


DCLE		 <p><b>Concejo Municipal</b> Municipalidad de San Carlos de Bariloche</p> <p>"1983-2023. 40 años de Democracia ininterrumpida" (Ordenanza 3371-CM-23)</p>
------	--	--

## COMUNICACIÓN N° 1108-CM-23

**DESCRIPCIÓN SINTÉTICA:** SE COMUNICA AL EJECUTIVO MUNICIPAL NECESIDAD DE PLAN DE ZANJE O Y ENTUBADO BARRIO EL FRUTILLAR

### ANTECEDENTES

Constitución Nacional.

Constitución de la Provincia de Río Negro.

Carta Orgánica Municipal.

Ordenanza 719-CM-97: Regular las dimensiones de entubamiento de desagües pluviales.

Ordenanza 1909-CM-09: Modificación ordenanza 678-CM-96. Trabajos en la vía pública.

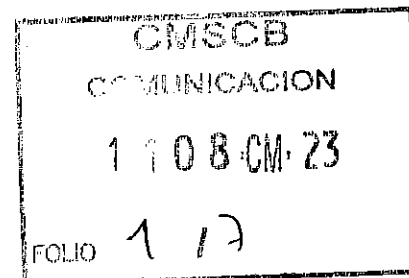
Ordenanza 1645-CM-06: Guía de drenaje pluvial urbano de San Carlos de Bariloche.

### FUNDAMENTOS

La presente comunicación, fue presentada en la edición del Programa Concejal por un Día 2023, se encuentra enmarcado dentro del espacio curricular Proyecto de Intervención socio-comunitario de 5° año de la ESRN Ceferino Namuncurá de San Carlos de Bariloche. Es llevado adelante por los estudiantes con acompañamiento de los docentes y pretende ser una contribución significativa a la ciudad en general y al barrio El Frutillar en particular.

El mismo surge de una de las problemáticas que sufren todos los vecinos y vecinas del barrio, y que tiene que ver con el mal estado de las calles por la falta de obras de desagües y de mantenimiento.

El barrio ha experimentado un incremento significativo en la intensidad de las inundaciones de sus calles, esto se debe a la expansión y crecimiento urbano en la zona



DCLE



**Concejo Municipal**  
Municipalidad de San Carlos de Bariloche

"1983-2023. 40 años de Democracia  
ininterrumpida"  
(Ordenanza 3371-CM-23)

y el cambio climático, lo cual ha producido la considerable pérdida de espacios verdes. La remoción de vegetación natural y la sustitución de suelos permeables por súper impermeables, han disminuido la capacidad del suelo para absorber el agua de la lluvia, lo que provoca el escurrimiento superficial, formando lagunas en las calles e inundaciones en las viviendas, calles y garitas.

Esto se debe a que el agua de lluvia y deshielo de la nieve proveniente del Frutillar Norte escurre hasta el Frutillar ruta, logrando un estancamiento en esta sección, provocando las ya mencionadas inundaciones.

Esto perjudica no sólo a los peatones sino también a los medios de transporte públicos y privados. Los vehículos de cada vecino se ven afectados por la provocación de roturas en los neumáticos, paragolpes, guardabarros, entre otros. En relación al transporte público de pasajeros, se ve perjudicada la empresa pero, fundamentalmente, la comunidad ya que, los colectivos no cumplen el recorrido (muchas veces no entran al barrio) ni el horario estipulado perjudicando a los usuarios que no pueden llegar a sus trabajos o a la escuela a tiempo. Asimismo, la falta de veredas complica la circulación de los peatones, ocasionando un cierto peligro al caminar por las calles fundamentalmente para las personas mayores, madres con carritos o tan solo, niños o estudiantes.

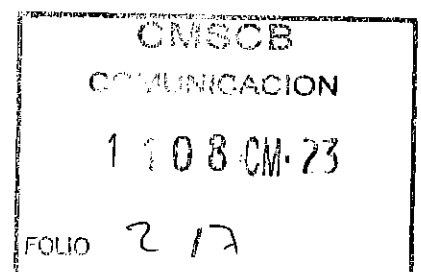
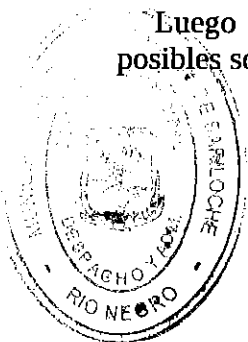
Para dar a conocer el proyecto y lograr el respaldo e interés de los vecinos hemos visibilizado la problemática a través de los medios de comunicación (spots radiales, notas en diarios y televisión) y juntada de firmas en distintos comercios e instituciones del barrio.


Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de la presente consiste en gestionar la realización, por etapas, de las obras adecuadas para resolver la problemática.

**Objetivos específicos:**

- Gestionar ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Planeamiento la realización de las obras de zanjeado en las zonas establecidas como prioritarias.
- Gestionar la realización, por etapas, de las obras en el resto de las calles del barrio.

Luego de un relevamiento minucioso, se establecen las zonas más afectadas y las posibles soluciones, todo ello se detalla a continuación.



<p>DCLE</p>		 <p><b>Concejo Municipal</b> Municipalidad de San Carlos de Bariloche</p> <p>"1983-2023. 40 años de Democracia ininterrumpida" (Ordenanza 3371-CM-23)</p>
-------------	--	--

### Zonas afectadas

Se establece que las zonas más afectadas, porque son las que presentan mayores complicaciones y son muy transitadas (porque allí se encuentra el centro de salud o varias escuelas), son:

- Cacique Purran y Charcao
- Cacique Nahuel y Charcao
- Neneo y colectora
- Charcao (Ruta 40, 6 cuadras)
- Molle (toda la calle)
- Donde se forman lagunas: Sobre Ruta 40 en Coirón y Charcao

En el barrio El Frutillar ubicado en el alto norte de Bariloche se requiere llevar a cabo un proyecto, dado que en momentos de diluvios y nieve el agua queda estancada en distintos puntos de desagüe. Para este proyecto se tienen pensadas 3 posibles soluciones.

1. Cordón cuneta: la excesiva velocidad de escurrimiento produce la saturación de los sumideros, dado que en circunstancias de invierno o precipitaciones que afectan a la circulación del barrio, es una posible solución.

2. Zanja: creemos que hacer zanjas haría que se vaya el desecho del agua. Para esto se necesitaría los materiales correspondientes.

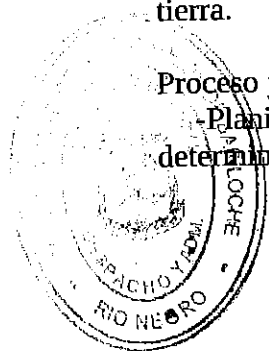
3. Entubado: para el entubado necesitaríamos maquinaria y mano de obra.

### Cordón cuneta

El cordón cuneta es una estructura de drenaje utilizada en áreas urbanas para gestionar el flujo de agua pluvial y prevenir inundaciones en las calles. Su función principal es dirigir el agua de lluvia hacia sistemas de drenaje adecuados, como alcantarillas y desagües, evitando que el agua se acumule en la superficie de la calle y cause problemas de inundación. A continuación, les explicamos el proceso y los beneficios del cordón cuneta, así como las desventajas que puede tener en calles de tierra.

### Proceso y beneficios del cordón cuneta:

- Planificación y diseño: Se realiza un estudio hidrológico y topográfico para determinar los puntos críticos de inundación y la ubicación adecuada para instalar el



<p>CMSCB COMUNICACION 1108-CM-23 FOLIO 317</p>
--

DCLE



**Concejo Municipal**  
Municipalidad de San Carlos de Bariloche

"1983-2023. 40 años de Democracia  
ininterrumpida"  
(Ordenanza 3371-CM-23)

cordón cuneta. Se diseña la pendiente y el perfil del cordón cuneta para asegurar un flujo eficiente del agua.

-Excavación: Se excava una zanja en el borde de la calle, a lo largo de su longitud, para instalar el cordón cuneta. Esta zanja debe tener la profundidad y la forma adecuadas para garantizar un buen funcionamiento del sistema.

-Colocación del cordón cuneta: Se coloca una estructura prefabricada de concreto o material similar en la zanja excavada. Esta estructura actúa como un canal inclinado que guía el agua hacia las alcantarillas o sistemas de drenaje.

-Compactación y ajuste: Se asegura que el cordón cuneta esté nivelado y correctamente alineado. Se rellena y compacta el espacio alrededor del cordón para estabilizarlo y evitar movimientos no deseados.

-Conexión al sistema de drenaje: El cordón cuneta se conecta a alcantarillas u otros sistemas de drenaje subterráneo que transportarán el agua lejos de las calles y las áreas urbanas.

**Beneficios:**

-Prevención de inundaciones: El cordón cuneta ayuda a canalizar el agua de lluvia de manera eficiente, reduciendo el riesgo de inundaciones en las calles y áreas urbanas.

-Protección de la infraestructura: Al evitar el estancamiento del agua en la superficie de la calle, se minimiza el daño a las carreteras y otros elementos de infraestructura.

-Mejora de la seguridad: La reducción de charcos y acumulación de agua en la calle disminuye el riesgo de accidentes de tráfico.

**Desventajas del cordón cuneta en calles de tierra:**

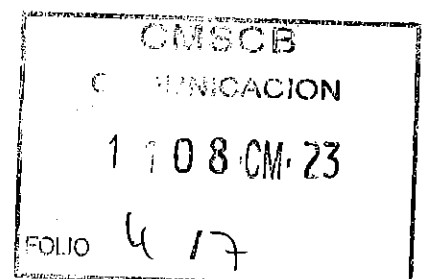
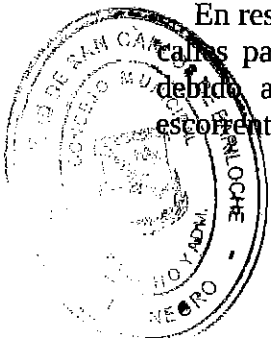
-Costo: La instalación del cordón cuneta puede ser costosa, especialmente en comparación con calles de tierra donde la inversión en infraestructura es menor.

-Mantenimiento: El cordón cuneta requiere mantenimiento regular para asegurarse de que esté limpio y sin obstrucciones. En calles de tierra, este mantenimiento puede ser más demandante y costoso.

-Cambios en la escorrentía: El cordón cuneta puede cambiar la dirección natural del flujo de agua, lo que puede afectar la dinámica de escorrentía en áreas cercanas y potencialmente causar problemas en otras ubicaciones.

-Alteración del entorno: La instalación del cordón cuneta puede requerir la eliminación de vegetación y alterar el paisaje natural.

En resumen, el cordón cuneta es una solución efectiva para prevenir inundaciones en calles pavimentadas, pero puede presentar desafíos y desventajas en calles de tierra debido a factores como el costo, el mantenimiento y los posibles cambios en la escorrentía.



DCLE



**Concejo Municipal**  
Municipalidad de San Carlos de Bariloche

"1983-2023. 40 años de Democracia  
ininterrumpida"  
(Ordenanza 3371-CM-23)

### Entubado

Es una estrategia de gestión de aguas pluviales que implica la instalación de tuberías subterráneas a lo largo de las calles para dirigir el flujo de agua de lluvia hacia sistemas de drenaje, reduciendo el riesgo de inundaciones en áreas urbanas.

### Proceso y beneficios del método de entubado:

-Planificación y diseño: Se realiza un estudio hidrológico para determinar los patrones de flujo de agua y las áreas propensas a inundaciones. Se diseña el sistema de entubado considerando la capacidad de drenaje necesaria y la ubicación de las tuberías.

-Excavación: Se excava una zanja a lo largo del borde de la calle o en áreas propensas a inundaciones. La profundidad y el tamaño de la zanja dependen de las dimensiones de las tuberías y la cantidad de agua que se espera drenar.

-Colocación de tuberías: Se instalan tuberías de drenaje en la zanja excavada. Estas tuberías pueden ser de diferentes materiales, como PVC o concreto, y se disponen en un patrón que permita un flujo eficiente del agua.

-Conexión y sellado: Las tuberías se conectan a sistemas de drenaje existentes, como alcantarillas o desagües pluviales. Se asegura que las conexiones estén selladas correctamente para evitar fugas.

-Cubierta y relleno: Una vez que las tuberías están en su lugar y conectadas, se cubren con tierra y se realiza el relleno de la zanja. La tierra se compacta adecuadamente para estabilizar las tuberías y restaurar la superficie de la calle.

### Beneficios:

-Gestión eficiente del agua: El método de entubado permite dirigir el agua de lluvia de manera rápida y controlada hacia sistemas de drenaje, minimizando el riesgo de inundaciones.

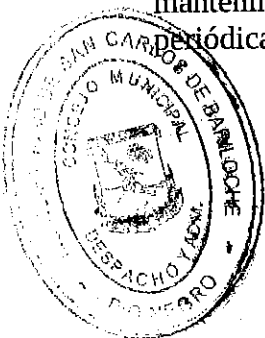
-Preservación de la infraestructura: Al evitar el encharcamiento de las calles, se protege la integridad de las carreteras y otras infraestructuras urbanas.

-Menor impacto visual: Las tuberías de drenaje están ocultas bajo tierra, lo que reduce el impacto visual en comparación con otras soluciones.

### Desventajas del método de entubado en calles de tierra:

-Costo: La instalación de un sistema de entubado puede ser costosa, especialmente en comparación con las soluciones en calles de tierra que requieren menos infraestructura.

-Mantenimiento: Aunque el sistema de entubado puede requerir menos mantenimiento que el cordón cuneta, aún es necesario realizar inspecciones y limpiezas periódicas para prevenir obstrucciones.



CMSCB  
COMUNICACION

1108 CM-23

FOLIO 517

DCLE



## Concejo Municipal

Municipalidad de San Carlos de Bariloche

"1983-2023. 40 años de Democracia  
ininterrumpida"  
(Ordenanza 3371-CM-23)

-Alteración del flujo natural: El entubado puede alterar el flujo natural del agua en el terreno, lo que podría tener efectos en áreas circundantes y en la dinámica hidrológica.

-Impacto ambiental: La excavación y colocación de tuberías pueden afectar el entorno natural y la vegetación en el área.

En resumen, el método de entubado es una solución efectiva para prevenir inundaciones en calles pavimentadas, aunque puede tener desventajas en calles de tierra en términos de costo, mantenimiento y alteración del entorno natural.

### Zanja

-Es una estrategia de gestión de aguas pluviales que implica la excavación de canales en el terreno a lo largo de las calles para dirigir el flujo de agua de lluvia hacia sistemas de drenaje, reduciendo el riesgo de inundaciones en áreas urbanas.

#### Proceso y beneficios del método de zanja:

-Planificación y diseño: Se realiza un estudio hidrológico para identificar áreas propensas a inundaciones y diseñar el sistema de zanja. Se determina la ubicación y profundidad adecuadas de la zanja para permitir el flujo eficiente del agua.

-Excavación: Se excava una zanja a lo largo del borde de la calle, creando un canal en el terreno que guiará el agua de lluvia. La zanja debe tener una pendiente adecuada para asegurar que el agua fluya hacia áreas de drenaje.

-Cubierta y protección: Para evitar la erosión y el colapso de la zanja, se puede revestir con materiales como geotextil y grava. Esto ayuda a mantener la estructura de la zanja y asegura un flujo continuo del agua.

-Flujo del agua: Cuando llueve, el agua se recoge en la zanja y se dirige hacia sistemas de drenaje, como alcantarillas, desagües pluviales o áreas de retención.

-Mantenimiento: Es importante realizar un mantenimiento regular de la zanja para evitar obstrucciones por escombros, sedimentos u otros materiales. La limpieza periódica garantiza un drenaje efectivo.

#### Beneficios:

-Control de inundaciones: El método de zanja permite el drenaje eficiente del agua de lluvia, minimizando la acumulación en las calles y reduciendo el riesgo de inundaciones.

-Simplicidad: La construcción de una zanja es relativamente simple y puede ser menos costosa en comparación con otras soluciones más complejas.

-Bajo impacto visual: La zanja puede diseñarse para mezclarse con el entorno y tener un impacto visual mínimo en el paisaje urbano.



CMSCB  
COMUNICACION

1108 CM-23

FOLIO 617

<p>DCLE</p>		<div data-bbox="1043 145 1126 244" data-label="Image"> </div> <p><b>Concejo Municipal</b> Municipalidad de San Carlos de Bariloche</p> <p>"1983-2023. 40 años de Democracia ininterrumpida" (Ordenanza 3371-CM-23)</p>
-------------	--	--

Desventajas del método de zanja en calles de tierra:

-Mantenimiento continuo: Las zanjas requieren mantenimiento regular para evitar obstrucciones y asegurar su funcionamiento eficiente. En calles de tierra, esto puede ser más demandante y costoso.

-Alteración del terreno: La excavación de zanjas puede alterar la topografía natural del terreno y requerir la eliminación de vegetación.

-Potencial de erosión: Si no se reviste adecuadamente, la zanja puede ser vulnerable a la erosión, lo que podría afectar su eficacia y estabilidad con el tiempo.

-Limitaciones en áreas con pendientes pronunciadas: En terrenos empinados, el método de zanja puede tener limitaciones para garantizar un drenaje eficiente.

En resumen, el método de zanja es una solución efectiva para prevenir inundaciones en calles urbanas, aunque puede presentar desafíos y desventajas en calles de tierra en términos de mantenimiento, alteración del terreno y erosión potencial.

AUTORES: Concejales Claudia Torres, Carlos Sánchez y Puente, Norma Taboada, Gerardo Ávila, Natalia Almonacid (JSRN).

COLABORADORA: Mariana Paula Hernández.

INICIATIVA: 5° año ESRN, Ceferino Namuncurá.

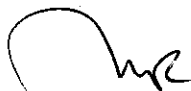
El proyecto original N.º 806/23, con modificaciones, fue aprobado en la sesión del día 24 de noviembre de 2023, según consta en el Acta N.º 1181/23. Por ello, en ejercicio de las atribuciones que le otorga el Art. 38 de la Carta Orgánica Municipal,

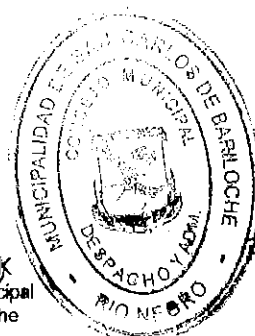
EL CONCEJO MUNICIPAL DE SAN CARLOS DE BARILOCHE  
SANCIONA CON CARÁCTER DE

### COMUNICACIÓN

Art. 1º) Se comunica al Ejecutivo Municipal la imperiosa necesidad de llevar a cabo el plan de zanjeo y entubado del barrio El Frutillar.

Art. 2º) Comuníquese. Dése a publicidad. Cumplido, archívese.

  
**CLAUDIA HANECK**  
 Secretaria Concejo Municipal  
 San Carlos de Bariloche

  
**NATALIA ALMONACID**  
 Presidenta Concejo Municipal  
 San Carlos de Bariloche

<p><b>CMSCB</b></p> <p>COMUNICACION</p> <p>108 CM-23</p> <p>FOLIO 717</p>
---