

Se presenta como Buena Práctica de Operación Cofinanciada del año 2010, la llevada a cabo por el Ayuntamiento de Barcelona, consistente en la “*Mejora del alcantarillado en los distritos Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi*”, operación cofinanciada por el Programa Operativo COHESIÓN - FEDER 2007-2013, y puesta en servicio durante el mes de marzo de 2010.

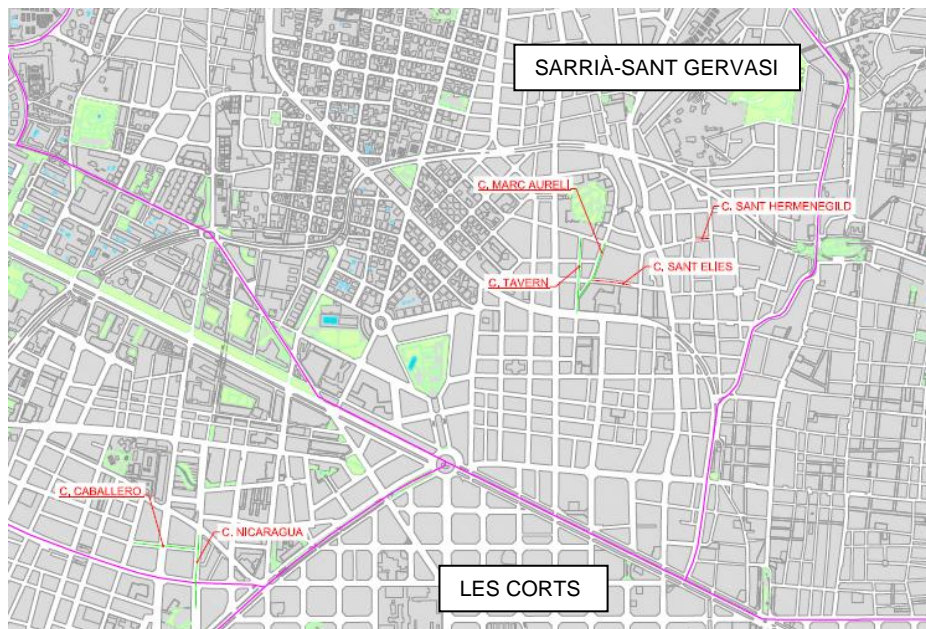


*Perfil de la red de alcantarillado en la ciudad de Barcelona*

La operación ha consistido en la mejora del alcantarillado en diferentes tramos de calles del Distrito de “Les Corts” y del Distrito de “Sarrià-Sant Gervasi” de la Ciudad de Barcelona.

Así en el Distrito de “Les Corts” se ha actuado en: la calle Nicaragua entre la calle “Marqués de Sentmenat”, la “Avinguda de Josep Tarradellas”; y en dos tramos de la calle Caballero: el primero, entre las calles “Guitard” y “Numància”; y, el segundo entre las calles “Numància” y Nicaragua.

En el Distrito de “Sarrià-Sant Gervasi” se ha actuado en: la calle “Sant Hermenegild” entre las calles “Saragossa” i “Gleva”; en la calle “Sant Elias” y en el cruce de las calles Descartes y “Marc Aureli”; en la calle “Marc Aureli” entre las calles “Copèrnic” y “Tavern”; y en la calle “Tavern” entre “Copèrnic” y Via Augusta.



***Ubicación de las obras en el plano de los Distritos***

El coste elegible de la operación es de 2.697.229,97 € y ha consistido en:

## Distrito 4 – les corts

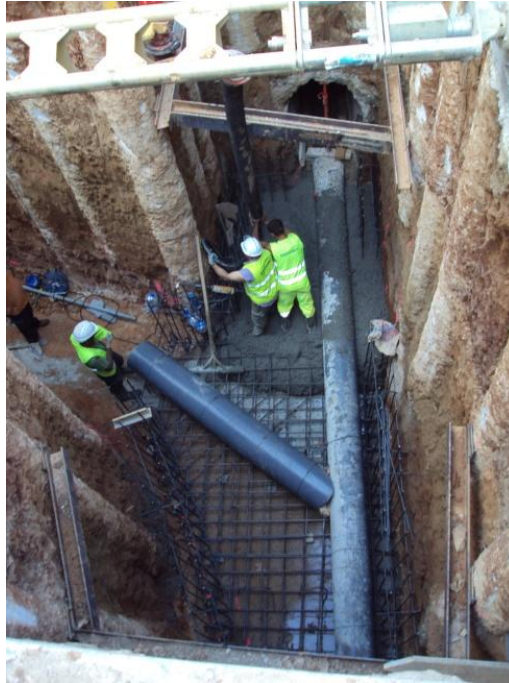
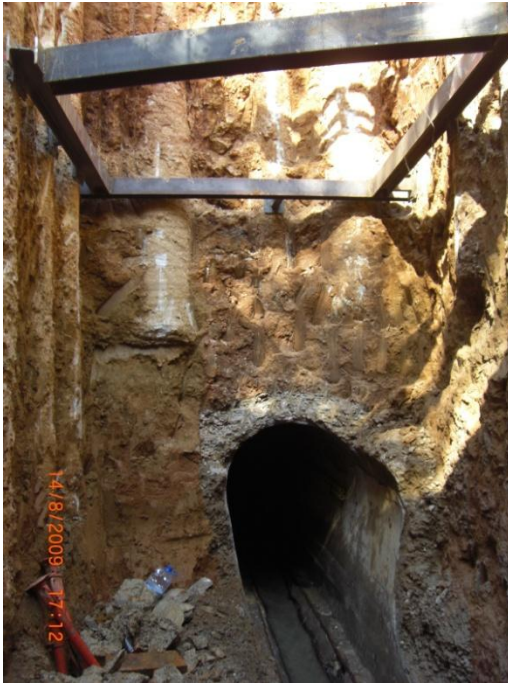
- *Construcción del alcantarillado de la calle Nicaragua entre la calle “Marqués de Sentmenat” y la alcantarilla existente de la calle Nicaragua en el lado de “Avinguda Tarradellas”:*

En el tramo entre las calles “Marqués de Sentmenat” y Berlín, se ha construido unos 170 ml de alcantarilla de sección visitable tipo T-130 conectada a la alcantarilla existente de la calle “Marqués de Sentmenat” mediante un tubo D600 para garantizar la ventilación de la red. El colector se ha ejecutado en zanja totalmente entibada realizando una entibación mediante pilotes en el tramo final de este tramo del colector debido a la profundidad de la conexión con la alcantarilla existente de la calle Berlín.



En la conexión con la alcantarilla existente de la calle Berlín se ha ejecutado una cámara de hormigón armado a 8 m de profundidad. Para la construcción de esta cámara y debido a la importancia de tránsito de la calle Berlín, esta se ha ejecutado entre pilotes y en dos fases para mantener el tránsito de vehículos en todo momento.





Por último se han ejecutado 93 ml de colector tipo T-130 en el tramo de Nicaragua entre Berlín y la alcantarilla existente de Nicaragua al lado de la “Avinguda Josep Tarradellas”. En este tramo también se ha realizado una parte de la misma con entibación entre pilotes debido a la profundidad de las alcantarillas existentes.



- *Construcción del alcantarillado de la calle Caballero entre la calle “Guitard” y “Numància” y entre “Numància” y Nicaragua:*

Se ha ejecutado el colector en dos tramos:

- El primer tramo entre la calle “Guitard” y la calle “Numància” se ha construido 102 ml de alcantarilla de sección tipo T-130.
- El segundo tramo entre la calle “Numància” y Nicaragua se ha ejecutado 129 ml de colector de sección T-130.

Los dos tramos se han realizado en zanja mediante entibación con madera totalmente cuajada.



*Distrito 5 – sarrià-sant gervasi*

- *Construcción del alcantarillado de la calle “Sant Hermenegild” entre las calles “Saragossa” y “Gleva”:*



Se ha ejecutado 55 ml de alcantarilla nueva de sección tipo T-130 realizado en zanja mediante entibación con madera.



- *Construcción del alcantarillado de las calles “Sant Elias”, “Marc Aureli” i “Tavern”:*

Se ha ejecutado alcantarilla nueva en cada una de las calles:

- En la calle Sant Elias se ha ejecutado 115 ml de colector nuevo de sección T-130 entre el cruce de las calles Descartes y “Marc Aureli” y la alcantarilla existente de la misma calle Sant Elias.
- En la calle “Marc Aureli” se ha construido 233 ml de alcantarilla mediante tubería D600 entre la calle “Copèrnic” y la calle “Tavern”.
- En la calle “Tavern” se ha ejecutado unos 200 ml de colector mediante tubular de D600 entre las calles “Copèrnic” y el cruce con la calle “Marc Aureli”. A partir de este punto se ha ejecutado aproximadamente 65 ml de alcantarilla de sección T-130 hasta la conexión con la alcantarilla existente de Via Augusta.



Obra de conexión de la alcantarilla de calle Tavern con Via Augusta

### **Razones para considerarla una buena practica**

*La actuación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios potenciales y el público en general*

*Aviso a vecinos*

Durante la ejecución de las obras de la operación “*mejora del alcantarillado Les Corts y Sarrià- St. Gervasi*” se difundieron avisos a los vecinos residentes en las zonas de proximidad a los trabajos, mediante la colocación de 300 carteles en las porterías de las viviendas. Se informaba del inicio y duración de las obras, así como de las afectaciones a la movilidad del tráfico de vehículos y peatones.





### Cartel de obra

Durante la ejecución se instalaron diversos carteles de obra.

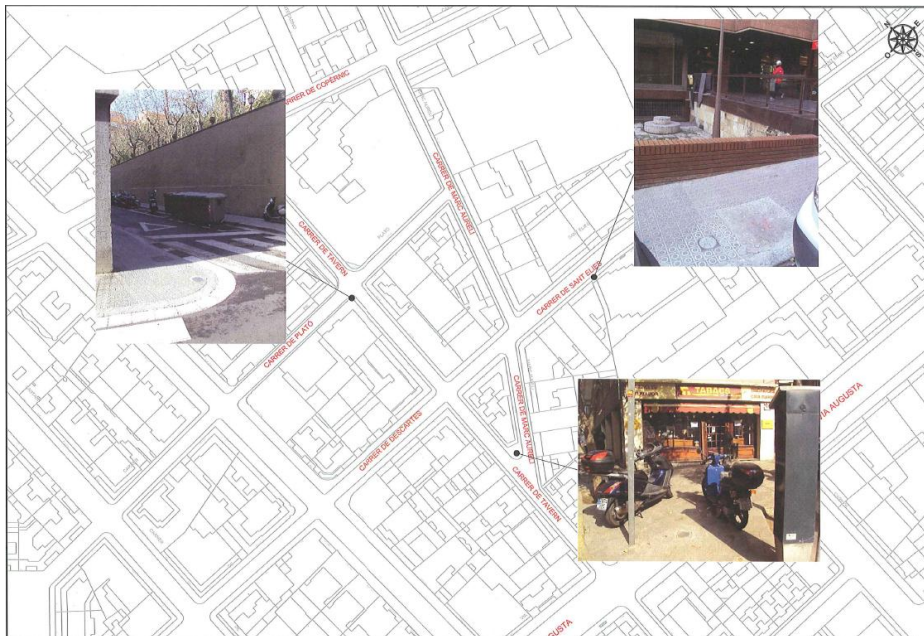




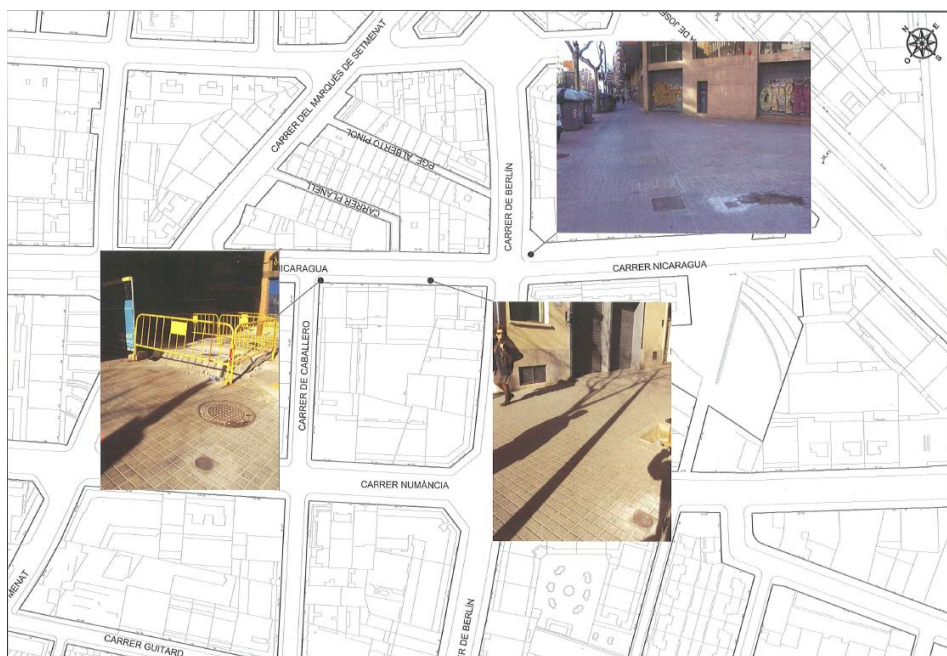


### *Placa commemorativa*

Una vez finalizadas las obras se instalaron seis placas conmemorativas ubicadas en puntos de fácil visualización para el ciudadano.



**Ubicación de placas conmemorativas**



**Ubicación de placas conmemorativas**



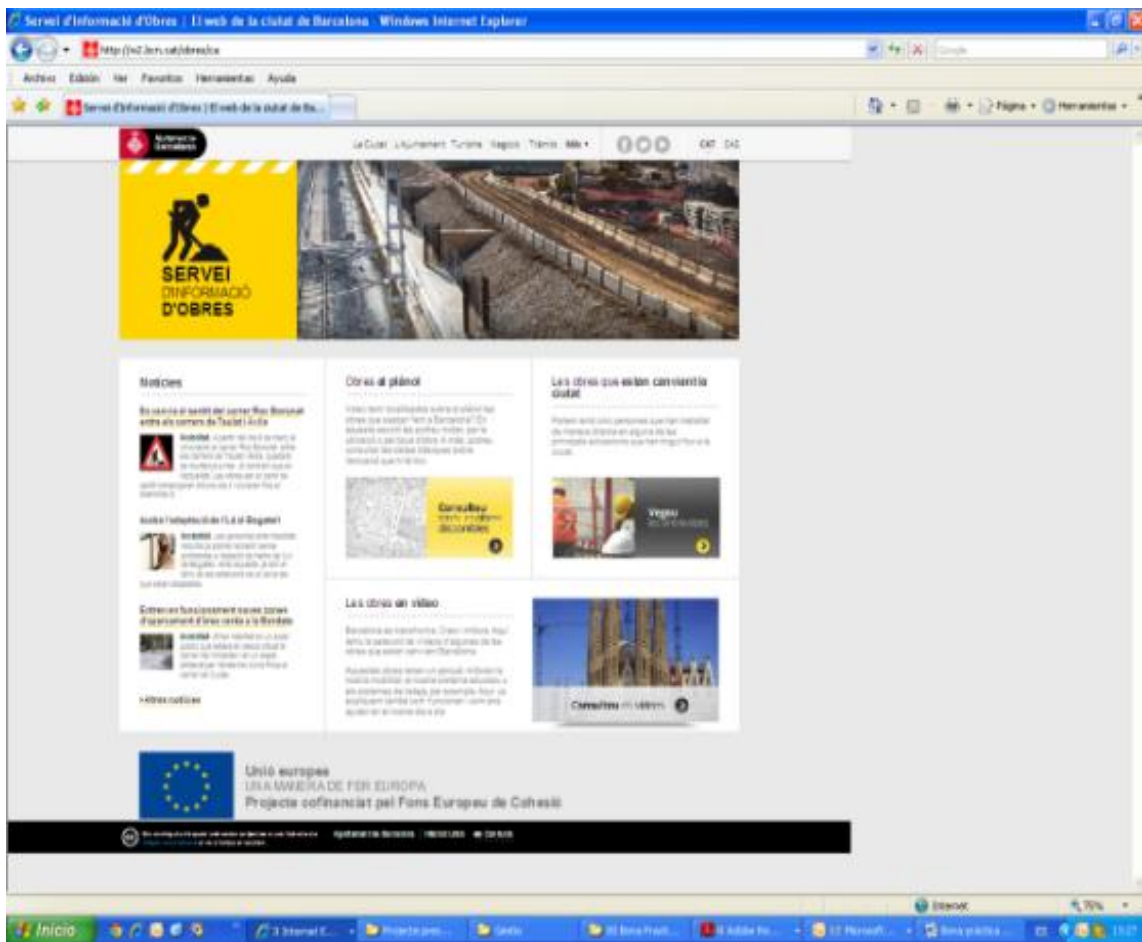
**Placas conmemorativas**

**Web municipal**

Durante la ejecución de la operación, los vecinos de los barrios afectados, y toda la ciudadanía, dispusieron de información “on line” referente a la ejecución de las obras, la duración prevista y su calendario, y las afectaciones al tráfico rodado y



peatonal. Todo ello se podía consultar en la WEB del Ayuntamiento de Barcelona.



<http://w2.bcn.cat/obres/ca/europa>

### Vídeo sobre alcantarillado

A principios de 2012, el Ayuntamiento de Barcelona promovió una colección de “*videos específicos*” para informar de las líneas medio ambientales de actuación municipal que han recibido ayuda del Fondo de Cohesión 2007-2013. Entre ellas produjo la capsula referente de la mejora del “**Alcantarillado**” que esta disponible para la ciudadanía y el público en general en YouTube, en las siguientes direcciones:

Subtítulos	Título del video	Dirección YouTube
Catalán	Barcelona - Fons de Cohesió 2007-2013 – Xarxa de clavegueram	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=8twUHSJbAV4">http://www.youtube.com/watch?v=8twUHSJbAV4</a>



Castellano	<b>Barcelona - Fondos de Cohesión 2007-2013. Red de alcantarillado</b>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=0vgN2syhlec">http://www.youtube.com/watch?v=0vgN2syhlec</a>
Inglés	<b>Barcelona - Cohesion Fund 2007-2013 – Sewerage system</b>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=WPXj6VSoFqc">http://www.youtube.com/watch?v=WPXj6VSoFqc</a>



Barcelona - Fondos de Cohesión 2007-2013. Colectores de la red ...

- 

 Barcelona - Fondos de Cohesión 2007-2013. Depósito pluvial de la avenida de  
 De: Barcelona.cat  
 20 visualitzacions
- 

 Barcelona - Fondos de Cohesión 2007-2013. Depósito pluvial de la calle Comte  
 De: Barcelona.cat  
 53 visualitzacions
- 

 Barcelona - Fons de Cohesió 2007-2013  
 De: Barcelona.cat  
 48 visualitzacions
- 

 Barcelona - Fondos de Cohesión 2007-2013. Parques logísticos de limpieza de  
 De: Barcelona.cat  
 33 visualitzacions
- 

 Ejecución de red de alcantarillado.wmv  
 De: ceuatudc  
 184 visualitzacions
- 

 Sistema de alcantarillado sanitario.  
 De: carlos ardalid torres nahor

El video también está disponible en la Web Municipal:

<http://w2.bcn.cat/obres/ca/europa>

*La actuación incorpora elementos innovadores.*

Para la ejecución de la operación destacamos un conjunto de *procesos constructivos innovadores* que han sido necesarios para adecuar la realización de las obras al medio urbano sin interferir en los usos mínimos del tráfico rodado y de la red del alcantarillado.

### *Alcantarillado – Conexión Nicaragua - Berlín*

En la construcción de la nueva alcantarilla de la calle Nicaragua en la conexión con el colector existente de la calle Berlín se planteó un grave problema debido a elementos preexistentes consolidados en el subsuelo que se resolvió con una ejecución innovadora.

Para su realización fue necesario el diseño de una obra auxiliar mediante pilotes distribuidos adecuadamente y ejecutados con un grado de inclinación suficiente para mantener dos carriles de circulación viaria y, al mismo tiempo, no interceptar el colector existente de la calle Berlín.



La solución innovadora diseñada de entibación mediante pilotes, también permitió los trabajos en mina mediante maquinaria en el tramo final del nuevo colector de sección T-130.

*Los objetivos obtenidos con la misma se adaptan a los objetivos establecidos.*

El objetivo establecido en la operación "Mejora alcantarillado Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi" son:

1. *Consolidación y mejora del sistema de saneamiento de Barcelona, mediante la construcción, renovación, rehabilitación y ampliación de la red de alcantarillado en algunas calles o tramos de calle de los Distritos de la ciudad de Barcelona.*
2. *Proporcionar las siguientes ventajas a los ciudadanos de las áreas beneficiadas (e indirectamente a toda la ciudad):*
  - a. *Mejora de la evacuación de las aguas residuales y pluviales.*
  - b. *Evita inundaciones de carácter local en una superficie estimada de 14 hectáreas.*
3. *Evita posibles filtraciones de aguas residuales al subsuelo, evitando la contaminación de los recursos hídricos del subsuelo y contribuyendo a la protección de la calidad del agua.*

Objetivos que se han cumplido con la puesta en servicio de las infraestructuras construidas, que estas han funcionando correctamente, conduciendo las aguas en su interior y mejorando el funcionamiento de la red de alcantarillado en general.

### *Contribuye a la resolución de un problema o debilidad regional*

En el 1997 el Ayuntamiento de Barcelona aprobó el “PLA ESPECIAL DE CLAVEGUERAM DE BARCELONA (PECLAB’97)” y en el 2006 se concluyó su actualización mediante la redacción del “PLA INTEGRAL DE CLAVEGUERAM DE BARCELONA (PICBA’06)”, que representaba la adaptación de su predecesor a las nuevas normativas europeas en materia de saneamiento, drenaje urbano y aguas de baño. Con esta adaptación se daba cumplimiento a las mejoras de conservación del medio ambiente contempladas en las directivas europeas:

- La Directiva 76/160/CEE sobre les aigües de bany
- La Directiva 91/271/CEE sobre el tractament de les aigües residuals urbanes
- La Directiva 2000/60/CE, Directiva Marc de l’Aigua
- La Directiva 2006/7/CE relativa a la gestió de la gestió de la qualitat de les aigües de bany (derogarà a mig termini l’anterior 76/160/CEE)

En estos Planes Municipales se formaliza la diagnosis del funcionamiento de la red secundaria de alcantarillado. Para ello se tiene en cuenta la experiencia de la explotación y demás aspectos relevantes para el buen funcionamiento de la red de alcantarillado de la ciudad. Se identifican los puntos con problemas de funcionamiento y se evalúa la gravedad de cada uno de ellos. Con los resultados obtenidos, se planifican las actuaciones necesarias de la red de alcantarillado jerarquizando las prioridades a corto, medio y largo plazo.

El PICBA’06 también detalla las calles donde es necesario ejecutar nuevo alcantarillado público y las calles que necesitan ampliar el número de imbornales para la correcta evacuación de las aguas pluviales.

En este contexto, la unidad de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona impulsó el proyecto de “Mejora del alcantarillado en los Distritos de Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi”, operación seleccionada en el Programa Operativo Cohesión - FEDER 2007-2013 y cofinanciada por el Fondo de Cohesión.

La operación contribuye a la mejora de la red de saneamiento en el Distrito de Sarrià Sant Gervasi y en el Distrito de “Les Corts”. Se han construido alcantarillas en calles que carecían de ellas y se han sustituido alcantarillas que desaguaban a través de albañales longitudinales obsoletos.

Con la ejecución de esta operación se ha corregido el funcionamiento de los seis puntos más problemáticos de la red secundaria del alcantarillado de ambos Distritos, obteniéndose las siguientes mejoras:

1. *Elimina los problemas de insalubridad, olores e insectos, derivados de las aguas estancadas por atascos.*



2. *Evita posibles filtraciones de aguas residuales al subsuelo, y la consecuente contaminación de los recursos hídricos del subsuelo y contribuyendo a la protección de la calidad del agua.*
3. *Mejora en general la evacuación de las aguas residuales y pluviales, y por tanto de forma indirecta la calidad de vida de la población.*
4. *Supone el mallado de la red primaria, que permite aligerar la carga hidráulica, mediante la distribución de las aguas entre un mayor número de colectores, repartiendo los caudales punta de forma más uniforme.*

*Tiene un alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigido*

Los beneficios de la actuación inciden directamente en la calidad de vida del 100% de los vecinos residentes en las calles de proximidad donde se ha ejecutado las obras en los Distritos de Sarrià Sant Gervasi y de “Les Corts”.

De forma indirecta, también mejora la calidad de vida de todos los barceloneses.

*Se ha tenido en cuenta los criterios horizontales de igualdad de oportunidades y de sostenibilidad ambiental*

*Igualdad de oportunidades*

Los criterios de igualdad de oportunidades y no discriminación se han tenido en cuenta, tanto en las acciones de comunicación llevada a cabo, como en la contratación y ejecución material de la obra.

Una vez puesta en servicio las nuevas infraestructuras de alcantarillado, todos los ciudadanos se benefician de sus ventajas del en igualdad de oportunidades y sin ningún tipo de discriminación.

*Sostenibilidad ambiental*

La ejecución de la operación “Mejora alcantarillado Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi”, cumple con los criterios de sostenibilidad ambiental establecidos en las directivas europeas en relación a la “*evaluación y gestión del ruido ambiental y las emisiones sonoras debido al uso de máquinas al aire libre*” (Directiva 2000/14/CE y 2002/49/CE), la “*emisión de partículas en el aire ambiente*” (Directiva 1999/30/CE); y los “*vertido de residuos*” (Directiva 1999/31/CE y 2006/12/CE), entre otras, así como la normativa estatal y autonómica.

*Control del impacto medio ambiental en la ejecución de las obras*

Durante la ejecución de la obra se ha aplicado la “Guía de Ambientalización” y el “Manual de Calidad de las Obras” del Ayuntamiento de Barcelona, que regulan los requerimientos medioambientales que debe cumplir la ejecución de obras en

Barcelona, para minimizar el impacto ambiental y social. En concreto se vigila i controla:

- La contaminación atmosférica; emisión de gases, humos, polvo, ruido y vibraciones.
- La generación de residuos y suciedad que puede ocasionar la obra.
- La afectación a las aguas y al suelo.
- La afectación a los espacios verdes.
- La afectación a la movilidad de las personas, y en especial a las que tienen movilidad reducida.

#### *Tratamiento de los residuos*

Durante la ejecución de las obras todos los residuos han sido transportados y gestionados cumpliendo la normativa vigente.

La Unión Europea establece requisitos técnicos estrictos para los vertidos con el objeto de prevenir o reducir los efectos negativos sobre el medio ambiente y, en especial, sobre las aguas de superficie, las aguas subterráneas, el suelo, el aire y la salud humana.

Referente al vertido de residuos la directiva 1999/31/CE enumera las distintas categorías de residuos (residuos municipales, peligrosos, no peligrosos, inertes) y se aplica a todos los vertederos, definidos como emplazamientos de eliminación de los residuos mediante el depósito de los residuos en la superficie o bajo tierra, clasificando los vertederos en tres categorías:

- vertederos para residuos peligrosos;
- vertederos para residuos no peligrosos;
- vertederos para residuos inertes.

#### *Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública.*

La operación “*Mejora alcantarillado Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi*” contribuye al impulso de las políticas de intervención pública en materia de aguas residuales, tanto de la Unión Europea, como del Estado Español, la Generalitat de Cataluña y, el Ayuntamiento de Barcelona. Políticas institucionales que se han tenido en cuenta para el desarrollo de la operación.

#### *Gestión de las aguas residuales – saneamiento*

Los vertidos de aguas residuales urbanas constituyen, por su importancia, la segunda fuente de contaminación de medios acuáticos en forma de eutrofización.

Así, cumpliendo con la directiva 91/271/CEE, se recogen las aguas residuales urbanas del municipio de Barcelona para ser tratadas en la depuradora del Besós y de esta manera proteger el medio ambiente contra todo deterioro debido al vertido de aguas sucias.



*Conexión de aguas negras a la alcantarilla*

#### *Protección de los medios receptores finales (puerto y mar)*

La intervención en la red secundaria de alcantarillado de Barcelona contribuye a reducir las DSU (descargas de los sistemas unitarios de alcantarillado), minimizando así los vertidos de aguas no tratadas al medio receptor, ya sean las playas o el puerto, y maximizar los volúmenes enviados a la depuradora por el sistema de saneamiento.

Este tipo de actuaciones están recogidas de forma genérica en el Programa de Medidas del PGAC (Pla de Gestió de l'aigua de Catalunya) para conseguir el buen estado de las aguas superficiales que propugna la implantación a nivel europeo de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE.



