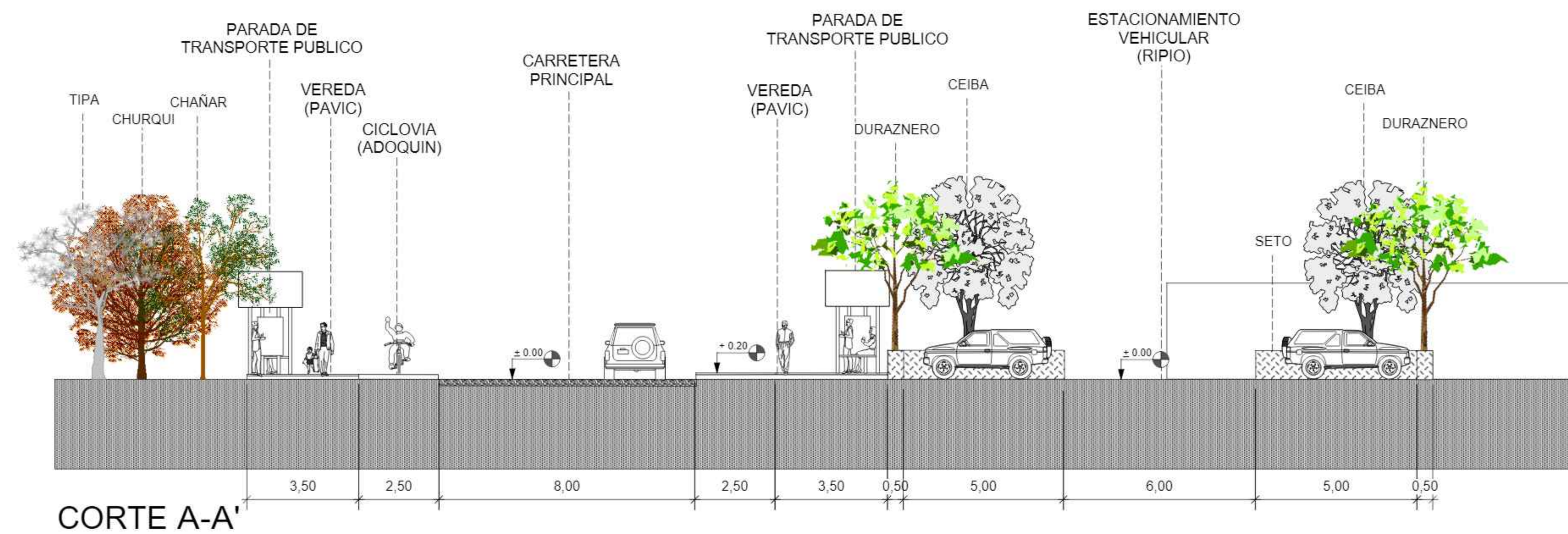
CORTE A-A'

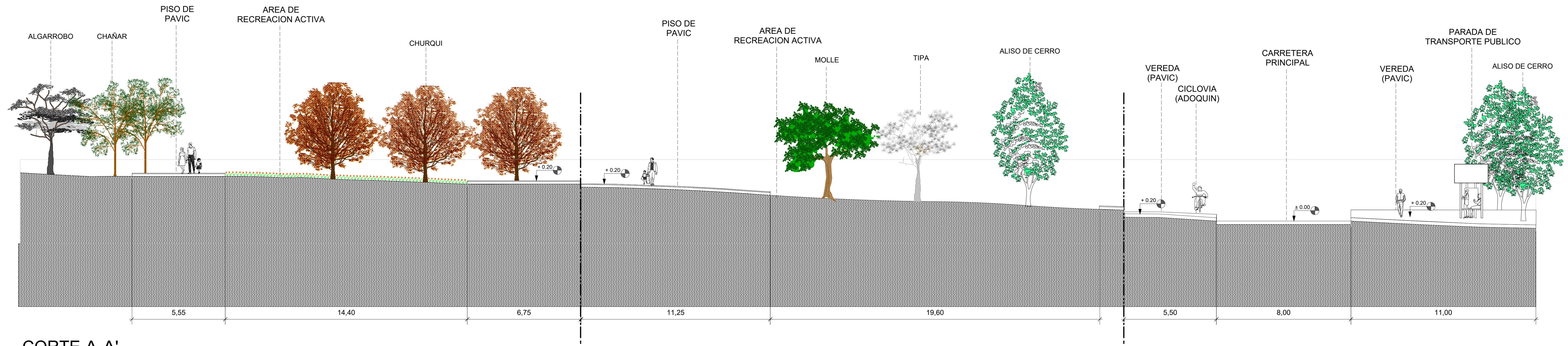


CORTE B-B'

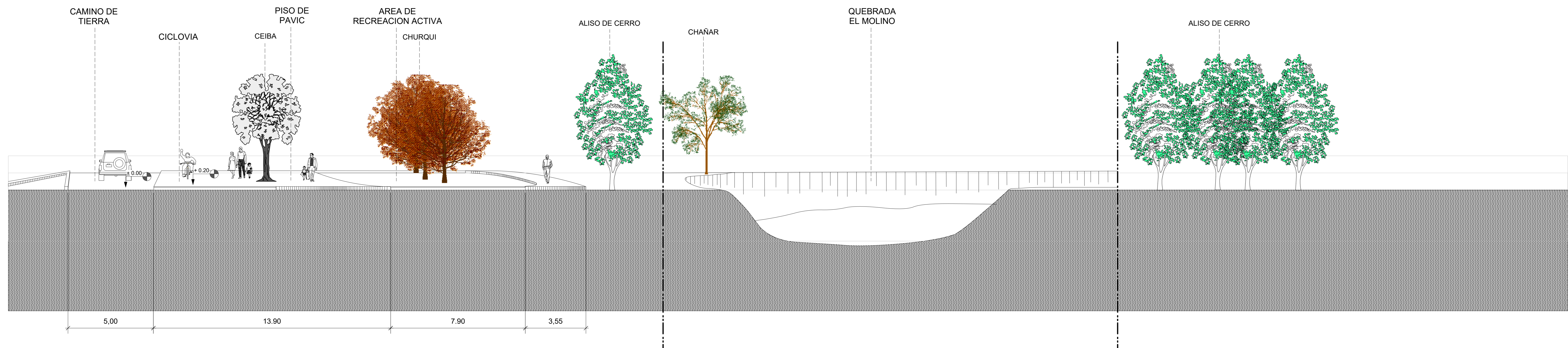


CORTE C-C'

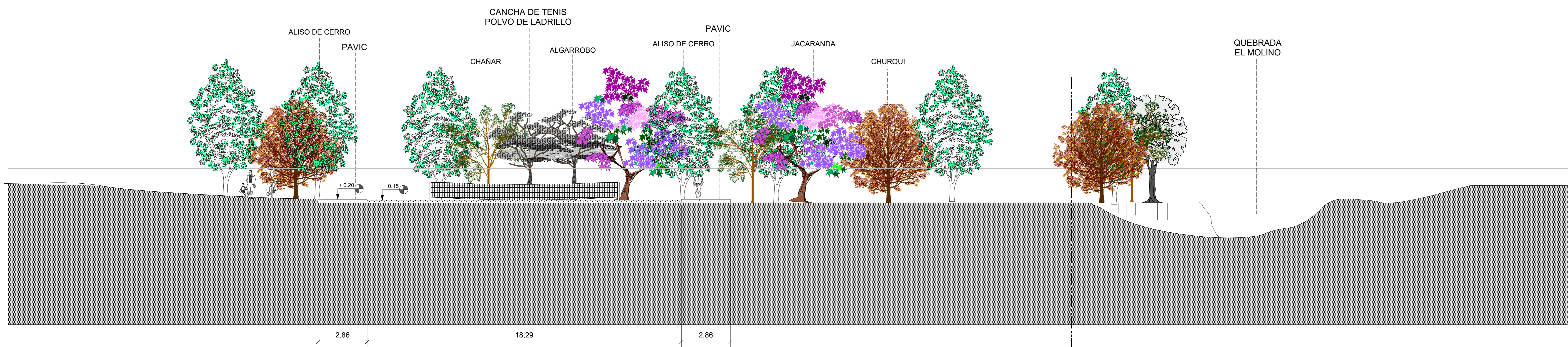




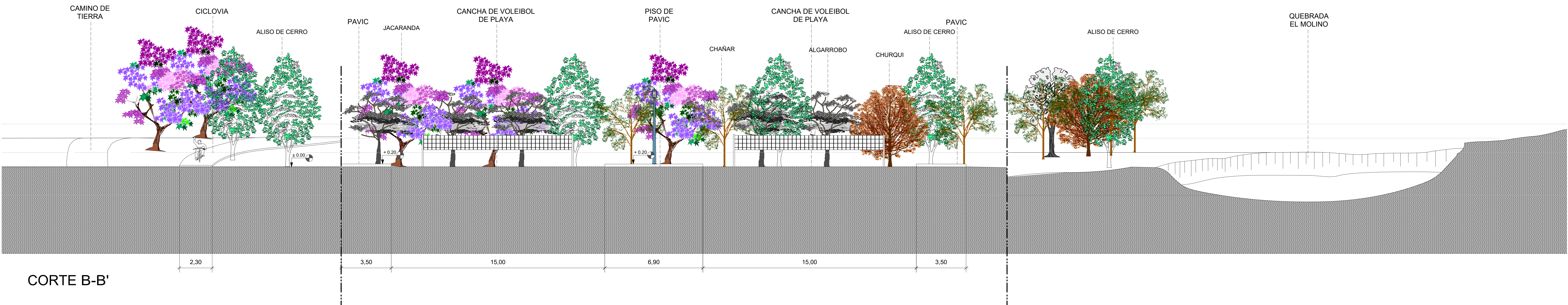
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE A-A'



CORTE B-B'

TIPO DE LUMINARIAS

ILUMINACION DIRECTA



- * Material de la carcasa: Aluminio fundido a alta presión cubierta de PC (policarbonato).
- * Chip Led SMD2835 de alto rendimiento 120Lm/W.
- * Disipadores de calor de alto rendimiento.
- * Empaquetadura de silicona para garantizar la protección IP67.
- * Lente de vidrio templado.

- * Estructura de aluminio.
- * Disipadores de calor de alto rendimiento.
- * Sensor incorporado.
- * Grado de protección: IP65.
- * Modo de funcionamiento: 50% toda la noche, 100% al detectar movimiento.
- * Angulo visual: 120°
- * Archivos. IES disponibles para simulación.

ILUMINACION INDIRECTA



TWIN
Características: El módulo solar es prácticamente invisible. El LED incorporado crea un efecto impresionante, que se ve reforzado por las burbujas de aire atrapadas en la barra.
Precio: Bs. 185 (El precio incluye impuestos de ley).



LUZ SOLAR DE PISO LED
Precio: Bs. 55

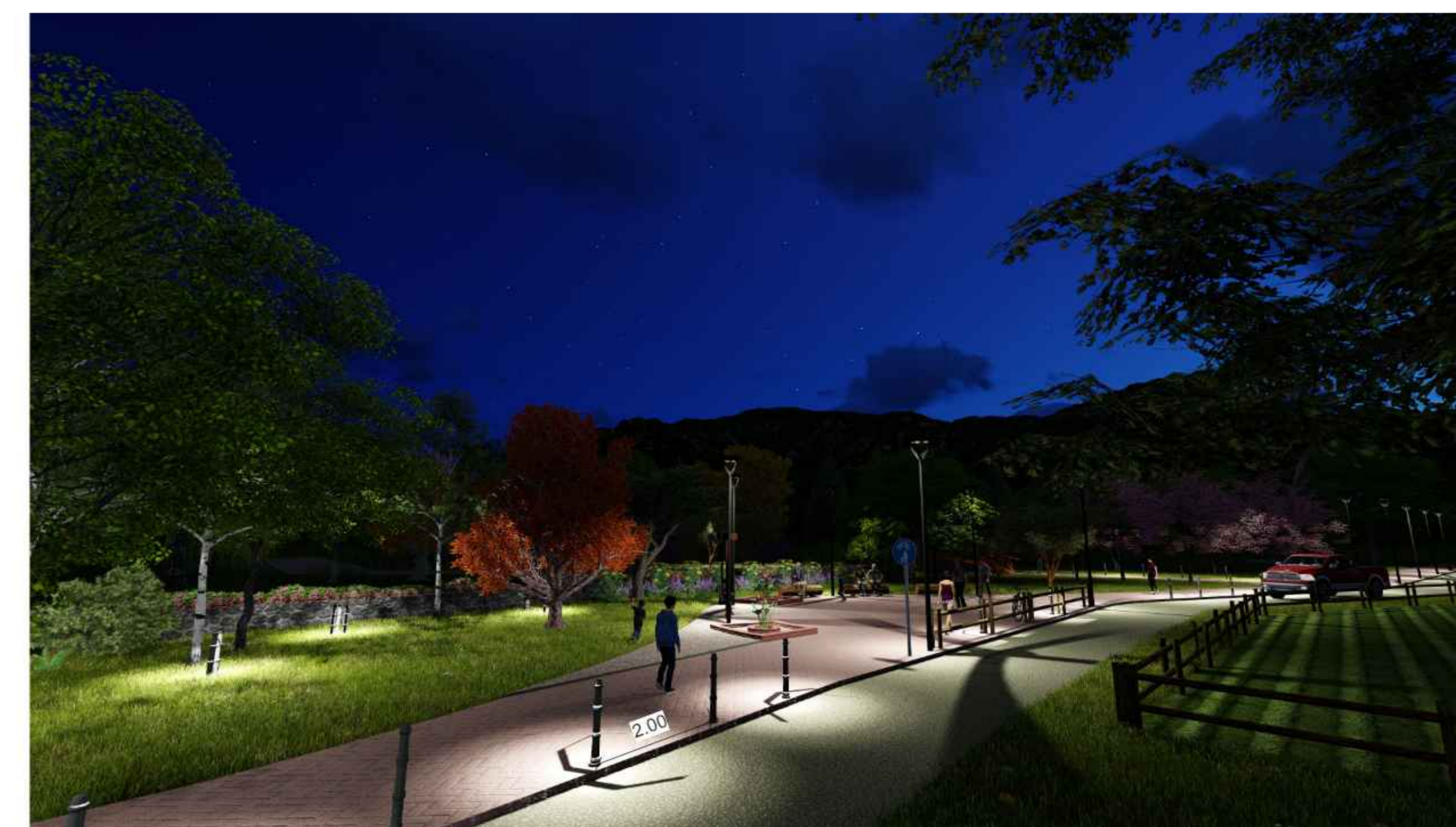
ILUMINACION DIRECTA - CARRETERA



ILUMINACION DIRECTA - AREAS DE RECREACION



ILUMINACION INDIRECTA - AREAS DE RECREACION Y CICLOVIAS



DIMENSIONAMIENTO Y DISPOSICION DE LUMINARIAS

ILUMINACION INDIRECTA

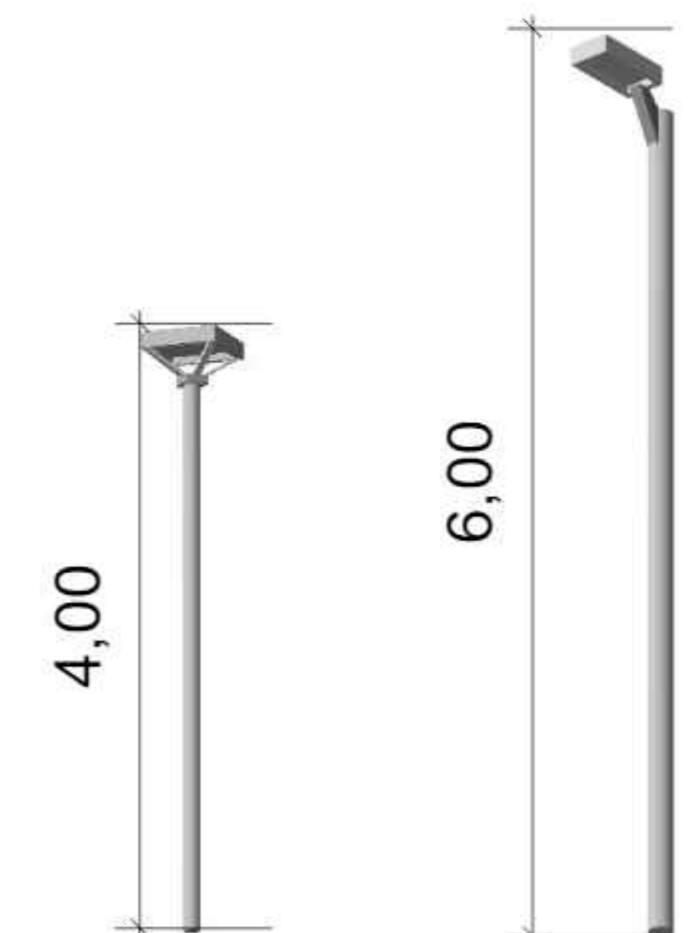


LUMINARIA SOLAR DE PISO PARA AREAS DE RECREACION
disposicion c/1m.

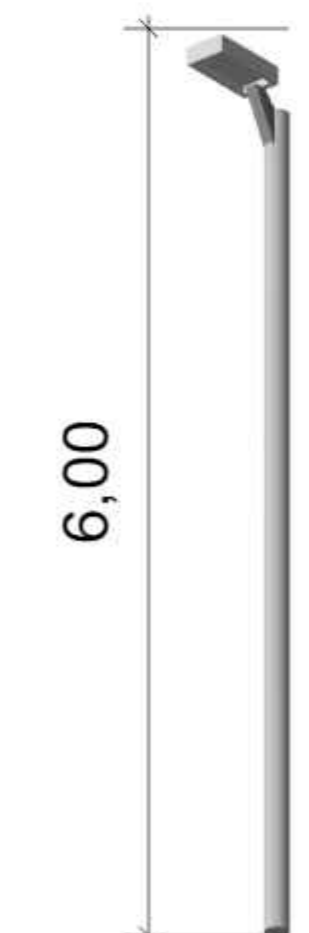


LUMINARIA SOLAR PARA AREAS DE RECREACION
disposicion c/2m.

ILUMINACION DIRECTA



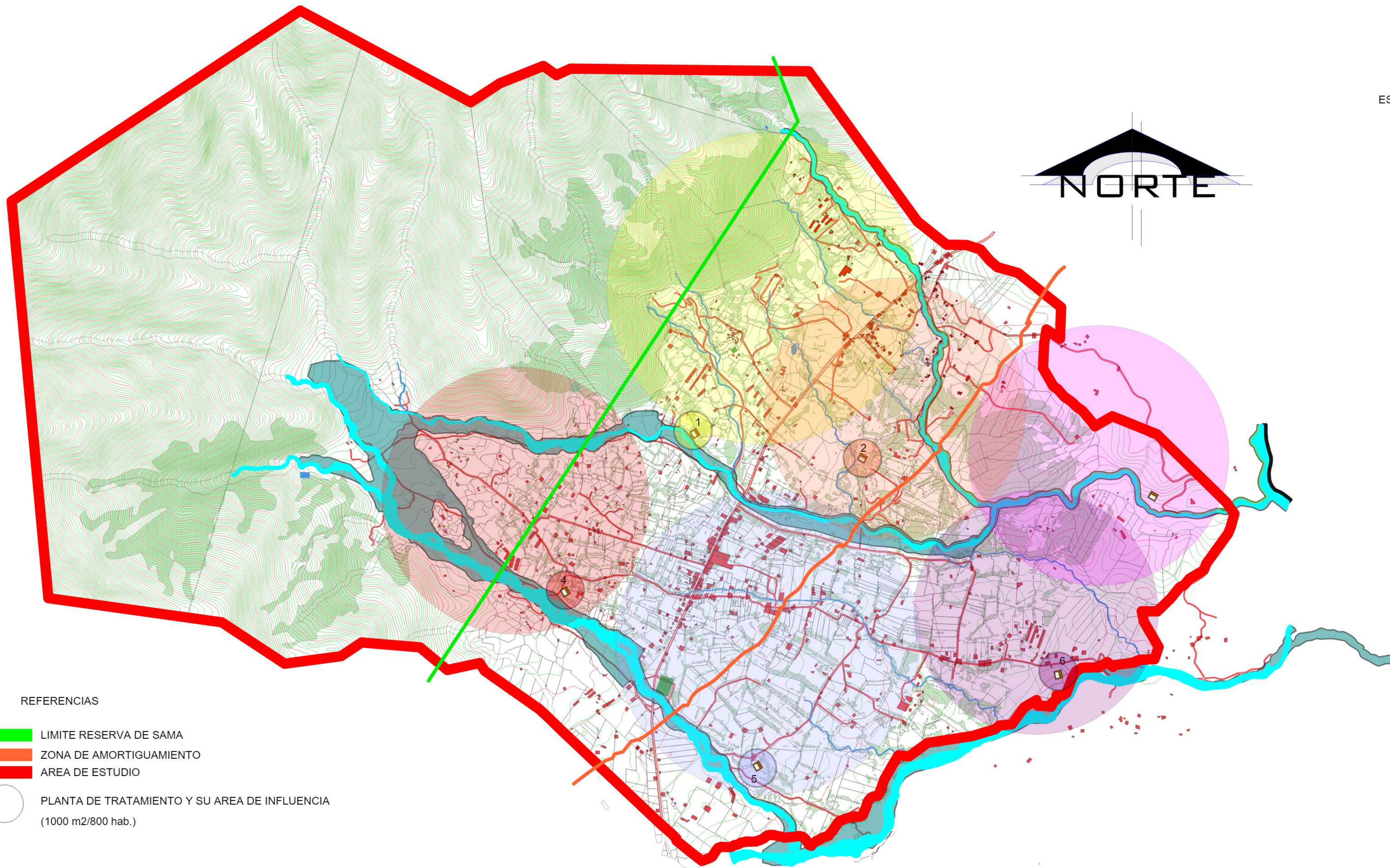
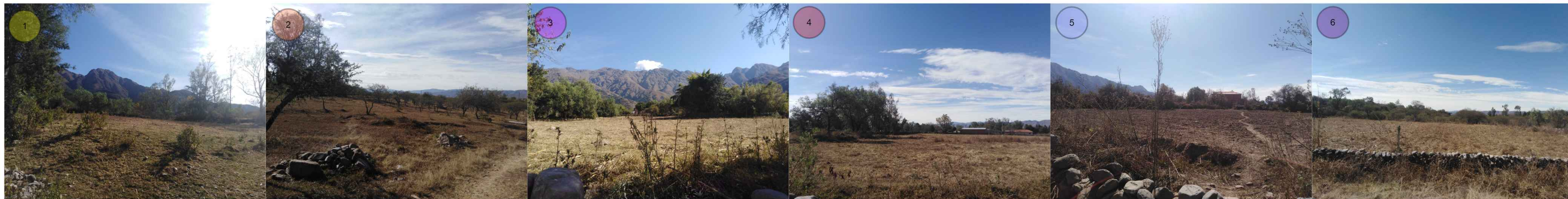
LUMINARIA SOLAR PARA AREAS DE RECREACION
disposicion unilateral c/6m.



LUMINARIA SOLAR PARA CARRETERA
disposicion bilateral c/8m.

BENEFICIOS DE LAS LUMINARIAS SOLARES

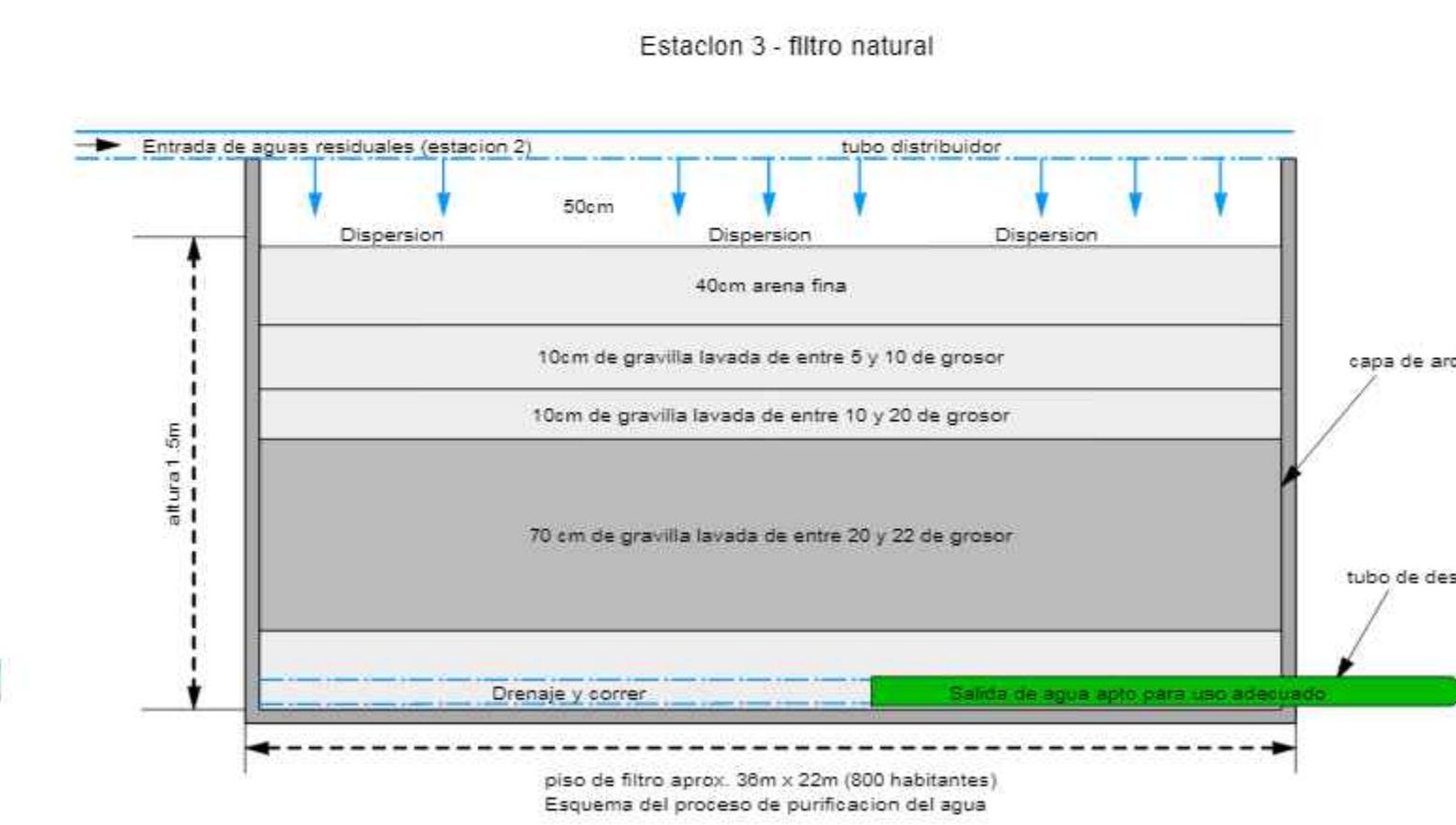
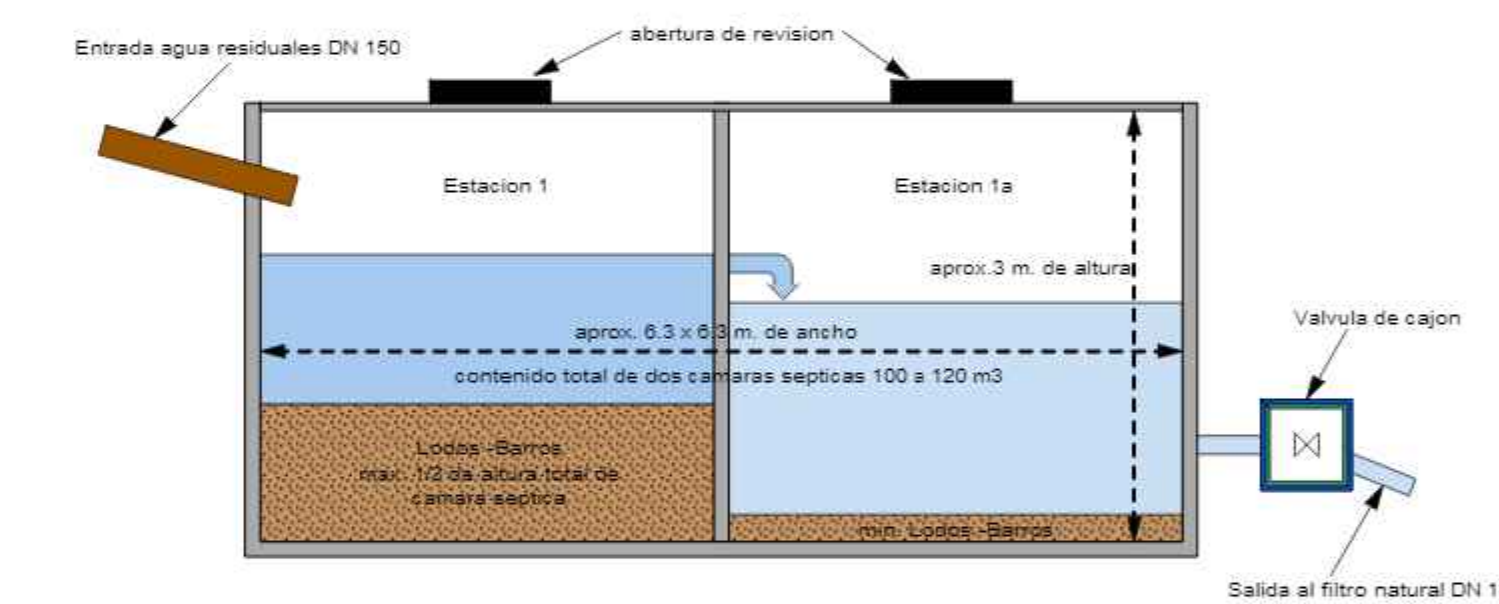
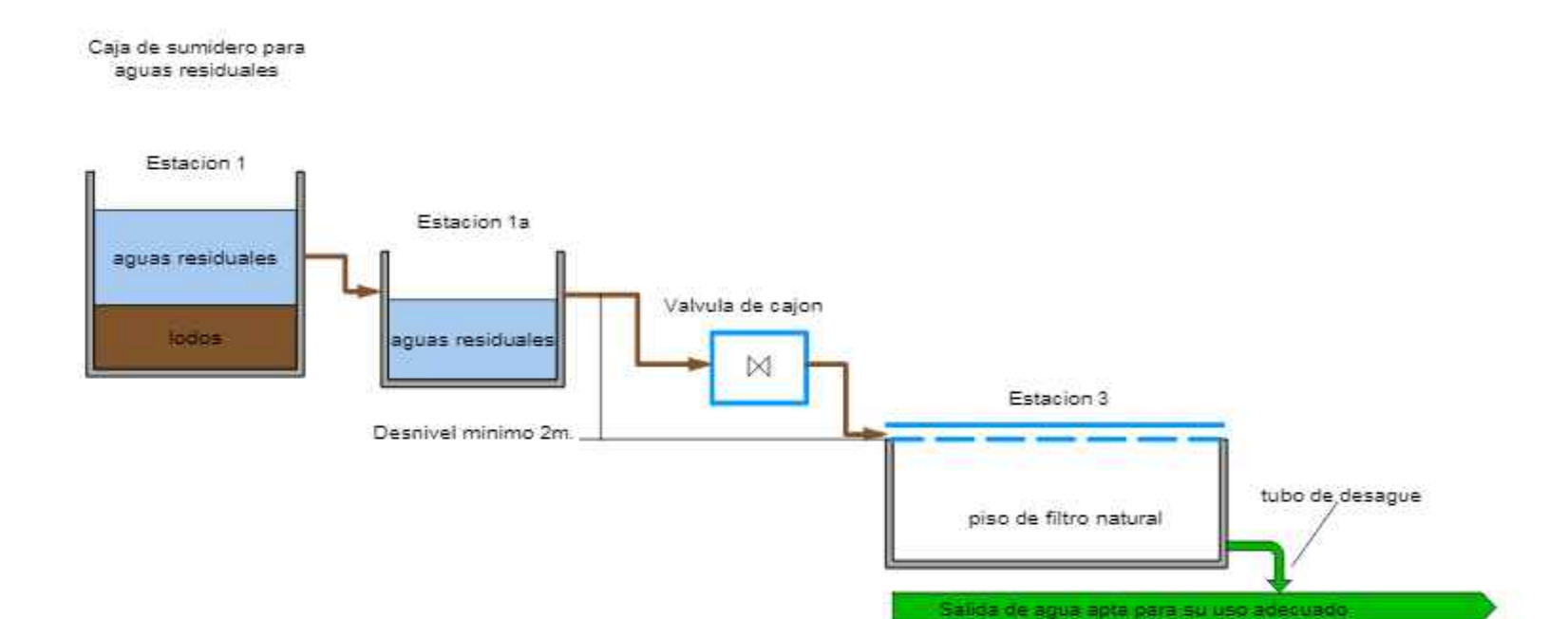
1. Las lámparas solares no consumen energía eléctrica, cargan con el sol y se encienden en promedio de 8 a 9 horas cada día (algunas hasta más de 20hrs).
2. Funcionan incluso en días nublados.
3. Su instalación es sencilla, no requieren cableado ni otro tipo de conexiones.
4. Las lámparas solares ayudan al cuidado de nuestro medio ambiente reduciendo el uso de energías caras y contaminantes.



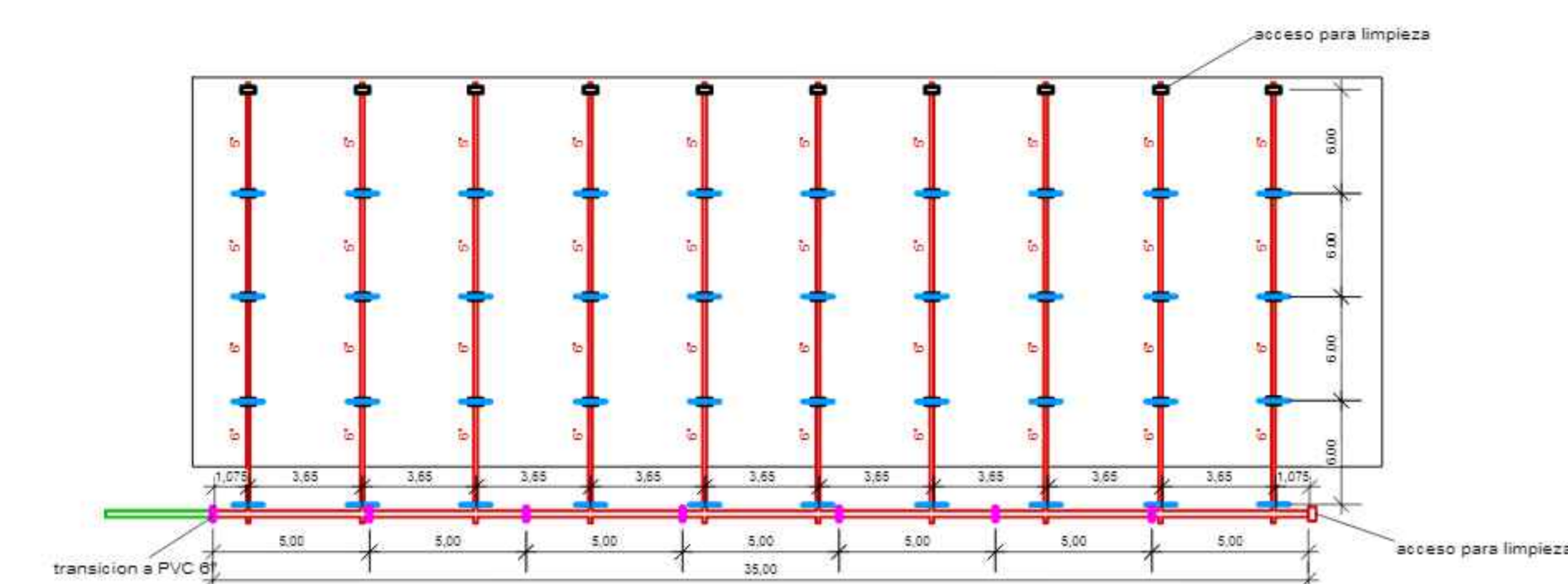
REFERENCIAS

- LIMITE RESERVA DE SAMA
- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
- AREA DE ESTUDIO
- PLANTA DE TRATAMIENTO Y SU AREA DE INFLUENCIA (1000 m²/800 hab.)

ESQUEMA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO



Ejemplo para el sistema de riego



N°	NOMBRE		SIMBOLOGIA	IMAGEN	CARACTERISTICAS				TIPOLOGIA				AREAS Y/O SECTORES DE APLICACION EN EL PROYECTO	
	BOTANICO	COMUN			TAMAÑO (min - max)	FOLLAJE	FLORACION	FRUTO	FUNCION	NATIVA		IMPUESTA		
										EXISTENTE	PROPUESTA	EXISTENTE		PROPUESTA
VEGETACION ALTA														
1	Schinus Molle	Molle			15 m	Frondoso, semidenso, irregular de aspecto pendular. Varía del verde gris medio con tonos rojizos. Muy aromático.	Solitarias, o en grupo de 2 a 3, en pecúndulo corto. Sin interés ornamental.	Fruto globoso, de 5-7 mm de diámetro, excáscapo delgado, decidido, rosado a rojo-rosado cuando maduro, glabro, mesocarpio carnoso y resinoso.	Aromatiza el aire con su olor muy particular, tienen el inconveniente de que sus hojas, flores y frutos ensucian mucho.	●	●	○	○	Áreas de recreación.
2	Alnus Acuminata	Aliso Del Cerro			20 m	El follaje es perenne cuando crece en quebradas húmedas y caducifolio en ladera semisecas.	Unisexuales, masculinas y femeninas sobre un mismo árbol, pero en inflorescencias diferentes.	Nueces pequeñas, aladas, protegidas dentro del estróbillo leñoso, liberadas a la madurez y dispersadas por el viento y el agua.	Muy recomendable en reforestaciones para mejorar los suelos, pasturas naturales y como estabilizadoras de torrentes con problemas de erosión.	●	●	○	○	Zona riparia
3	Jacaranda Mimosifolia	Tarco - Jacaranda			8 a 12 m	Hojas perennes opuestas, bipinnadas, de 15 a 30 cm de largo, con 16 o más pares de divisiones que portan cada una de 12 a 24 pares de folíolos oblongos de color verde grisáceo.	Flores azul o lila, de 5 cm de largo, en racimos al extremo de las ramas hasta de 25 cm de largo.	Cápsulas leñosas planas marrón oscuro, las semillas son aladas. Fructificación a finales de otoño, permanece todo el año.	De carácter ornamental y forestal.	●	●	○	○	Zona riparia, intersecciones con la vía y áreas de recreación
4	Acacia Caven	Churqui			5 a 6 m	Follaje caduco de color verde claro de textura fina, y está integrado por hojas compuestas, alternas, de longitud entre 4 y 5 cm.	Amarillo intenso, muy perfumadas. Presenta inflorescencias esféricas que aparecen antes de brotar a fines de invierno (proterante).	Sus frutos son legumbres cilíndricas de 5cm de largo que presentan un color negro.	Porte ideal para jardines urbanos amplios y parques en el ámbito rural.	●	●	○	○	Áreas de recreación.
5	Prosopis SP.	Algarrobo			18 m	De follaje fino y caedizo. Posee hojas alternas, compuestas bipinadas.	Hermatroditas en racimos de unos 8 cm de largo. De color amarillento verdoso, cilíndrico y multifloros.	Vaina de color amarillento que encierran semillas ovoides de color castaño de 7mm de largo por 3 mm de ancho.	Arbol ornamental urbano y decorativa rompeviento. Brinda mucha sombra.	●	●	○	○	Zona riparia, áreas de recreación
6	Geoffroea Decorticans	Chañar			3 - 10m	De copa amplia, con follaje abundante y de color verdoso que proporciona una imagen redondeada a la copa del árbol.	Los pétalos de la flor del chañar están pigmentados por un amarillo intenso. Florece de septiembre a octubre y fructifica de noviembre a enero.	El fruto es una legumbre drupácea, muy carnosas, dulce comestible.	De carácter ornamental y forestal.	●	○	○	○	Zona riparia, áreas de recreación
7	Eritrina SP.	Celba			5 - 6 m	De tronco retorcido y corteza rugosa y fisurada. Tallos y pecíolos con espinas. Las hojas son compuestas.	Produce racimos de flores color carmesí	Fruto en legumbre de 15-20 cm de longitud, de color marrón oscuro.	Muy apreciada como planta ornamental por su llamativa floración.	●	●	○	○	Intersecciones con la vía y áreas de recreación.
8	Tupuana Tipu	Tipu			18 m	Es un árbol de rápido crecimiento, corpulento. Hojas compuestas, de 4 dm de largo, imparipinnadas, de color verde claro con 11 a 29 folíolos oblongos.	Las flores son amarillentas, agrupadas en inflorescencia.	Frutolegumbre alada (tipo samara), de 4-7 cm de longitud, indehiscente, con 1 sola semilla en su interior.	Brinda sombra	●	○	○	○	Intersecciones con la vía y áreas de recreación.
9	Eucaliptus SPP	Eucalipto			20 m	Frondoso, semidenso, irregular de aspecto pendular. Varía del verde gris medio con tonos rojizos. Muy aromático.	Solitarias, o en grupo de 2 a 3, en pecúndulo corto. Sin interés ornamental.	Son vayas aromáticas de propiedades medicinales. Sin interés ornamental.	Aromatiza el aire con su olor muy particular, tienen el inconveniente de que sus hojas, flores y frutos ensucian mucho.	○	○	●	○	Zona riparia
10		Duraznero			6 - 9 m	Difuso, muy irregular, de ramas que se mueven mucho con el viento.	Numerosas, pequeñas, muy simples, sin pétalos ni sepalos, color castaño claro.	Es múltiple y de color marrón brillante conos pedunculados de 12mm de diámetro, sin valor ornamental.	Muy apreciada como planta ornamental por su llamativa floración.	○	●	○	○	Estacionamiento de la posta.
VEGETACION MEDIA														
1	Eupatorium Bupleurifolium	Tola Hoja Entera			0.6 m	Son hierbas anuales o bianuales con tallos ramificados, decumbentes o erectos.	Las flores se agrupan en capítulos de color rosa, que se disponen numerosos en el extremo de las ramas.	Sin interés.	Es utilizada como medicinal por sus propiedades antibacteriales.	●	●	○	○	Intersecciones con la vía y áreas de recreación.
2	Praxelis Clematidea				0.30 a 1 m	Láminas foliares de 20-80 x 12-52 mm, vestidas con pelos y con glándulas punteadas especialmente en la superficie inferior.	Cada cabeza de flor subtendida por brácteas de aproximadamente 5 mm de largo. Flores 25-30 por cabeza de flor. Cada flor de unos 2 mm de diámetro.	Frutos de 2,5-3 mm de largo y pappus persistentes, 4-4,5 mm de largo.	Ornamental	●	●	○	○	Zona riparia
3	Senecio Sp.	Maicha			2.5 m	Con hojas de enteras a pinnatisectas, enteras o denticuladas/serradas glabras o pubescentes.	Capítulos generalmente radiados y heterógramos, con corola usualmente de color amarillo, pero también blanco, rojo pupúreo.	Sin interés.	Ornamental	○	●	○	○	Zona riparia y áreas de recreación

N°	NOMBRE		SIMBOLOGIA	IMAGEN	CARACTERISTICAS					TIPOLOGIA				AREAS Y/O SECTORES DE APLICACION EN EL PROYECTO
	BOTANICO	COMUN			TAMAÑO (min - max)	FOLLAJE	FLORACION	FRUTO	FUNCION	NATIVA		IMPUESTA		
										EXISTENTE	PROPUESTA	EXISTENTE	PROPUESTA	
VEGETACION MEDIA														
4	Baccharis Dracunculifolia	Thola			2 m	Arbusto perenne, con numerosas ramitas delgadas, cubiertas de hojas en toda su extensión.	Sin relevancia		Ornamental, control de erosión, balance hídrico.	●	●	○	○	Setos (estacionamiento de la posta)
5	Tagetes terniflora	Suico			1.5 m	Hojas opuestas, las superiores alternas, pecioladas; lámina de 3 a 7,5 cm de longitud y 2,5 a 7 cm de ancho.	Flores marginales en número de tres o cuatro, femeninas; corola amarilla, ligulada, tubo pinoso de ca. 3 mm de longitud.	Aguenios fusiformes, negros, pubescentes, ca. 6 mm de longitud.	De carácter ornamental.	○	●	○	○	Zona riparia y áreas de recreación
VEGETACION BAJA														
1	Lucilia Recurva	Wira Wira			20 a 50 cm	De tallos delgados rectos y lanuginosos de color blancusco, cáliz común compuesto de hojuelas lineares dispuestas en una sola fila.	Sin interés.	Las semillas tienen un aspecto de penacho de pelos sencillos y receptáculo lampiño.	Medicinal	○	●	○	○	Zona riparia y áreas de recreación
2	Begonia Bolivensis	Begonia			0.5 m	Son plantas, que poseen ramas colgantes a todo su alrededor.	Las flores pueden ser de distintos colores igualmente, rojos blancos o rosas. Ellas solamente florecen a finales de la primavera, hasta los principios de otoño.		De carácter ornamental.	○	●	○	○	Áreas de recreación
3	Glandularia Peruviana	Verbenita			0.2 m	Planta herbácea, rastrera, con tallos tendidos. Las hojas son opuestas y enteras.	Las flores son de color rojo intenso y se hallan agrupadas en inflorescencias.	Los frutos son pequeños, secos, y se desarticulan en cuatro partes a la madurez, cada una de las cuales lleva unasemilla.	De carácter ornamental.	○	●	○	○	Áreas de recreación