



**MANUAL V2\_13.11.18**

**“MANUAL E INSTRUCTIVO APLICACIÓN ORDENANZA LOCAL  
SOBRE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO,  
ÁREAS VERDES Y PARQUES EN LA COMUNA DE RANCAGUA”.**

COMUNA : RANCAGUA  
MANDANTE : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RANCAGUA  
UNIDAD TÉCNICA : SECPLAC

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
ÍNDICE .....	2
INTRODUCCIÓN .....	4
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, ÁREAS VERDES Y PARQUES .....	5
<b>1. Diseño según localización.....</b>	<b>5</b>
1.1- Sector Centro .....	6
1.2- Sector Perimetral.....	13
1.3- Casos de estudio de ejecuciones dentro de la comuna. ....	14
<b>2. Diseño del espacio público, áreas verdes y parques según superficie. ....</b>	<b>17</b>
2.1- Parque. ....	17
2.2- Plaza .....	18
2.3- Plazoleta .....	19
2.4- Zona Verde/ Área Verde .....	20
2.5- Zona Verde Residual/ Área Verde Residual .....	21
<b>3. Diseño del espacio según tipologías de diseño.....</b>	<b>22</b>
3.1 Espacios Públicos .....	22
3.2 Áreas Verdes .....	23
3.2.1- Plazas y plazoletas: .....	23
3.2.2- Islas continuas, medianas y bandejones:.....	24
3.2.3- Diseño de áreas verde en vías expresas y carreteras: .....	25
3.2.4- Casos especiales:.....	26
3.3 Parques.....	27
<b>4. Especificaciones de mobiliario urbano por categoría. ....</b>	<b>29</b>
4.1 - Confinamientos por categoría. ....	29
4.2- Pavimentos y Circulaciones. ....	29
4.3- Mobiliario.....	32
4.4- Refugios Peatonales.....	37
4.5- Espacios Deportivos. ....	37
4.6- Misceláneos .....	37
4.6- Iluminación.....	38
<b>5. Especies Vegetales.....</b>	<b>40</b>
5.1- Clasificación de especies vegetales.....	42
5.1.1- Árboles.....	42
5.1.1.1- Listado de arbolado de uso comunal .....	44
5.1.2- Arbustos.....	45
5.1.2.1- Listado de arbustos de uso comunal.....	45
5.1.3- Cubresuelos.....	47
5.1.3.1- Listado de cubresuelos de uso comunal .....	47
5.1.4- Césped.....	48
5.1.4.1- Listado de césped de uso comunal.....	48
5.2 – Plantación y Mantenición. ....	49

<b>6. Sistema de Riego</b> .....	<b>49</b>
<b>6.1- Tipos de sistema de riego</b> .....	<b>50</b>
6.1.1- Sistema de riego manual. ....	50
6.1.2- Sistema de riego tecnificado. ....	50
6.1.2.1- Sistema de riego por Aspersión .....	50
6.1.2.2- Sistema de riego por Goteo .....	52
<b>6.2- Automatización de sistemas de riegos</b> .....	<b>53</b>
GLOSARIO .....	56
ANEXOS .....	58

## INTRODUCCIÓN

Nuestras áreas verdes, parques y plazas deben dialogar en armonía con todos los elementos de la ciudad y su entorno inmediato, para con ellos hacer de la ciudad un lugar más agradable, verde y sustentable, con el objetivo de evitar el surgimiento de basurales clandestinos, zonas inseguras o espacios residuales abandonados.

El objetivo principal del presente manual e instructivo, es ser el documento rector para diversos proyectos que se puedan desarrollar en la comuna de Rancagua, generando especificaciones técnicas y referencias para el diseño y construcción de espacios públicos, áreas verdes y parques en la ciudad. El presente manual contempla las directrices de diseño las cuales generarán una homologación e identidad de todos los proyectos de la comuna.

El manual cuenta con seis capítulos donde se explicarán en profundidad los requerimientos y especificaciones técnicas para el diseño y construcción de áreas verdes.

Dentro de los requerimientos para el desarrollo de futuros proyectos en la ciudad, se deberá considerar: localización, superficie y tipología de diseño y dentro de las especificaciones se reconocerán categorías de confinamiento, pavimentos, circulación, mobiliario, iluminación entre otros.

Es importante destacar que tanto las especies vegetales como el sistema de riego, son una pieza fundamental para la proyección de un espacio y a su vez la mantención de las áreas verdes, las cuales también cuentan con capítulos especializados donde se encuentra un listado de especies, el cual podrá ser usado en la comuna y que busca abrir el abanico de posibilidades para el diseño de espacios públicos y áreas verdes.

El presente “Manual e Instructivo sobre la aplicación de la Ordenanza Local sobre Diseño y construcción del espacio público, áreas verdes y parques en la comuna de Rancagua”, será el instrumento de apoyo válido que nos permita generar un lenguaje técnico homogéneo de diseño de áreas verdes, el que deberá ser consultado por todos los profesionales del área de la arquitectura, del paisaje, diseño, construcción, inmobiliarias, loteadores etc. y que estén involucrados en el diseño y proyección de áreas verdes dentro de la comuna de Rancagua

# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, ÁREAS VERDES Y PARQUES.

Los proyectos de espacios públicos, áreas verdes y parques deberán cumplir con un estándar de diseño característico según la localización, superficie y características del entorno.

## 1. Diseño según localización.

Dentro de la comuna se reconocen cinco zonificaciones que caracterizan como se diseña y se construyen los espacios en la comuna.

LOCALIZACIÓN			
Sector Centro	1	Eje Histórico	
	2	Eje de la Modernidad	
	3	Casco Histórico	
	4	Zona Peri-central	
Sector Perimetral	5	Zona Perimetral y zona Rural	
Casos especiales	*Zonas Típicas		
	*Zonas de conservación histórica		

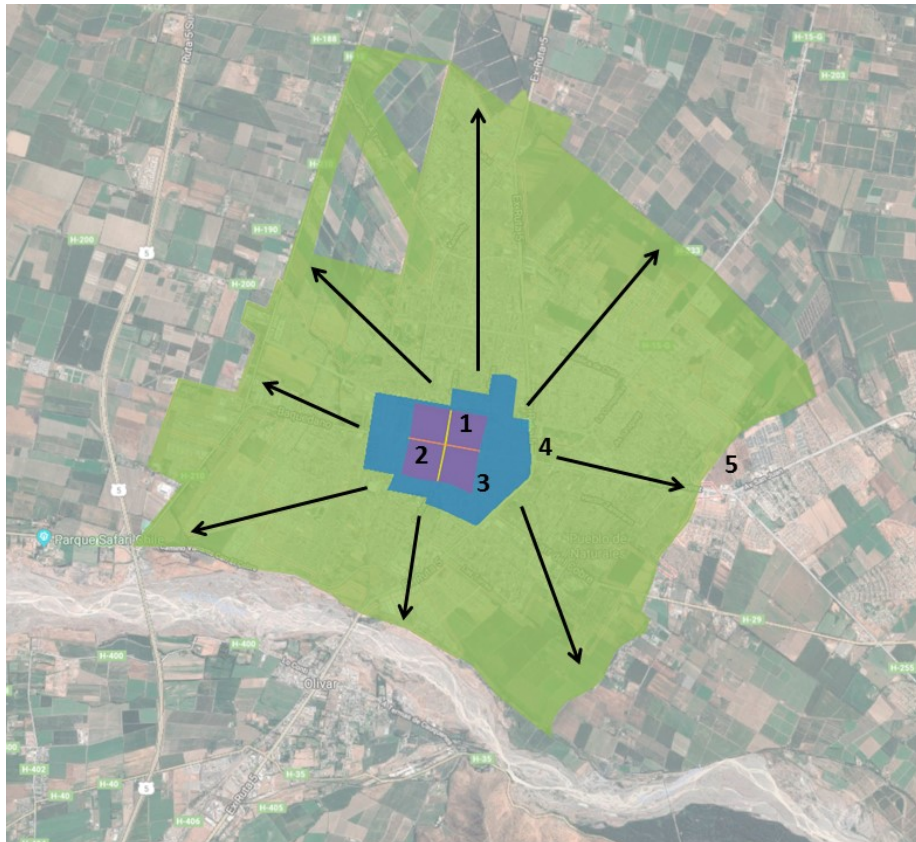


Imagen 1\_Zonificación de la comuna para diseño de espacios público, elaboración SECPLAC.

## 1.1- Sector Centro

Los proyectos localizados dentro del sector centro se sub-dividen a su vez en las siguientes categorías:

LOCALIZACIÓN			
Sector Centro Polígono  A-B-C-D-E- F-G-H-I-J-K- L-M-N-O-P- Q-A	1	<b>Eje Histórico</b> Paseo Calle del Estado – Calle del Estado, desde Avda. Millán hasta Avda. Libertador Bernardo O´Higgins.	
	2	<b>Eje de la Modernidad</b> Paseo Independencia - Calle Germán Riesco, desde Avda. San Martín hasta Avda. Freire.	
	3	<b>Casco Histórico</b> Cuadras interiores cuadrante Alameda- Freire- Millán- San Martín	
	4	<b>Zona Peri-central</b> Todas las cuadras interiores del perímetro del polígono del sector centro, excluyendo casco histórico, eje de la modernidad y eje histórico.  Límite Tramo A-B: Línea Férrea, desde Avda. Millán hasta Avda. Libertador Bernardo O´Higgins. Límite Tramo B-C: Avda. Libertador Bernardo O´Higgins vereda Norte, desde Línea Férrea hasta Avda. Recreo. Límite Tramo C-D: Avda. Recreo, desde Avda. Libertador Bernardo O´Higgins hasta Cll. Nva. Florencia. Límite Tramo D-E: Cll. Nva. Florencia (Incl. Pje. Milán y L.A. López), desde Avda. Recreo hasta Avda. Illanes. Límite Tramo E-F: Avda. Illanes, desde Cll. Nva. Florencia hasta Cll. Última Esperanza. Límite Tramo F-G: Cll. Última Esperanza, desde Avda. Illanes hasta Balmaceda. Límite Tramo G-H: Calle Última Esperanza, desde Cll. Balmaceda hasta Avda. La Cruz. Límite Tramo H-I: Avda. La Cruz, desde Cll. Última Esperanza hasta Avda. Libertador Bernardo O´Higgins vereda Norte. Límite Tramo I-J: Avda. Libertador Bernardo O´Higgins vereda Norte, desde Avda. La Cruz hasta Ex-Ruta 5 sur (Travesía) Límite Tramo J-K: Ex-Ruta 5 sur (Travesía) costado poniente. Límite Tramo K-L: Ex-Ruta 5 sur (Travesía) costado poniente. Límite Tramo L-M: Ex-Ruta 5 sur (Travesía) costado poniente hasta Calle Gral. Bulnes Límite Tramo M-N: Cll. Gral. Bulnes desde ExRuta 5 sur (Travesía) costado poniente hasta Avda Cachapoal. Límite Tramo N-O: Avda. Cachapoal desde Cll. Gral. Bulnes hasta la altura de Calle Molina. Límite Tramo O-P: Línea proyectada Calle Molina, desde Avda. Cachapoal hasta Avda. San Martín.	

	<p>Límite Tramo P-Q: Avda. San Martín desde Línea proyectada Calle Molina hasta Avda. Millán. Límite Tramo Q-A: Avda. Millán (vereda Sur), desde Avda. San Martín hasta Línea Férrea.</p>	
--	---	--



Localización		
1	1	<b>Eje Histórico</b>
2	2	<b>Eje de la Modernidad</b>
3	3	<b>Casco Histórico</b>
4	4	<b>Zona Peri-central</b>

Imagen 2\_Zonificación del sector centro, elaboración SECPLAC.

NOTA: Todos los límites de tramos Norte llegarán hasta la vereda norte y sus proximidades. Todos los límites de tramos sur llegarán hasta la vereda sur y sus proximidades.

<b>Sector Centro</b>	<b>1- Eje Histórico</b>
----------------------	-------------------------

<b>Ubicación</b>	Paseo Calle del Estado – Calle del Estado, desde Avda. Millán hasta Avda. Libertador Bernardo O’Higgins.	
<b>Confinamientos</b>	Se utilizará el 100% de confinamiento tipo bordillos de hormigón.	
<b>Pavimentos</b>	Vereda: Adoquín de piedra – Baldosa microvibrada / desde plaza de los Héroes hacia el sur.	
	Vereda: Baldosas microvibradas, Hormigón estampado tipo adoquín (Para calzada)/ desde plaza de los Héroes hacia el norte.	
	Plaza de los Héroes: Baldosas microvibradas especificadas en anexos pavimentos.	
	En accesos vehiculares el pavimento de baldosas microvibradas deberá ser reforzado.	
	Sección de pavimentos especiales	Trinchera Patriota. Trinchera Realista. Fachada Antigua
	Calzada de Hormigón Estampado y resaltes según lo indicado por SECPLAC y SERVIU.	
<b>Mobiliario Urbano</b>	Alcorque drenante. Basurero tipo casco histórico. Bebedero fierro forjado tipo casco histórico. Bicicletero tipo municipal. Escaños tipo Colonial. Protector metálico para árbol. Señalética Eje Histórico. Topes de fierro fundido. Valla histórica.	
<b>Iluminación</b>	Iluminación peatonal: Valentino LED, luz cálida, canalización subterránea, poste según anexo municipal. Iluminación de baja altura: Citrene con pantalla de 120°	
<b>Especies vegetales:</b>	Arboles: Crespón, Quebracho, Magnolio grandiflora, Quillay, Brachicito, Corcolen u otra especie solicitada por la DGA. Arbustos: lavanda, verónicas, agapanto, santolina, dimorfoteca, rosas, u otra especie solicitada por la DGA. Cubresuelos: Hereda Helix y Vitadineas, u otra especie solicitada por la DGA.	
<b>Requisito</b>	Cumplir con normativa de accesibilidad universal	

**NOTA:** Estas indicaciones son generales, el interesado deberá realizar solicitud formal de anexos a la SECPLAC en la cual se entregarán las debidas especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que componen el debido sector.



Sector Centro	2- Eje de la modernidad	
<b>Ubicación</b>	Paseo Independencia - Calle Germán Riesco, desde Avda. San Martín hasta Avda. Freire.	
<b>Confinamientos</b>	Se utilizará el 100% de confinamiento de solerillas de canto recto al mismo nivel de piso terminado del pavimento de baldosa.	
<b>Pavimentos</b>	Vereda: Baldosas microvibradas, retazos irregulares de adoquín de piedra. Se deberá revisar diseño según anexo de modulación de pavimentos. En accesos vehiculares el pavimento de baldosas microvibradas deberá ser reforzado.	
	Sección de pavimento	Pavimento Independencia.
	Calzada de Hormigón Estampado y resaltes según lo indicado por SECPLAC y SERVIU.	
<b>Mobiliario Urbano</b>	Alcorque drenante. Basurero tipo casco histórico. Bebedero tipo. Bicicletero tipo municipal. Escaños tipo miela. Señalética Eje de la modernidad. Topes de fierro fundido. Valla histórica.	
<b>Iluminación</b>	Iluminación peatonal: Yoa LED, luz blanca, con canalización subterránea, poste según anexo municipal.	
<b>Especies vegetales:</b>	Arboles: Crespón, Quebracho, Magnolio grandiflora, Quillay, Brachicito, Corcolen, u otra especie solicitada por la DGA. Arbustos: lavanda, verónicas, agapanto, santolina, dimorfoteca, rosas, u otra especie solicitada por la DGA. Cubresuelos: Hereda Helix y Vitadineas, u otra especie solicitada por la DGA.	
<b>Requisito</b>	Cumplir con normativa de accesibilidad universal	

**NOTA:** Estas indicaciones son generales, el interesado deberá realizar solicitud formal de anexos a la SECPLAC en la cual se entregarán las debidas especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que componen el debido sector.

<b>Ubicación</b>	Cuadras interiores cuadrante Alameda- Freire- Millán- San Martín
<b>Confinamientos</b>	Se utilizará el 100% de confinamiento tipo bordillos de hormigón.
<b>Pavimentos</b>	Vereda: Hormigón estampado tipo adoquín con excepción de calle Campos entre Cll. O´Carrol hasta cll. Cuevas y Cuevas, vereda sur desde Cll. Campos hasta Cll del Estado, las cuales serán con baldos microvibradas. En accesos vehiculares tanto el pavimento de baldosas microvibradas como de hormigón estampado deberá ser reforzado.
	Sección de pavimento   Calle Campos.
	Calzada de Hormigón Estampado y resaltes según lo indicado por SECPLAC y SERVIU.
<b>Mobiliario Urbano</b>	Alcorque drenante. Basurero tipo casco histórico. Bebedero tipo. Bicicletero tipo municipal. Escaños tipo miela. Señalética casco histórico. Topes de fierro fundido. Valla histórica.
<b>Iluminación</b>	Iluminación peatonal: Valentino LED, luz blanca con canalización subterránea, poste según anexo municipal.
<b>Especies vegetales:</b>	Arboles: Crespón, Quebracho, Quillay, Brachichito, Peumo, Granado en Flor, Laurentina, Magnolio, Jacaranda, Ginko Biloba, Corcolén, u otra especie solicitada por la DGA.  Arbustos: lavanda, verónicas, Agapanto, santolina, Rosas, u otra especie solicitada por la DGA.  Cubresuelos: Hereda Helix, u otra especie solicitada por la DGA.
<b>Requisito</b>	Cumplir con normativa de accesibilidad universal

**NOTA:** Estas indicaciones son generales, el interesado deberá realizar solicitud formal de anexos a la SECPLAC en la cual se entregarán las debidas especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que componen el debido sector.

<p><b>Ubicación</b></p>	<p>Todas las cuadras interiores del perímetro del polígono del sector centro, excluyendo casco histórico, eje de la modernidad y eje histórico. Polígono A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-A.</p> <p>Límite Tramo A-B: Línea Férrea, desde Avda. Millán hasta Avda. Libertador Bernardo O´Higgins.</p> <p>Límite Tramo B-C: Avda. Libertador Bernardo O´Higgins vereda Norte, desde Línea Férrea hasta Avda. Recreo.</p> <p>Límite Tramo C-D: Avda. Recreo, desde Avda. Libertador Bernardo O´Higgins hasta Cll. Nva. Florencia.</p> <p>Límite Tramo D-E: Cll. Nva. Florencia (Incl. Pje. Milán y L.A. López), desde Avda. Recreo hasta Avda. Illanes.</p> <p>Límite Tramo E-F: Avda. Illanes, desde Cll. Nva. Florencia hasta Cll. Última Esperanza.</p> <p>Límite Tramo F-G: Cll. Última Esperanza, desde Avda. Illanes hasta Balmaceda.</p> <p>Límite Tramo G-H: Calle Última Esperanza, desde Cll. Balmaceda hasta Ava. La Cruz.</p> <p>Límite Tramo H-I: Avda. La Cruz, desde Cll. Última Esperanza hasta Avda. Libertador Bernardo O´Higgins vereda Norte.</p> <p>Límite Tramo I-J: Avda. Libertador Bernardo O´Higgins vereda Norte, desde Avda. La Cruz hasta Ex-Ruta 5 sur (Travesía)</p> <p>Límite Tramo J-K: Ex-Ruta 5 sur (Travesía) costado poniente.</p> <p>Límite Tramo K-L: Ex-Ruta 5 sur (Travesía) costado poniente.</p> <p>Límite Tramo L-M: Ex-Ruta 5 sur (Travesía) costado poniente hasta Calle Gral. Bulnes</p> <p>Límite Tramo M-N: Cll. Gral. Bulnes desde ExRuta 5 sur (Travesía) costado poniente hasta Avda Cachapoal.</p> <p>Límite Tramo N-O: Avda. Cachapoal desde Cll. Gral. Bulnes hasta la altura de Calle Molina.</p> <p>Límite Tramo O-P: Línea proyectada Calle Molina, desde Avda. Cachapoal hasta Avda. San Martín.</p> <p>Límite Tramo P-Q: Avda. San Martín desde Línea proyectada Calle Molina hasta Avda. Millán.</p> <p>Límite Tramo Q-A: Avda. Millán (vereda Sur), desde Avda. San Martín hasta Línea Férrea.</p>
<p><b>Confinamientos</b></p>	<p>Se utilizará el 100% de confinamiento tipo bordillos de hormigón.</p>
<p><b>Pavimentos</b></p>	<p>Vereda: Hormigón estampado tipo adoquín. En accesos vehiculares el pavimento de hormigón estampado deberá ser reforzado.</p> <p>Calzada de Hormigón, asfalto y resaltes según lo indicado por SECPLAC y SERVIU.</p>
<p><b>Mobiliario Urbano</b></p>	<p>Alcorque drenante.</p> <p>Basurero tipo Plastic Ómnium.</p>

	<p>Bicicletero tipo municipal.          Escaños Hormigón y polimadera con y sin respaldo.          Señalética tipo zona pericentral.          Topes fierro fundido.          Vallas peatonales tipo históricas.</p>
<b>Iluminación</b>	<p>Iluminación peatonal: Valentino LED, luz blanca con canalización subterránea, poste según anexo municipal</p>
<b>Especies vegetales:</b>	<p>Arboles: Crespón, Quebracho, Quillay, Liquidambar, Brachichito, Peumo, Granado en Flor, Laurentina, Ligustro, Magnolio grandiflora, Jacaranda, Ginko Biloba, u otra especie solicitada por la DGA.</p> <p>Arbustos: lavanda, verónicas, Agapanto, santolina, Rosas, romero rastrero, abelia, paquette, stipa, penisetum, carex, agatea, u otra especie solicitada por la DGA.</p> <p>Cubresuelos: Vitadineas, Hereda Helix, Doca, u otra especie solicitada por la DGA.</p>
<b>Requisito</b>	<p>Cumplir con normativa de accesibilidad universal</p>

**NOTA:** Estas indicaciones son generales, el interesado deberá realizar solicitud formal de anexos a la SECPLAC en la cual se entregarán las debidas especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que componen el debido sector.

## 1.2- Sector Perimetral.

Los proyectos ubicados en toda la zona perimetral y zona rural de la comuna.

Sector Perimetral	Zona Perimetral y zona rural
<b>Ubicación</b>	Todos los otros sectores de la común fuera del sector centro
<b>Confinamientos</b>	Uso mixto de bordillos de hormigón y solerillas de hormigón. Bordillo de hormigón en sector de jardineras, mínimo un sector (evaluación dependerá del largo), el resto del área verde confinada con solerilla de hormigón de canto redondo.
<b>Pavimentos</b>	Vereda: Hormigón Peinado 7cm y reforzado en acceso vehiculares Calzada: Hormigón o asfalto, según lo indicado en proyecto aprobado SERVIU
<b>Mobiliario Urbano</b>	Alcorque drenante Basureros tipo BA-400 Bicicletero tipo municipal. Escaños Hormigón con y sin respaldo. Señalética vial. Topes tipo Atrio 30 Vallas peatonales tipo conaset
<b>Iluminación</b>	Iluminación peatonal: Yoa LED, luz blanca con canalización subterránea, poste según anexo municipal
<b>Especies vegetales:</b>	Arboles: Crespón, Quebracho, Quillay, Liquidambar, Brachichito, Peumo, Granado en Flor, Laurentina, Ligustro, Magnolio grandiflora, Jacaranda, Ginko Bilboa, u otra especie solicitada por la DGA.  Arbustos: lavanda, verónicas, Agapanto, santolina, Rosas, romero rastrero, abelia, paquerette, stipa, penisetum, carex, agatea, u otra especie solicitada por la DGA.  Subresuelos: Vitadineas, Hereda Helix, Doca, u otra especie solicitada por la DGA.
<b>Requisito</b>	Cumplir con normativa de accesibilidad universal

**NOTA:** Estas indicaciones son generales, el interesado deberá realizar solicitud formal de anexos a la SECPLAC en la cual se entregarán las debidas especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que componen el debido sector.

### 1.3- Casos de estudio de ejecuciones dentro de la comuna.

#### Plaza de los Enamorados

Ubicación: Bueras con Cuevas

Localización: Casco Histórico



Imagen 3\_Vista superior de plaza. Elaboración SECPLAC.

Imagen 3\_Vista aérea desde oriente a poniente. Elaboración propia.



Imagen 4\_Vista interior de plaza. Elaboración SECPLAC.

## Plaza del registro civil

Ubicación:

Localización: Casco Histórico



Imagen 5\_Vista panorámica de plaza. Elaboración SECPLAC



Imagen 6\_Vista interior de plaza. Elaboración SECPLAC.



Imagen 7\_Detalle de alcorque drenante, elaboración SECPLAC.

## Mejoramiento espacio Público Avda. Millán con Avda. Cachapoal

Ubicación: Millán con Av. Cachapoal

Localización: Zona peri-central



Imagen 8\_Vista a los recorridos peatonales de sur a norte. Elaboración jr. SECPLAC



Imagen 9\_Vista a los recorridos peatonales de norte a sur. Elaboración SECPLAC



## 2. Diseño del espacio público, áreas verdes y parques según superficie.

Al momento de diseñar espacios públicos, áreas verdes y parques, se deberá considerar la superficie del terreno indicado para estas, ya que según sus dimensiones se clasificarán en diferentes tipos con requerimientos específicos.

### 2.1- Parque.

Los parques serán proyectos especiales, los cuales deberán tener un alto estándar en su equipamiento y conformación, integrando siempre la imagen de ciudad y no dejando de lado variables como la accesibilidad universal, superficie de seguridad de juegos infantiles (pavimentos de caucho reciclado de colores in situ) entre otros.

PARQUE		Tramo sup. m <sup>2</sup> :	Sobre 10.000m <sup>2</sup>
Suelo:			
Zona Verde	Según proyecto Específico.		
Circulación y Área deportiva recreativa	Según proyecto Específico.		
Arbolado:			
Cobertura dentro de zona verde	Según proyecto Específico, apoyarse en fichas de especies arbustivas.		
Mobiliario según m <sup>2</sup>			
Alcorque	1 unidad por cada árbol en circulación peatonal (se podrá variar diseño alcorque según lo indicado por SECPLAC)		
Basurero	1 unidad por cada 400 m <sup>2</sup> (o según lo indicado por SECPLAC)		
Bebadero	*Según proyecto específico.		
Bicicletero	Bicicletero tipo municipal, sobre superficie de pavimento debidamente demarcado (cantidad según accesos y superficie)		
Escaño	1 unidad por cada 100 m <sup>2</sup>		
Jardinera	Con bordillo de hormigón según proyecto específico.		
Juegos Recreativos	Según proyecto específico y según pauta SECPLAC		
Zonas deportivas	Circuito Deportivo o Multicancha según proyecto específico.		
Señaléticas	*Según proyecto específico.		
Topes	*Según proyecto específico.		
Vallas	*Según proyecto específico.		

**NOTA:** Estas indicaciones son generales, el interesado deberá realizar solicitud formal de anexos a la SECPLAC en la cual se entregarán las debidas especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que componen el debido sector.

## 2.2- Plaza

Las plazas serán proyectadas como áreas verdes de esparcimiento y circulación peatonal. Entendiendo como esparcimiento las actividades que incluyen juegos infantiles, deporte, reunión y detención.

La circulación peatonal también tendrá una función de soporte adecuada para que los niños jueguen y corran, para este caso es indispensable la solución general de accesibilidad universal.

El arbolado urbano debe complementarse con especies vegetales confinadas.

Dentro de casco histórico existen casos de plazas de barrio antiguos, donde el esparcimiento se acota a reunión y contemplación, donde podrá exceptuarse el uso de áreas de esparcimiento siempre y cuando se cuente con el visto bueno de los profesionales del departamento de Estudios y Proyectos de SECPLAC.

<b>PLAZA</b>		Tramo sup. m <sup>2</sup> :	>1.000 <10.000m <sup>2</sup>
<b>Suelo:</b>			
Zona Verde	60% - 50%		
Circulación y Área deportiva recreativa	50% - 30%		
<b>Arbolado:</b>			
Cobertura dentro de zona verde	60% - 40%		
<b>Mobiliario según m<sup>2</sup>:</b>			
Alcorque	1 unidad por cada árbol dentro de circulación peatonal.		
Basurero	1 unidad por cada 400m <sup>2</sup> (o según lo indicado por SECPLAC)		
Bebedero	Opcional según solicitud SECPLAC.		
Bicicletero	Bicicletero tipo municipal, sobre superficie de pavimento debidamente demarcado (cantidad según accesos y superficie)		
Escaño	1 unidad por cada 100m <sup>2</sup>		
Jardinera	Con bordillo de hormigón según proyecto específico		
Juegos Recreativos	Según cabida y lo indicado por la SECPLAC.		
Zonas deportivas	Circuito Deportivo mínimo 8 elementos para 16 personas simultáneamente o multicancha.		
Señaléticas	Según dirección de tránsito		
Topes	Según lo indicado por la SECPLAC		
Vallas	Según ubicación y lo indicado por la SECPLAC.		

\*El uso del mobiliario por metro cuadrado será evaluado y visado por la unidad técnica en cada proyecto.

### 2.3- Plazoleta

La plazoleta se entiende por los espacios de tamaño entre 500 y 1.000m<sup>2</sup> serán proyectadas como áreas verdes de esparcimiento y circulación peatonal. Entendiendo como esparcimiento como las actividades de reunión y detención. Con respecto a los juegos infantiles estos se revisaran según proyecto específico. Es indispensable la solución general de accesibilidad universal.

El arbolado urbano debe complementarse con especies vegetales confinadas.

<b>PLAZOLETA</b>		Tramo sup. m <sup>2</sup> :	>500 <1.000m <sup>2</sup>
<b>Suelo:</b>			
Zona Verde		60% - 50%	
Circulación y Área deportiva recreativa		50% - 30%	
<b>Arbolado:</b>			
Cobertura dentro de zona verde		60% - 50%	
<b>Mobiliario según m<sup>2</sup> :</b>			
Alcorque	1 unidad por cada árbol dentro de la circulación peatonal.		
Basurero	1 unidad por cada 400 m <sup>2</sup> (o según lo indicado por SECPLAC)		
Bebedero	Opcional según solicitud SECPLAC.		
Bicicletero	Bicicletero tipo municipal, sobre superficie de pavimento debidamente demarcado (cantidad según accesos y superficie)		
Escaño	1 unidad por cada 100 m <sup>2</sup>		
Jardinera	Con bordillo de hormigón según proyecto específico		
Juegos Recreativos	Según cabida y lo indicado por la SECPLAC.		
Zonas deportivas	Circuito deportivo mínimo 3 elementos para 7 personas simultáneamente.		
Señaléticas	Según dirección de tránsito		
Topes	Según lo indicado por la SECPLAC		
Vallas	Según ubicación y lo indicado por la SECPLAC.		

\*El uso del mobiliario por metro cuadrado será evaluado y visado por la unidad técnica en cada proyecto.

## 2.4- Zona Verde/ Área Verde

Las zonas verdes se refieren a bandejones, medianas, veredones y franjas verdes o de plantación en aceras o entre líneas oficiales, las cuales serán proyectadas con un carácter paisajístico y circulación peatonal con mobiliario que no obstruya la accesibilidad universal siempre y cuando este corresponda.

<b>ZONA VERDE / ÁREA VERDE</b>		<b>Tramo sup. m<sup>2</sup>:</b>	<b>&gt;100 &lt;500m<sup>2</sup></b>
<b>Suelo:</b>			
Zona Verde	70% - 50%		
Circulación y Área deportiva recreativa	30% - 40% (sólo si corresponde)		
<b>Arbolado:</b>			
Cobertura dentro de zona verde	60% - 50% (sólo si corresponde)		
<b>Mobiliario según m<sup>2</sup> :</b>			
Alcorque	1 unidad por cada árbol dentro de la circulación peatonal. (sólo si corresponde)		
Basurero	1 unidad por cada 400m <sup>2</sup> (sólo si corresponde)		
Bebadero	Opcional según solicitud SECPLAC.		
Bicicletero	Opcional según solicitud SECPLAC.		
Escaño	1 unidad por cada 100m <sup>2</sup> (sólo si corresponde)		
Jardinera	Con bordillo de hormigón según proyecto específico (sólo si corresponde)		
Zonas deportivas	Mínimo 3 elementos para 7 personas simultáneamente, sólo si corresponde)		
Señaléticas	Según dirección de tránsito		
Topes	Según lo indicado por la SECPLAC		
Vallas	Según ubicación y lo indicado por la SECPLAC.		

\*El uso del mobiliario por metro cuadrado será evaluado y visado por la unidad técnica en cada proyecto.

## 2.5- Zona Verde Residual/ Área Verde Residual

Las zonas verdes se refieren a bandejones, medianas, veredones y franjas verdes o de plantación en aceras o entre líneas oficiales, las cuales serán proyectadas con un carácter paisajístico y refugio peatonal cuando lo requiera.

<b>ZONA VERDE RESIDUAL / ÁREA VERDE RESIDUAL</b>		<b>Tramo sup. m<sup>2</sup>:</b>	<b>&gt;0 &lt;100m<sup>2</sup></b>
<b>Suelo:</b>			
Zona Verde	Según proyecto Específico.		
Circulación y Área deportiva recreativa	Según proyecto Específico.		
<b>Arbolado:</b>			
Cobertura dentro de zona verde	Según proyecto Específico.		
<b>Mobiliario según m<sup>2</sup> :</b>			
*Deberá contar con un basurero			
Zonas deportivas, según proyecto.			

\*El uso del mobiliario por metro cuadrado será evaluado y visado por la unidad técnica en cada proyecto.

\*\* Al ser un sector especial se deberá trabajar diseño en conjunto con la SECPLAC.

### 3. Diseño del espacio según tipologías de diseño.

#### 3.1 Espacios Públicos

Definición	Se entenderá por espacio público a los proyectos que se encuentren entre de las líneas de edificación o líneas de cierre según sea el caso, destinado a circulación y esparcimiento entre otros.
Requerimientos De diseño	Diseño de aceras, calzada, zona verde o platabanda, bandejones laterales entre otros.
	Áreas verdes compuestas por árboles, arbustos, cubresuelos y césped.
	Todos los proyectos de áreas verdes deben considerar instalación de bordillo para contención de jardineras. En el caso puntual del sector Centro se exigirá un 100% del área verde confinamiento. (Se deberá consultar plano zonificación)
	Todas las áreas a construir deberán Incorporar sistema de riego para mantención.
	La circulación deberá incluir un circuito inclusivo con un ancho mínimo determinado por la O.G.U.C.

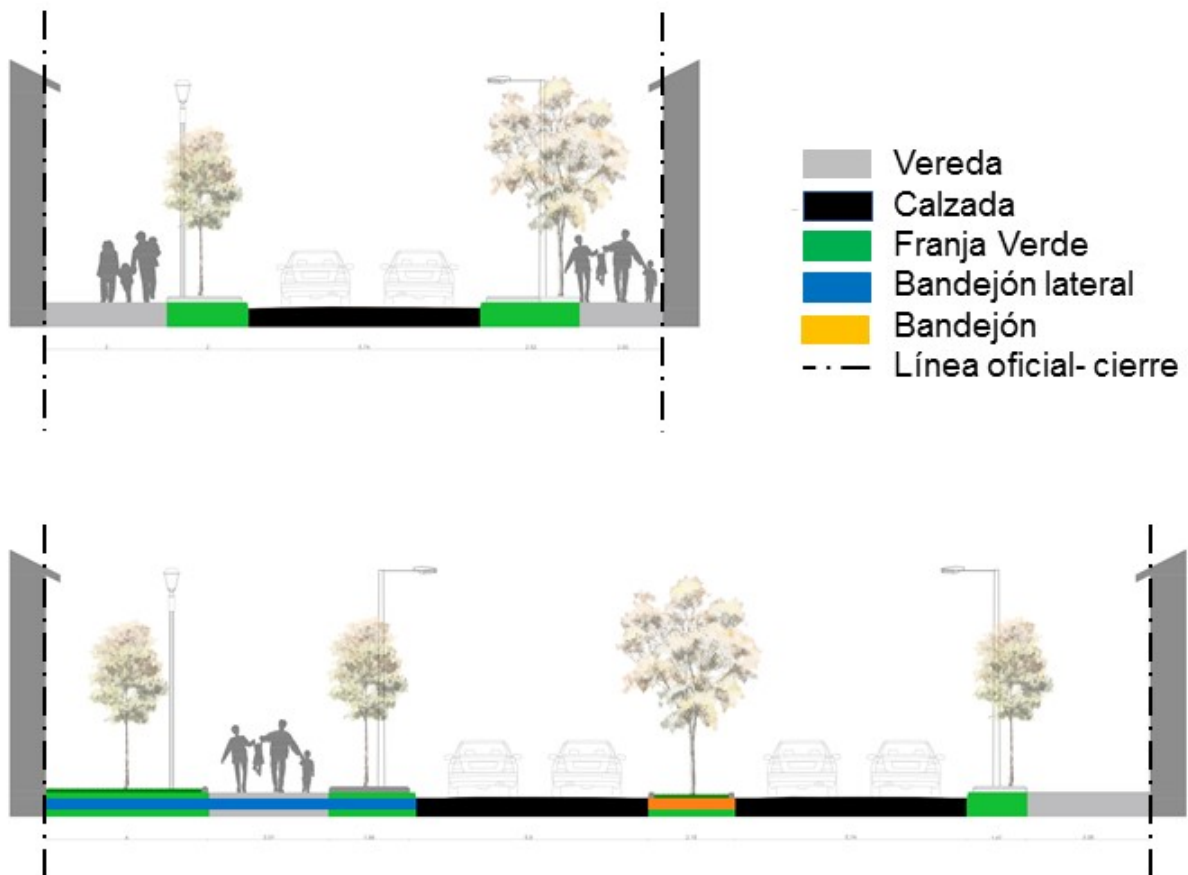


Imagen 10\_Perfiles de calle tipo. Elaboración SECPLAC.

### 3.2 Áreas Verdes

Definición	Se entenderá por área verde a una superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios, el cual puede ser un Bien Nacional de Uso Público o Privado.
Tipos	Plazas y Plazoletas
	Islas continuas, medianas y bandejones.
	Áreas verdes en vías expresas y carreteras
	Casos especiales.

#### 3.2.1- Plazas y plazoletas:

PLAZAS Y PLAZOLETAS			
Función	<p>Áreas verdes de esparcimiento y circulación peatonal. Entendiendo como esparcimiento las actividades que se incluyen juegos infantiles, deporte, reunión y detención.</p> <p>El arbolado urbano debe complementarse con especies vegetales confinadas.</p> <p>Dentro de casco histórico existen casos de plazas de barrio antiguos, donde el esparcimiento se acota a reunión y contemplación.</p>		
Requerimientos	Áreas verdes compuestas por árboles, arbustos, cubresuelos y césped.		
	Todos los proyectos de áreas verdes deben considerar instalación de bordillo para contención de jardineras. En el caso puntual del sector Centro se exigirá un 100% del área verde confinada.		
	Incorporar sistema de riego para mantención.		
	La circulación deberá incluir un circuito inclusivo con un ancho mínimo determinado por la O.G.U.C.		
	Zonas de esparcimiento	Juegos Infantiles	<p>Juegos recreacionales.</p> <p>Juegos inclusivos.</p> <p>Vallas y/o topes para seguridad si corresponde.</p>
	Circuitos deportivos	Incorporar maquinas inclusivas en el circuito.	
	Reunión y detención	Zondas de descanso con bancas, basureros, iluminación.	
	Las zonas recreativas deberán incorporar pavimentos de colores a base de caucho reciclado.		
	El Bicicletero es una exigencia general de todos los proyectos más aún en caso de conectar se ciclovías.		

### 3.2.2- Islas continuas, medianas y bandejones:

ISLAS CONTINUAS, MEDIANAS Y BANDEJONES	
Función	Superficie elevada con respecto al nivel de calzada que sirve de zona de resguardo a los peatones que no han alcanzado a cruzar más que una parte de la calzada y con un valor paisajístico y ornamental.
Requerimientos	Diseño de circuito paisajístico compuesto por árboles, arbustos, cubresuelos y césped de diferentes tamaños, colores y pavimentos ornamentales.
	Los bandejones centrales que sus dimensiones mínimas de 2 metros de ancho se deberán proponer especies arbóreas altos, donde se solicita no utilizar más de dos especies arbóreas por arteria.
	Incorporar sistema de riego para mantención.
	Incorporar circulación peatonal en los cruces que corresponda al resguardo peatonal que incorpore pasos de rodados cuando corresponda para la accesibilidad universal.
	Se permitirá la utilización de pasto sintético, con fines de paisajismo en casos en islas continuas, bandejones, medianas con un ancho inferior a un metro y zonas con complejidades como muchas cámaras de registro que hagan inviable la plantación natural del pasto. Junto con zonas duras de maicillo, mampostería de bolón de piedra de rio, gravilla entre otros.
Incorporar iluminación dependiendo de las dimensiones del bandejón o lo solicitado por la SECPLAC.	

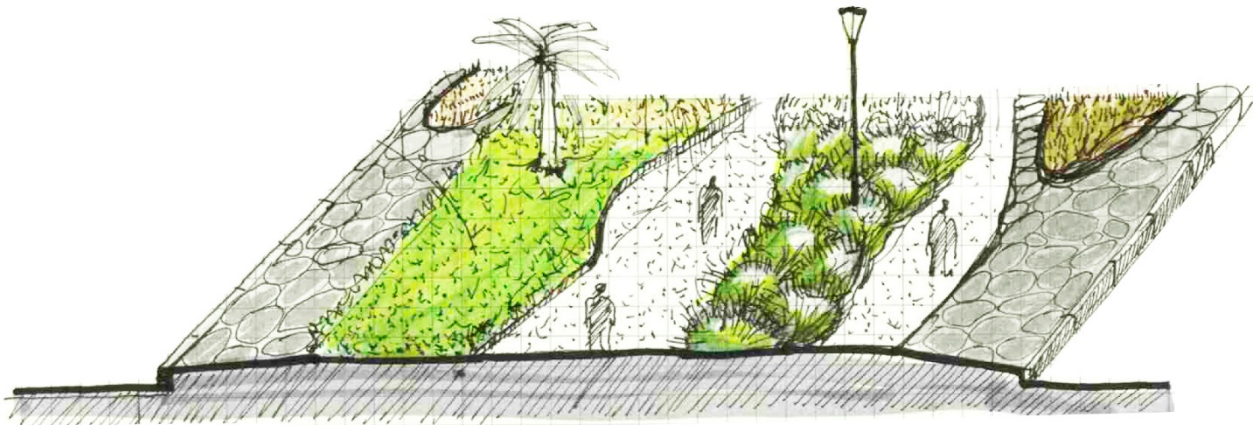


Imagen 11. Croquis de trabajo de bandejones. Elaboración SECPLAC.



### 3.2.3- Diseño de áreas verde en vías expresas y carreteras:

ÁREAS VERDES EN VÍAS EXPRESAS Y CARRETERAS	
Función	Proporcionar de un valor ornamental con la premisa la disminución de áreas vegetales en post de mejorar las condiciones de seguridad para las labores de mantenimiento y regularizar la disposición de la cubierta vegetal para optimizar el agua de riego.
Requerimientos	Utilización de pavimentos ornamentales como mampostería en bolón y gravilla con especies arbustivas tipo gramíneas y cubresuelos que sean suculentas, maicillo entre otros.
	Incorporar sistema de riego automatizado o semiautomático, mediante la proyección de riego por goteo o aspersión.
	



Imagen 12\_Croquis 1 y 2, propuestas conceptuales de intervención. “Criterios de diseño de espacio Público”, SECPLAC.

### 3.2.4- Casos especiales:

Área Verde bajo Torres de alta tensión:	
Función	Integrar en el diseño de áreas verdes y espacios públicos elemento torres de alta tensión segregándolas de las circulaciones peatonales e integrándolas en el diseño paisajístico.
Requerimientos	Deberán confinarla con solerilla o bordillo que sobresalga de la vereda e incorporar macizos arbustivos si lo permite el lugar, en el caso que existan cámaras o tapas de registro se podrá utilizar pasto sintético y/o gravilla.
	Incorporar sistema de riego en la medida que lo requiera.



Imagen 13\_Miguel Ramírez con Manuel Montt. Elaboración SECPLAC



Imagen 14\_Cachapoal con las Torres. Elaboración SECPLAC.



### 3.3 Parques

Definición	<p>“Área verde de más o igual a una hectárea (10.000m<sup>2</sup>) de uso público que pueden acoger actividades relacionadas con lo recreacional, deportivo, de culto, cultural, científico, de esparcimiento y turismo al aire libre”. (Parques Urbanos, Ministerio de Vivienda y Urbanismo).</p> <p>Beneficios Ambientales de los Parques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios valor ambiental ecológico.</li> <li>• Sombra reducción de temperatura, corredores de viento.</li> <li>• Corredores ecológicos.</li> </ul> <p>Beneficios Sociales de los Parques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equidad e inclusión.</li> <li>• Identidad, imagen urbana.</li> <li>• Espacios Abiertos de Esparcimiento.</li> <li>• Espacios de participación y encuentro.</li> </ul>
Requerimientos De diseño	<p>1- <b>Accesibilidad:</b> Circulación peatonal e inclusiva, con vías alternativas de circulación vehicular para mantenciones, tanto en rutas internas y externas del proyecto.</p> <p>2- <b>Acercamiento al parque:</b> En caso de existir ciclovías conectar con el parque con zona de estacionamientos de bicicletas. Incorporación de paraderos en el caso de no existir. Zona de estacionamiento vehicular.</p> <p>3- <b>Plan de riego y mantención del parque:</b> Incorporar sistema de riego.</p> <p>4- <b>Diversidad Programática:</b> El parque deberá incorporar programas para todos los grupos etarios, con servicios de baños público de alto estándar y seguridad para los visitantes los cuales tendrán que ser visados por el departamento de Estudios y Proyectos de la SECPLAC.</p>

	<p><b>5- <u>Multifuncionalidad</u>:</b> El parque deberá incorporar programas de juegos infantiles, circuitos deportivos, reunión y detención e incorporar un valor agregado que puede ser educativo o temático entre otros.</p>
	<p><b>6- <u>Paisajismo</u>:</b> Incorporación de especies nativas locales dentro del arbolado, utilización de diferentes tipos y tamaños de especies vegetales (Revisar listado de arbolado de eso comunal en capítulo de especies vegetales). Integrar jardines de los sentidos con un carácter inclusivo, que incluyan circulaciones con rutas accesibles especies perceptibles con el olfato, tacto y vista.</p>
	<p><b>7- <u>Estándar de Mobiliario Urbano</u>:</b> Con respecto al mobiliario urbano el cual incluye confinamiento, pavimentos, mobiliario e iluminación, la municipalidad cuenta con especificaciones y anexos del mobiliario que debe ser usado en la comuna de Rancagua según su ubicación, superficie y tipología de diseño, para mantener la imagen de espacio público que se proyecta para la ciudad.</p>
	<p><b>8- <u>Accesibilidad Universal</u>:</b> Los proyectos deberán incorporar una ruta accesible desde el acercamiento hasta el recorrido interno del parque. Las zonas recreativas deberán proporcionar una ruta logística que recorra y permita la aproximación a todos los juegos con utilización de piso de caucho. El mobiliario urbano deberá contar con alternativas inclusivas, tanto en señaléticas, juegos infantiles, bebederos entre otros.</p>

## 4. Especificaciones de mobiliario urbano por categoría.

### 4.1- Confinamientos por categoría.

#### Consideraciones Generales.

Se utilizará solerilla de hormigón de canto redondo como confinamiento para delimitar las áreas verdes, puesto que se hace indispensable en la separación que se da entre pavimentos y coberturas vegetales que requieren desmalezado y limpieza.

También se utilizará la instalación de bordillos de hormigón, tal como está instalado en la plaza del Registro Civil para confinar áreas de jardineras y áreas verdes, sobre todo en sector centro, un ejemplo con buenos resultados de Diseño es el área verde de Avda. Cachapoal con Millán.

Este bordillo por lo general se usa en la totalidad del confinamiento de las áreas verdes cuando es un proyecto ubicado en el centro de la comuna (Ver zonificación) (Especificaciones técnicas serán entregadas por la SECPLAC).

Clasificación de confinamiento en la comuna de Rancagua.

ANEXO A				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>CONFINAMIENTO</b>	Monolítico armado	Bordillo.	Sector Perimetral	01
		Solerilla de Canto redondo.	Sector Centro Sector Perimetral	02



## 4.2- Pavimentos y Circulaciones.

### Consideraciones Generales.

*“Se entenderá por pavimentos y circulaciones las superficies de circulación peatonal del espacio público y áreas verdes, variando de acuerdo al cual estén destinadas. Estas superficies tienen la función de conformar espacios para la circulación y permanencia de las personas. Algunos aspectos relevantes que considerar en el diseño de este tipo de superficies son: estética, accesibilidad universal, resistencia estructural y duración”. (Manual de elementos urbanos sustentables-Tomo II).*

Considerar una pendiente del 2% para evitar apostamiento de agua.

### Clasificación de pavimentos y materiales en la comuna de Rancagua.

ANEXO B1				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>PAVIMENTO</b>	Blando	Maicillo	Sector Centro Sector perimetral	N° 01

ANEXO B2				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>PAVIMENTO</b>	Circulación peatonal	Adoquines (diferentes tipos)	Eje Histórico	01
		Baldosas microvibradas (diferentes tipos)	Sector Centro Sector perimetral	02
		Vereda Hormigón estampado tipo adoquín 7cm	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico Sector Peri-central	03
		Vereda Hormigón peinado 7cm	Sector Perimetral	04
		Vereda Hormigón estampado tipo adoquín 10cm reforzada	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico Sector Peri-central	05
		Vereda Hormigón peinado 10cm reforzada	Sector Perimetral	06

ANEXO B3				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>PAVIMENTO</b>	Circulación vehicular	Calzada Hormigón Según aprobación SERVIU	Zona Peri-central Sector Perimetral	01
		Calzada Hormigón estampado tipo adoquín según aprobación SERVIU	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico	02
		Calzada Asfalto según aprobación SERVIU	Zona Peri-central Sector Perimetral	03

ANEXO B4				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>PAVIMENTO</b>	Ornamental	Gravilla	Sector Centro Sector perimetral	01
		Mampostería de bolón	Sector Centro Sector perimetral	02

ANEXO B5				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>PAVIMENTO</b>	Recreativo	Arena refinada	Zona Peri-central Sector Perimetral	01
		Pavimento a base de caucho	Sector Centro Zona Peri-central Sector perimetral	02

ANEXO B6				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>PAVIMENTO</b>	Sección de pavimento	Calle Campos	Casco Histórico calle campos	01
		Fachada Antigua	Eje histórico, plaza los Héroes	02
		Paseo Independencia	Eje de la Modernidad	03
		Trinchera Patriota	Eje Histórico	04
		Trinchera realista	Eje Histórico	05
		Modulación Eje Histórico	Eje Histórico	06

### 4.3- Mobiliario.

#### Consideraciones Generales.

El mobiliario se entenderá a todos los elementos situados en áreas verdes y espacio público que prestan servicio concreto a los habitantes

#### Clasificación de mobiliario en la comuna de Rancagua.

ANEXO C1				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Alcorque	Alcorque drenante	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico	01

ANEXO C2				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Basureros	Basurero Capsular	Sector Perimetral	01
		Basurero tipo casco histórico	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico	02
		Basurero tipo Plastic Omnium	Zona Peri-central	03

ANEXO C3				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Bicicletero	Bicicletero tipo	Todos los sectores	01

ANEXO C4				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Bebederos	Cilíndrico tipo atrio 400 A y B	Zona Peri-central Sector Perimetral	01
		fierro fundido tipo casco histórico	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico	02

ANEXO C5				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Escaños	Colonial o tipo plaza	Eje Histórico	01
		Miela	Eje de la Modernidad y Casco Histórico	02



		Miela individual	Eje de la Modernidad y Casco Histórico	03
		Banca Vera	Eje de la Modernidad (complemento jardinera redonda)	04
		Hormigón y polimadera (Con y sin respaldo)	Zona Peri-central	05
		Hormigón (con y sin respaldo)	Sector Perimetral	06

<b>ANEXO C6</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>	<b>N° Anexo</b>
<b>MOBILIARIO</b>	Juegos Infantiles	Balancín Doble	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	01
		Balancín inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	02
		Balancín simple	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	03
		Carrusel	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	04
		Carrusel Inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	05
		Columpio de 3 asientos	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	06
		Columpio de 4 asientos	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	07
		Columpio Dinámico/ inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	08
		Columpio doble	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	09
		Columpio inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	10

		Cuerdas tipo Atlas S	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	11
		Cuerdas tipo Atlas L	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	12
		Mesa de ajedrez con asientos	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	13
		Musical tipo tambor	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	14
		Musical tipo xilofono	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	15
		Resorte tipo Diferentes tipos/ inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	16
		Sistema Modular dinámico	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	17
		Sistema Modular tipo SM-61	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	18
		Sistema Modular tipo SM-82	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	19
		Sistema Modular inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	20
		Tobogán curvo, plástico	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	21
		Tobogán simple metálico	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	22
		Trepador Caracol	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	23
		Trepador curvo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	24

ANEXO C7				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Señalética vial – nombre de calle	Señalética Zona Típica	Zonas típicas	01
		Señalética Eje Histórico	Eje Histórico	02
		Señalética Eje de la modernidad	Eje de la modernidad	03
		Señalética Casco Histórico	Zona Peri-central	04

ANEXO C8				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Topes	Tope cilíndrico hormigón	Sector Perimetral	01
		Topes de fierro fundido	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico Zona Peri-central	02

ANEXO C9				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Vallas	Vallas Históricas	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico Zona Peri-central	01
		Vallas Tipo CONASET	Sector Perimetral	02

ANEXO C10				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>MOBILIARIO</b>	Zonas deportivas	Banca abdominal	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	01
		Bicicleta manual y antebrazo/ inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	02
		Bogador	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	03

	Bogador inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	04
	Cabalgata	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	05
	Caminador aéreo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	06
	Caminador aéreo doble	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	07
	Caminador inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	08
	Elíptica	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	09
	Flexión de piernas	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	10
	Hombros y brazos/inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	11
	Mini Sky	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	12
	Pectorales	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	13
	Señalética individual	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	14
	Señalética general	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	15
	Timón	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	16
	Timón doble	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	17
	Timón doble y simple inclusivo	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	18

		Tornado	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	19
		Equipamiento inclusivo de ejercicio	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	20
		Circuito de calistenia	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	21

#### 4.4- Refugios Peatonales.

Consideraciones Generales.

Los refugios peatonales se entenderán como elementos urbanos, caracterizados por ser un espacio público, multifuncional de uso social y colectivo, de dimensiones acotadas, destinado a acoger a pasajeros en la espera de un transporte público de paradas específicas.

Clasificación de los refugios peatonales en la comuna de Rancagua.

ANEXO D				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>REFUGIO</b>	Refugio Peatonal de alto Estándar	A1-2.3	*Por clasificación vial PRC Mod. 17.	01
		A2-2.3		02
		A3-3 tipo A	Revisar ubicación en anexos.	03
		A3-3 tipo B		04
	Refugio Peatonal	C1		05

\*La clasificación vial del PRC se puede encontrar en la Mod. 17 del PRC.

#### 4.5- Espacios Deportivos.

Clasificación de Espacios Deportivos en la comuna de Rancagua.

ANEXO E				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>Espacio deportivo</b>	Multicancha	Multicancha	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	01

NOTA: Se podrán adaptar las dimensiones de la multicancha según espacio disponible y lo revisado en conjunto con la SECPLAC, por lo que la variación de la misma se llamará losa de juego.

#### 4.6- Misceláneos

Clasificación de mobiliario misceláneo en la comuna de Rancagua.

ANEXO F				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>Misceláneos</b>	Protector metálico para árbol	Protector metálico de árbol	Sector centro	01
	Protector metálico para árbol	Protector metálico de árbol	Sector perimetral	02

**4.6- Iluminación.**

Consideraciones Generales.

Los proyectos de iluminación deben ser revisados y aprobados por el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Municipalidad, según los requerimientos específicos de los proyectos que se encuentran disponibles en “*Ordenanza Municipal Iluminación Pública*”.

La tecnología utilizada para los proyectos de Alumbrado Público debe ser de tecnología LED y la canalización de los conductores en aquellos sectores que no existan postes de distribución o la Ordenanza del Plan Regulador lo indique, deberán ejecutarse de forma subterránea.

Al momento de diseñarse el proyecto de iluminación, se deberá considerar el Nivel de Iluminación requerido, por lo cual las potencias de las luminarias podrán variar en relación al perfil de calle y distanciamiento entre estas, de acuerdo a lo establecido en “*Ordenanza Municipal Iluminación Pública*”.

Los proyectos de iluminación en espacios públicos y áreas verdes deben considerar en el proyecto eléctrico complementado con el proyecto arbóreo a fin de que una vez establecida el área verde esta esté perfectamente iluminada con complemento a la disposición arbórea.

La Arborización de calles deberá contemplar el distanciamiento entre árboles y respecto a postes de alumbrado público, considerando el poste como un árbol más dentro de la arborización en el distanciamiento hacia él, de acuerdo con la especie.

Clasificación de iluminación en la comuna de Rancagua.

ANEXO G1				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>ILUMINACIÓN</b>	Luminaria de área	Proyector LED, Tango 3	Sector Centro Sector Perimetral	01
*Uso exclusivo en parque o multicanchas y en caso puntuales podrá ser evaluado por la unidad técnica del Departamento de Ingeniería Eléctrica.				

ANEXO G2				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo

<b>ILUMINACIÓN</b>	Luminaria de baja altura	Citrine con pantalla de 120°	Eje Histórico Eje de la Modernidad Casco Histórico	01
*Uso exclusivo eje histórico, plaza de los Héroes.				

<b>ANEXO G3</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>	<b>N° Anexo</b>
<b>ILUMINACIÓN</b>	Luminaria Ornamental	Valentino	Eje Histórico Casco Histórico Sector Peri-central	01
		Yoa	Eje de la Modernidad Sector Perimetral	02

<b>ANEXO G4</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>	<b>N° Anexo</b>
<b>ILUMINACIÓN</b>	Luminaria Vial	Teceo 1	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	01
		Teceo 2	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	02

<b>ANEXO G5</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>	<b>N° Anexo</b>
<b>ILUMINACIÓN</b>	Poste de Área	Poste para Proyector LED.	Sector Centro Sector Perimetral	01

<b>ANEXO G6</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>	<b>N° Anexo</b>
<b>ILUMINACIÓN</b>	Poste Ornamental para luminaria Valentino	Poste plaza de los Héroes y zona típica.	Plaza de los Héroes y zona típica.	01
		Poste Eje de Estado	Eje Histórico	02
		Poste Casco Histórico	Casco Histórico	03
		Poste Zona Peri-central	Zona Peri central	03
	Poste Ornamental para luminaria Yoa	Poste para Yoa	Eje de la Modernidad Zona Perimetral y rural.	04

<b>ANEXO G7</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Localización</b>	<b>N° Anexo</b>

<b>ILUMINACIÓN</b>	Poste Vial	Poste Teceo con brazos	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	01
--------------------	------------	------------------------	---	----

## 5. Especies Vegetales.

Se entenderá por especies vegetales a toda la variedad árboles, arbustos, cubresuelos entre otras que son posibles incorporar en el espacio público, contribuyendo a organizar los espacios. Además de aportar interés estético al lugar, beneficia a las especies vegetales a través de las estaciones.

### Consideraciones Generales.

Al momento de diseñar los proyectos de áreas verdes y espacio público se deberá contemplar los espacios de plantación, es decir, árboles medianos a grandes en zonas de un metro de ancho y más, entendido desde la solera a la acera, en espacios inferiores 50 a 60cm no se permitirá plantar árboles grandes, pero si árboles bajos y/o arbustos que permitan crecimiento de 4 a 5 m y en uno o 3 ejes.

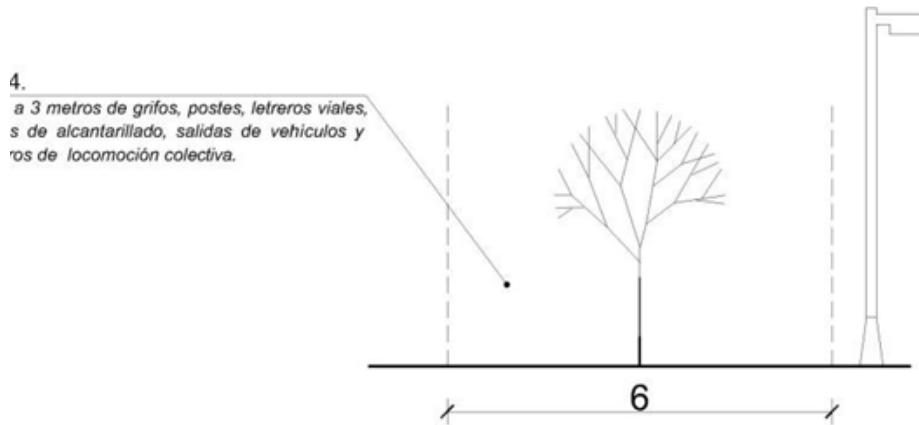
La ubicación de las especies arbóreas deberá tener unos distanciamientos mínimos de 6 metros entre especies de altura adulta menor a 15 metros y de 10 m en especies de mayor altura. Este distanciamiento está condicionado según proyecto y lo indicado por la SECPLAC y DGA.



Imagen 17\_ Distanciamiento del arbolado según tamaño. Elaboración SECPLAC.

Se deberá dejar una distancia de 3 metros de un grifo, poste o letrero vial, cámara de alcantarillado, paraderos de locomoción colectiva. Se deberá tener especial cuidado con las salidas de vehículos y sus radios de giro en los sectores donde corresponda.





Los proyectos de diseño de arborización de calles deberán contemplar el distanciamiento entre árboles y respecto a postes de alumbrado público, considerando el poste como un árbol más dentro de la arborización en el distanciamiento hacia él, de acuerdo con la especie.

Los proyectos de diseño de áreas verdes y espacios públicos que consideren especies arbustivas deberán trabajar las especies como “macizos arbustivos” entendiéndose como la combinación de forma de lograr un diseño armonioso en color y forma, utilizar especies diferentes de arbustos de tamaño grande, mediano y pequeño en combinación con especies de cubresuelos o flores de temporada.

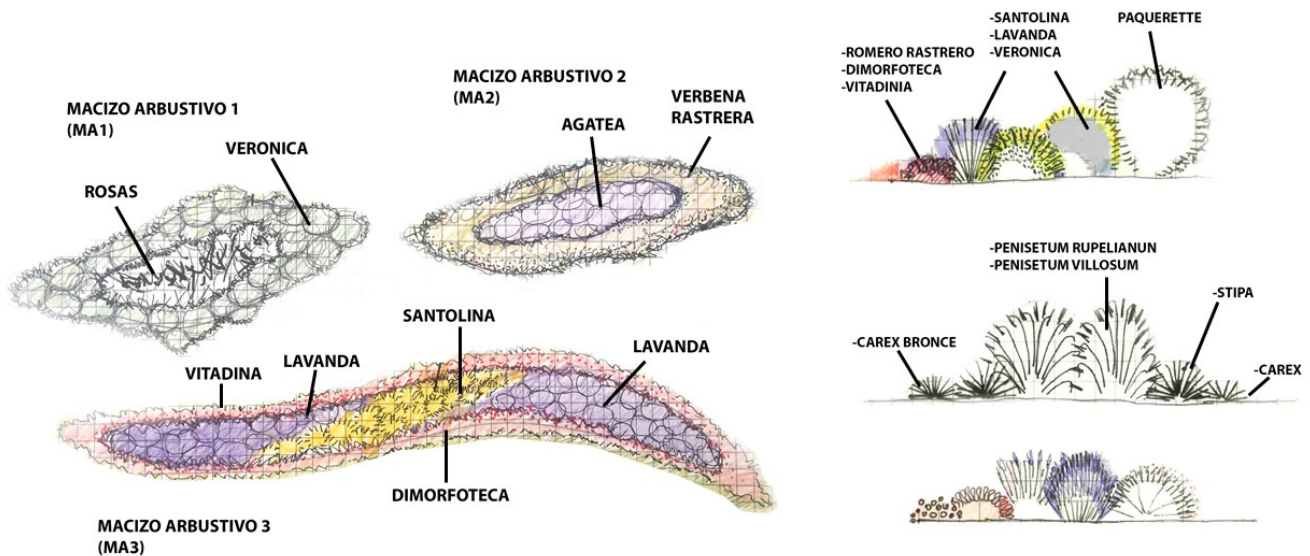


Imagen 18\_Croquis de trabajo de macizos arbustivos. Elaboración SECPLAC.

Al momento de diseñar proyectos con suelos arcillosos se deberá contemplar el procedimiento para mejorar los suelos arcillosos. Un suelo arcilloso se reconoce de la siguiente forma:

Se toma un puñado de tierra que se humedece y amasa; si este bolo soporta presión sin disgregarse se trata de un suelo arcilloso que tendrá los siguientes efectos negativos:

- Asfixia de raíces en mojado.
- Corte de raíces cuando presente una humedad baja
- Impermeabilización de suelo impidiendo la infiltración de agua y oxígeno,
- Asfixia y muerte de microorganismos presentes en el perfil, etc.

Dado que se trata de un problema físico y químico se debe realizar un cambio químico que permita la floculación de las partículas homogéneas de arcilla y para ello se debe aplicar **sulfato de calcio** en dosis de 1kg por m<sup>3</sup> de sustrato el cual se revuelve en forma homogénea o 1kg por 10m<sup>2</sup> que se esparce y se incorpora homogéneamente.

Cuando se aplique el agua se producirá el mejoramiento necesario. Hay veces en que basta una aplicación y otras en que es necesario aumentar a 2 o 3 aplicaciones distanciadas entre 20 a 30 días, de este modo se elimina la condición negativa de la arcilla dejando el suelo apto para la instalación de especies vegetales.

## 5.1- Clasificación de especies vegetales.

Las especies Vegetales se clasificarán según sus características en: árboles, arbustos, cubresuelos y césped.



Imagen 19\_Esquema con clasificación de especies vegetales. Elaboración SECPLAC.

### 5.1.1- Árboles.

#### Caracterización del arbolado requerido

Las especies requeridas deberán cumplir a lo menos con las siguientes condiciones:

- Especies fitosanitariamente estables.
- De maderas firmes, que no se auto desganchen, o auto mutilen.
- De tamaño adecuado a los emplazamientos establecidos.
- La plantación debe realizarse retirando las bolsas o material envolvente del cepellón. No se aceptarán plantar con ellas, aunque sea material biodegradable.

- Deberán provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el SAG, para lo cual deberán presentar un certificado en el que se indique el número de registro del vivero.
- En cuanto a la forma de los ejemplares deberá responder a que, en el caso de árboles de tronco y copa, deberán contar con un tronco principal y a lo menos dos brazos principales, en tanto que los árboles de estructura piramidal, deben presentar ramas basales y una punta intacta.

### Características de material (DAP/altura)

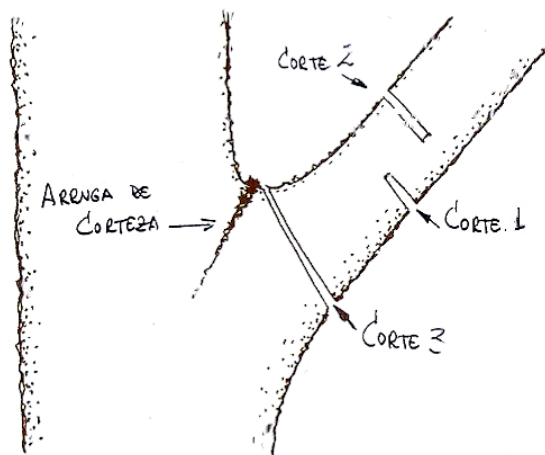
Todos los ejemplares deben encontrarse estabilizados en su cepellón al menos un año, sin presentar raíces cortadas (que no hayan sido champeados), sanos sin presencia de plagas o enfermedades o daños de ellos, de hábito erguidos y con forma acorde a sus características genéticas.

El Arbolado de menor tamaño, presentarse en cepellones de 30x30 a 40x40, con altura de 2.5 m de altura y DAP mínimo de 2cm y el Arbolado de mayor tamaño, presentarse en cepellones de 50x50 a 60 x 60, altura promedio mayor a 3.0 m de altura y DAP mínimo de 3 cm o según lo que determine las especificaciones técnicas del proyecto.

Los requerimientos específicos de “Manejo de plantación y mantención de los árboles” se encuentran disponibles en Anexo G-01.

Toda intervención en el follaje y en especial en el ramaje de los arboles debe considerar la forma natural de los ejemplares, aplicar en los cortes de ramas cuyo grosor sea mayor de 1” poda látex u otro sellante, evitando además el desgarre de corteza, para lo cual deben realizarse cortes limpios y lisos para asegurar una buena cicatrización.

En caso de ramas que corren el riesgo de desgarre el corte debe realizarse en 3 pasos como se señala a continuación:



- 1° Corte evita el desgarramiento de corteza.
- 2° Corte; elimina la masa de ramas.
- 3° Corte; emparejamiento del corte.

Imagen 20\_ Ejecución de Poda del arbolado, “Manual e Instructivo de aplicación Ordenanza Local sobre diseño y construcción de espacios públicos, áreas verdes y parques en la comuna”.

### 5.1.1.1- Listado de arbolado de uso comunal

FICHA A		
Arboles		
N° ficha	Nombre	Clasificación
01	Acacia Visco	Caduco bajo
02	Acer Japonico	Caduco alto
03	Acer Plantanoide	Caduco bajo
04	Almendro en flor	Caduco bajo
05	Almez	Caduco alto
06	Árbol de Judea	Caduco bajo
07	Belloto del norte	Perenne alto
08	Brachichito	Perenne alto
09	Castaño de flor	Caduco alto
10	Ceibo	Caduco alto
11	Ciprés Calvo	Caduco alto
12	Coníferas	Caduco alto
13	Corcolen	Perenne bajo
14	Crespón	Caduco bajo
15	Encino	Caduco alto
16	Esterculea	Caduco alto
17	Fresno	Caduco alto
18	Ginko Biloba	Caduco alto
19	Gleditsia	Caduco alto
20	Granado de flor	Caduco bajo
21	Haya	Caduco alto
22	Jacaranda	Perenne alto
23	Ligustro	Perenne alto
24	Liquidambar	Caduco alto
25	Magnolia Glandiflora	Perenne bajo
26	Miaporo	Perenne alto
27	Ombu	Perenne alto
28	Parkinsonia Apiculata	Caduco bajo
29	Palmeras	Perenne alto
30	Pata de vaca	Caduco bajo
31	Patagua	Perenne alto
32	Peumo	Perenne alto
33	Pimiento	Perenne alto
34	Pino	Perenne alto
35	Pitosporo tobira	Perenne bajo
36	Prumus ilicifolia	Perenne alto
37	Prumus laurocerasus	Perenne alto
38	Quebracho	Perenne bajo

39	Quillay	Perenne alto
40	Roble	Caduco alto
41	Sequoia	Perenne alto
42	Tilo	Caduco alto
43	Tulipero	Caduco alto
44	Viburnum mancanstha	Perenne bajo

\*El uso de cada ejemplar se puede revisar en las fichas de consulta, en el caso de ejemplares de gran magnitud será evaluado y visado por la unidad técnica en cada proyecto.

\*Con respecto al uso de coníferas se deberá presentar una propuesta específica al municipio con el objetivo que cada especie sea evaluada en relación con el sector que se propone.

\*Con respecto al uso de palmeras se deberá presentar una propuesta específica al municipio con el objetivo que cada especie sea evaluada en relación con el sector que se propone.

### 5.1.2- Arbustos.

#### Caracterización de los arbustos

- Especies fitosanitariamente estables.
- De tamaño adecuado a los emplazamientos establecidos.
- La plantación debe realizarse retirando las bolsas o material envolvente del cepellón. No se aceptarán plantar con ellas, aunque sea material biodegradable.
- Deberán provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el SAG, para lo cual deberán presentar un certificado en el que se indique el número de registro del vivero.
- Las especies deben presentar una ramificación desde la base acorde a la genética propia.
- Deberán presentar una altura mínima de 60 cm o lo que determine el proyecto.
- Los requerimientos específicos de “Manejo de plantación y mantención de los arbustos” se encuentran disponibles en Anexo G-02.

#### 5.1.2.1- Listado de arbustos de uso comunal

FICHA B Arbustos	
Nº ficha	Nombre
01	Berberis
02	Boj
03	Ceratostigma
04	Cineraria
05	Coprosma
06	Cotoneaster

07	Evonimo
08	Forsythia
09	Granado en flor
10	Grevillea Juniperina
11	Hibisco
12	Hortensia
13	Kerria
14	Laurel en flor enano
15	Laurentina
16	Lavanda
17	Ligustrina
18	Lonicera
19	Membrillo en flor
20	Mirto
21	Nandina
22	Paquerette
23	Pitosporo
24	Retamos
25	Romero rastrero
26	Salvia leucantha
27	Santolina
28	Spirea
29	Verónica
30	Viburno
<b>Bulbosas</b>	
31	Achira
32	Agapanto
33	Crocsmia rastrero
34	Hemerocallis
35	Lirios
36	Tulbaghia

<b>Gramineas</b>	
37	Carex
38	Cola de zorro
39	Penisetum rupeliano
40	Penisetum setaceum
41	Penisetum villosum
42	Pita
43	Stipa

\*El uso de cada ejemplar se puede revisar en las fichas de consulta.

### 5.1.3- Cubresuelos.

#### Características de las plantas

- Especies fitosanitariamente estables.
- De tamaño adecuado a los emplazamientos establecidos.
- La plantación debe realizarse retirando las bolsas o material envolvente del cepellón.
- No se aceptarán plantar con ellas, aunque sea material biodegradable.
- Deberán provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el SAG, para lo cual deberán presentar un certificado en el que se indique el número de registro del vivero las especies deben presentar una estabilización en su cepellón, así como una aspectos y forma acorde a la genética propia (no se aceptan plantas recién repicadas) se debe contar con ejemplares debidamente ramificados, sin permitirse los ejemplares etiolados.

Los requerimientos específicos de “Manejo de plantación y mantención de cubresuelos” se encuentran disponibles en Anexo G-03.

#### 5.1.3.1- Listado de cubresuelos de uso comunal

FICHA C	
Cubresuelos	
N° ficha	Nombre
01	Achillea
02	Agatea
03	Ajuga (*uso restringido)
04	Aptenia
05	Cotoneaster rastrero
06	Dimorfoteca
07	Doca
08	Gazania
09	Geum
10	Hedera Helix
11	Mioporo parvifloro
12	Nepeta
13	Rayo de sol
14	Sedum
15	Verbena
16	Vinca
17	Vitadinia

### 5.1.4- Césped.

#### Preparación de suelo

Sacar del lugar todos los restos de construcción, instalación de faenas y retiro de escombros que correspondan.

De existir el tiempo necesario se recomienda regar el lugar a trabajar paisajísticamente, dejar aparecer el máximo de malezas y aplicar un herbicida sistémico a fin de minimizar el posterior combate con las malezas.

#### Movimientos de tierra

Hacer los movimientos de tierra necesarios según el plano de plantación.

De ser necesaria la incorporación de tierra vegetal o agrícola no debe ser harneada con un tamiz de menos de una pulgada a fin de no romper sus características estructurales, de modo de solo realizar un retiro del material más entero o mayor a 2,5 cm.

En el caso de ser necesaria la incorporación de un material adicional queda prohibido el uso de tierra de hojas siendo este reemplazado por compost maduro el cual debe estar apto para ser utilizado en un área verde lo que vale decir: frío, material completamente desintegrado y sin olor distinto al que emite una tierra húmeda.

#### Trazado y niveles

Las áreas serán marcadas según el plano de diseño, especificando los puntos de plantación de árboles, arbustos y/o cubresuelos e indicando las áreas destinadas a césped, y mobiliario.

Debe considerar un nivel final bajo 7 cm de la estructura de confinamiento y mantener este nivel.

La implantación del césped será principalmente mediante instalación de carpetas de pasto, a la vez y en los casos que se requiera y donde ya existan áreas verdes y los retazos a reponer no cumplan con la dimensión de un estándar de césped en carpeta, esta implantación mediante siembra.

#### 5.1.4.1- Listado de césped de uso comunal

FICHA D	
Césped	
N° ficha	Nombre
01	Césped en carpeta
02	Césped por siembra.



## 5.2 – Plantación y Mantenición.

Los proyectos de áreas verdes deberán considerar la plantación de las especies vegetal como se pueden realizar en los siguientes anexos:

ANEXO G				
Categoría	Tipo	Nombre	Localización	N° Anexo
<b>ESPECIES VEGETALES</b>	Plantación y mantención	Arboles	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	01
		Arbustos	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	02
		Cubresuelos	Todos los sectores y según solicitud SECPLAC	03

**NOTA GENERAL:** Todas las densidades deberán ser aprobadas tanto por la Dirección de Gestión Ambiental como la SECPLAC antes de su plantación.

## 6. Sistema de Riego.

### Consideraciones Generales

Al momento de diseñar áreas verdes deberá considerarse:

- Todas las áreas verdes deberán ser dotadas de riego, el sistema que utilizar se revisará según cada proyecto y debe contar con el visto bueno de los profesionales del departamento de Estudios y Proyectos de SECPLAC.
- La instalación de Medidor de Agua Potable (MAP), debe cumplir con los requerimientos de presión y caudal necesarios para desarrollar esta vital actividad y estará de acuerdo con la superficie a tratar.
- Las válvulas de Acople rápido deben permitir la instalación de aspersores móviles a fin de permitir un regado más eficiente en caudal de aplicación y tiempo de ejecución.
- En caso de que el sistema de riego a instalar sea mediante agua potable, todas las áreas verdes deberán ser dotadas de riego tecnificado o semi-tecnificado.
- El proyecto de riego, planos y especificaciones técnicas, que se debe construir debe ser acorde a las condiciones de suministro de agua, eficiencia de sistema de riego y cobertura de los mismos por lo cual el proyecto de riego debe contar con el visto con profesionales del departamento de Estudios y Proyectos de SECPLAC.
- Los sistemas de riegos tecnificados a diferencia del sistema de riego manual debes ser semiautomatizado o automatizado según las características de cada proyecto.

**NOTA GENERAL:** El ejecutor del proyecto deberá previamente presentar la mejor alternativa de riego según proyecto a realizar, la cual deberá ser aprobada por la DGA y la SECPLAC.

## **6.1- Tipos de sistema de riego**

### **6.1.1- Sistema de riego manual.**

El sistema de riego manual por manguera es una de las principales formas de regar que tenemos en los jardines y áreas verdes ya que se puede llegar a todas las plantas y servirles el agua.

Para esto se debe contemplar la construcción de todas las instalaciones necesarias de agua potable el cual debe ser autorizado por ESSBIO, todas estas gestiones de coordinación, tramitación y elaboración de planos.

Además, se debe contemplar la conexión a la matriz de agua potable, distribución con cañería adecuada, nicho de medidor, nicho de llave de jardín, medidor y cualquier otro tipo de obra que se requiera para que el proyecto quede completamente operativo.

Se considera la construcción de un nicho de medidor de medidas estipuladas en el anexo de planos de detalles, la tapa de palastra de plancha diamantada, candado, llave  $\frac{3}{4}$  hilo HE manguera, además de una cámara para llaves de Jardín.

La llave de corte general deberá ir en la cámara del medidor. Igualmente, en la cámara del medidor irá una llave de riego.

Todas las llaves de jardín o de riego serán del tipo **llave de bola para jardín hilo macho, de bronce de 19 mm. tipo Nibsa o equivalente.** Para su instalación se construirán cámaras de hormigón armado de 30 x 30 x 30 cms. libre interior, de acuerdo con anexo de plano de detalles y con la misma materialidad, tapa, marco y llaves a lo especificado en los puntos precedentes para la cámara del medidor. La ubicación y distancias de estas camarillas se establecen en los planos, ubicación que en caso de variar será definida por la ITO en terreno.

La provisión de los nichos tanto de llave de jardín como del medidor deberá contar con el visto bueno de ESSBIO.

**NOTA GENERAL:** Estas son indicaciones generales, las cuales podrán variar si así lo determina la empresa concesionaria del servicio o la SECPLAC y DGA.

### **6.1.2- Sistema de riego tecnificado.**

#### **6.1.2.1- Sistema de riego por Aspersión**

El sistema de riego por aspersión consiste en la aplicación de agua al suelo en forma de lluvia, producida por la precipitación ocasionada por chorros de agua emitidos por aspersores.

Este sistema distribuye el agua a presión mediante una red de tuberías, que la conducen hasta las tuberías laterales que llevan insertados los aspersores, por los cuales sale en forma de chorros, a través de los orificios que constituyen los puntos de emisión de los aspersores.

El sistema de riego por aspersión contempla:

- (1) Fuente de agua.
- (2) Filtro.
- (3) Tubería principal de distribución.
- (4) Tubería lateral
- (5) Aspersor

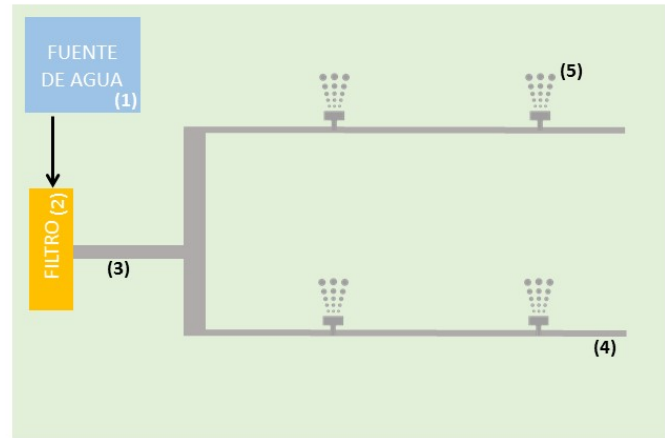


Imagen 21\_ Esquema de sistema de riego por aspersión. Elaboración SECPLAC

Este sistema es muy versátil; permite regar desde jardines y parques hasta grandes predios agrícolas y es reconocido por ser el más eficiente para regar césped.

El sistema de riego por aspersión se clasifica según su funcionamiento en:

1. Sistema de regador por aspersión fijos.

Se entenderá por aspersores fijos a los que se mantienen en su ubicación sin moverse.

En el diseño de espacios públicos, áreas verdes y parques donde se desee usar este sistema, solo se podrá usar aspersores tipo pop up, ya que evita daños al sistema y al peatón por golpes o tropiezos. Para uso de este sistema deberá contar con el visto bueno de los profesionales del departamento de Estudios y Proyectos de SECPLAC.

2. Sistema de regador por aspersión móvil.

Se entenderá por aspersores móviles a los cuales se pueden ir rotándose en el terreno.

El diseño de espacios públicos, áreas verdes y parque donde se requiera el uso de sistema de riego por aspersión móvil se deberá usar "Aspersores de Impacto en bronce móviles", los cuales deberán ser entregados a la DGA. Su materialidad podrá variar si así lo determina aprobación proyecto.

### ASPERSORES DE IMPACTO EN BRONCE MOVILES.

#### Características:

- Alcance mínimo de 11 m de radio.
- Caudal mínimo de riego de 1m<sup>3</sup>/hr.
- Brazo anti-salpicadura.
- Tornillo de ajuste del chorro.
- Paleta deflectora.
- Montaje "TNT" del rodamiento, H en el 85ESH.
- Palanca de inversión que permite un riego desde 20° hasta 340° o en círculo completo.
- Guía del chorro y toberas cónicas de latón.
- Montaje sobre "bastón de acople".

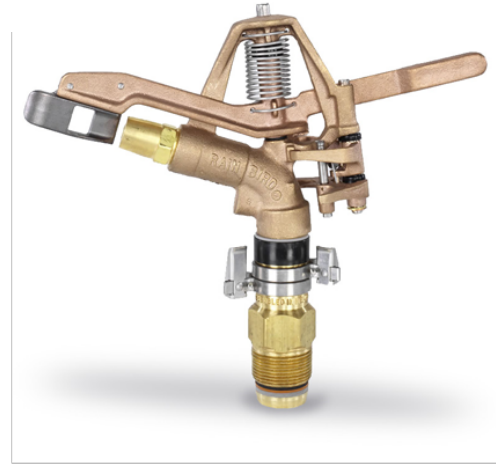


Imagen 22\_ Aspersor de Impacto.

En los proyectos donde la superficie sea menor a 11m. de radio se podrá usar otras alternativas de aspersores acordes al requerimiento, este deberá contar con el visto bueno de los profesionales del departamento de Estudios y Proyectos de SECPLAC.

**NOTA GENERAL:** Estas son indicaciones generales, las cuales podrán variar si así lo determina la empresa concesionaria del servicio o la SECPLAC y DGA.

#### 6.1.2.2- Sistema de riego por Goteo

El sistema de riego por goteo es un sistema de riego a presión que permite aplicar el agua en forma de gotas.

El sistema de riego por goteo contempla:

- (1) Fuente de agua.
- (2) Cabezal de riego.
- (3) Tubería principal de distribución.
- (4) Tubería secundaria.
- (5) Tubería Terciaria.
- (6) Lateral de riego.
- (7) Emisor.

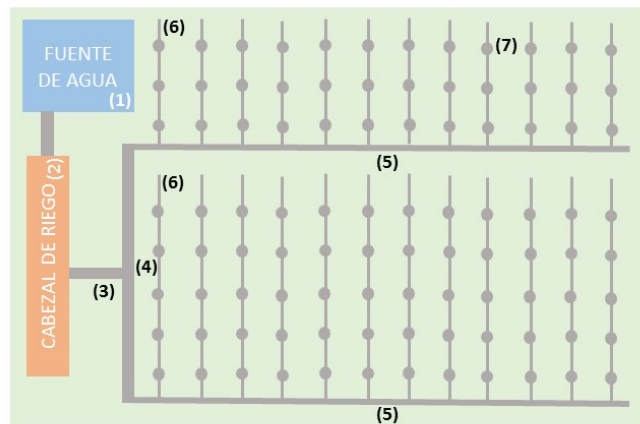


Imagen 23\_ Esquema de sistema de riego por goteo. Elaboración SECPLAC.

Los sistemas de riego por goteo son ideales para regar árboles, arbustos cubresuelos y jardineras ya que el agua va dirigida a las especies vegetales con bajo nivel de pérdida por evaporación.

Desde un punto de vista de la distribución de los emisores, estos deben ser colocados de modo que humedezcan la zona de las raíces de las plantas. A diferencia de lo que ocurre con los rociadores convencionales, donde se busca humedecer toda la superficie, en el caso de los goteros se busca humedecer el subsuelo, empapando una zona de tierra con forma de pera conocida como bulbo húmedo, lo cual permite reducir las pérdidas de agua que se producen por evaporación.

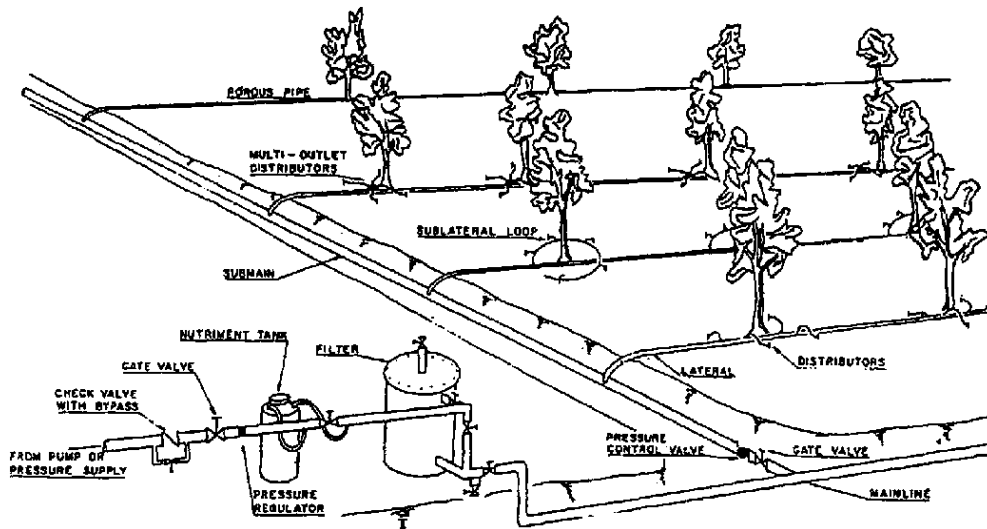


Imagen 24\_ Sistema de Riego por Goteo (ESCAP, 1989).

Cuando se riegan franjas de plantas (setos, jardineras, etc.), se deberán colocar con una separación de 30 a 50 centímetros o hasta 1m en el caso de arbustos más grandes. Cuando se riegan árboles, se suelen colocar entre 2 y 8 emisores (dependiendo del tamaño del árbol) a media distancia entre el tronco y el borde de la copa del árbol.

Los emisores típicos entregan un caudal de entre 2 y 8 litros por hora, siendo uno de los más usados los de 4 litros por hora.

En terrenos arenosos, el bulbo húmedo tiende a ser más profundo y angosto, por lo que conviene ensancharlo usando goteros de mayor caudal (8 l/h). En terrenos arcillosos, en cambio, el bulbo tiende a ser más ancho y poco profundo, por lo que conviene enangostarlo usando goteros de menor caudal (2 l/h). (Guía de Diseño e Instalación de Riego Automático).

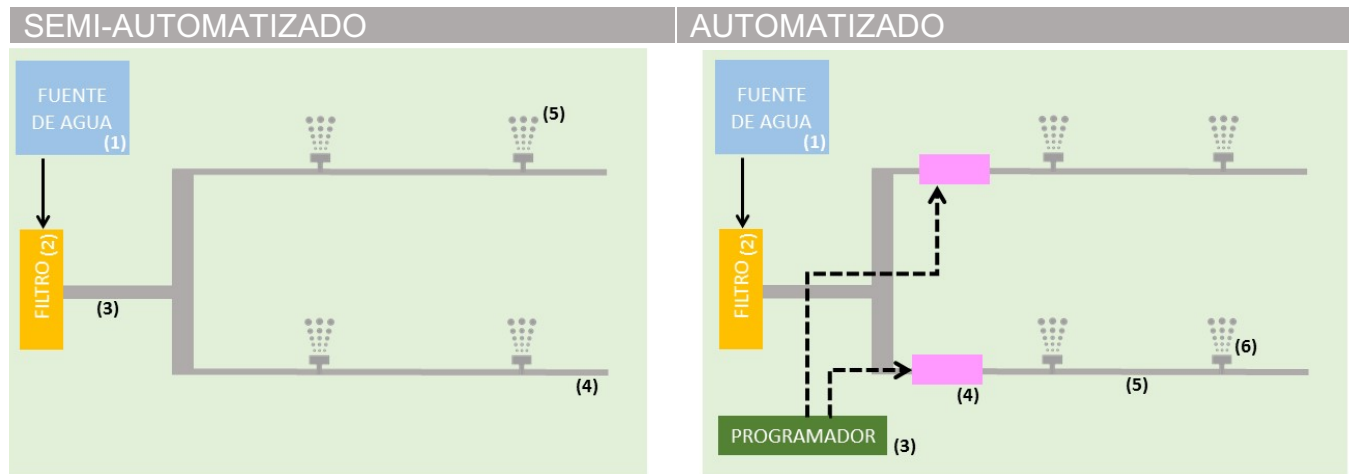
**NOTA GENERAL:** Estas son indicaciones generales, las cuales podrán variar si así lo determina la empresa concesionaria del servicio o la SECPLAC y DGA.

## 6.2- Automatización de sistemas de riegos

La automatización de los sistemas de riego apunta a realizar un riego más eficiente.

Se considerará la automatización en los proyectos de difícil acceso del operador de mantención, como son los casos de áreas verdes en vías expresas o próximas a carreteras, en bandejones centrales.

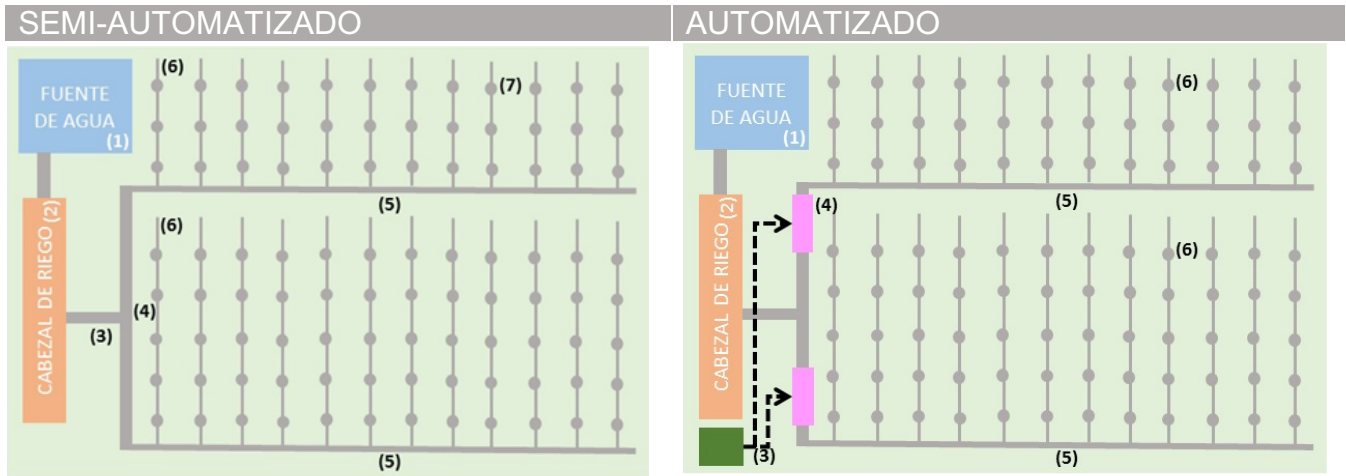
En proyectos como plazas, parques u otros espacios públicos se evaluará en cada proyecto según las características. Este deberá contar con el visto bueno de los profesionales del departamento de Estudios y Proyectos de SECPLAC.



- (1) Fuente de agua.
- (2) Filtro.
- (3) Tubería principal de distribución.
- (4) Tubería lateral
- (5) Aspersor

- (1) Fuente de agua.
- (2) Filtro.
- (3) Programador.
- (4) Electroválvula.
- (5) Tubería
- (6) Aspersor

Imagen 25\_ Esquema de sistema de riego por Aspersión semi-automatizado/ Automatizado. Elaboración SECPLAC.



- (1) Fuente de agua.
- (2) Cabezal de riego.
- (3) Tubería principal de distribución.
- (4) Tubería secundaria.
- (5) Tubería Terciaria.
- (6) Lateral de riego.
- (7) Emisor.

- (1) Fuente de agua.
- (2) Cabezal de riego.
- (3) Programador.
- (4) Estabilización de presión.
- (5) Tubería.
- (6) Emisor.

Imagen 26\_ Esquema de sistema de riego por goteo Semi-automatizado/ Automatizado. Elaboración SECPLAC.

**NOTA GENERAL:** Estas son indicaciones generales, las cuales podrán variar si así lo determina la empresa concesionaria del servicio o la SECPLAC y DGA.

## GLOSARIO

“Accesibilidad universal”: la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

“Acera”: parte de una vía destinada principalmente para circulación de peatones, separada de la circulación de vehículos.

“Área Verde”: Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios, definida con ese uso de suelo en proyecto aprobado y/o según lo establecido en plano regulador de la comuna.

“Área verde pública”: Bien nacional de uso público que reúne las características de área verde.

“Áreas Verde Residuales”: Aquellas que tienen superficies inferiores a 100 m<sup>2</sup>.

“Arbolado Urbano”: Lo constituyen especies arbóreas que se desarrollan en áreas verdes, bandejones centrales y veredones de las calles, pasajes y avenidas, dentro del tejido urbano por el plano regulador de la Comuna.

“Bandejón”: Isla continúa realizada alimétricamente mediante soleras, que separan los flujos del mismo sentido.

“Espacios Públicos”: Son los espacios que ocupan los bienes nacionales de uso público y los espacios públicos privados destinados a circulación, esparcimiento, estacionamientos de 3 o más vehículos, áreas verdes y plazas.

En el manual e instructivo aplicación Ordenanza Local sobre Diseño y construcción del espacio público, áreas verdes y parques en la Comuna”, se entenderá por espacio público a los proyectos que se encuentre entre de las líneas de edificación o líneas de cierre según sea el caso, destinado a circulación y esparcimiento entre otros.

“Especies nativas de la zona”: Corresponden a aquellas especies vegetales que consideran la Región de O’Higgins dentro de su rango de distribución.

“Establecimiento”: Periodo que requieren las especies vegetales para retomar su desarrollo normal después de haber sido incorporadas (plantadas, sembradas o trasplantadas) en las áreas verdes o arbolado urbano.

“Zona Verde”: O franja de plantación se le denominara al sector de la acera donde se incorporan especies vegetales, también conocida como platabanda.



“Huella podotáctil”: recorrido de pavimento con texturas en sobre relieve y contraste cromático respecto del pavimento circundante, destinada a guiar y/o alertar de los cambios de dirección o de nivel en una circulación peatonal.

“Isla continua”: superficie elevada con respecto al nivel de calzada, por lo tanto, no accesible a los vehículos que sirve de zona de resguardo a los peatones que no han alcanzado a cruzar más que una parte de la calzada.

“Mediana”: Isla continua, realizada altimétricamente mediante soleras, que aíslan flujos de sentido opuesto que circulan por calzadas vehiculares.

“Grado de deterioro”: Indicador de cualquier alteración negativa observada que afecta el crecimiento o desarrollo del arbolado urbano y las áreas verdes.

“Parque”: Espacio libre, de uso público arborizado, eventualmente dotado de instalaciones para el esparcimiento, recreación, prácticas deportivas, cultura u otros.

“Plan General de Áreas Verdes”, Instrumento que en armonía con el Plan Regulador Comunal fijan los estándares de áreas verdes para la comuna y la ubicación de los parques, Plazas y áreas verdes de la ciudad.

“Plaza”: Espacio libre, de uso público, destinado entre otros, al esparcimiento y circulación peatonal.

“Ruta accesible”: parte de una vereda o de una circulación peatonal, de ancho continuo, apta para cualquier persona, con pavimento estable, sin elementos sueltos, de superficie homogénea, antideslizante en seco y en mojado, libre de obstáculos, gradas o cualquier barrera que dificulte el desplazamiento y percepción de su recorrido.

“Vereda”: parte pavimentada de la acera.

“Veredón”: Superficie entre calzada vehicular y vereda, usada para arbolado, arbustos, flores y/o césped.

## ANEXOS

(Serán entregados de manera particular y según cada proyecto a realizar, se deberá realizar solicitud formal de estos y contar con el visto bueno y aprobación final de la SECPLAC y todas las demás direcciones antes de su ejecución)