



# Informe de Terminación de Proyecto

---

## PCR

***Nombre del Proyecto: Programa Integrado de Saneamiento de Ciudad de la Costa***

***País: Uruguay***

***Sector/Subsector: WSA***

***Equipo de Proyecto Original: Hubert Quille, Jefe de Equipo; Coral Fernández, Kleber Machado, y Yolanda Galaz (INE/WSA); Gerónimo Frigerio (LEG/SGO) y Gabriele del Monte (CSC/CUR)***

***Número de Proyecto:***

***Número de Préstamo(s): 2095/OC-UR y 2785/OC-UR***

***Fecha del CRG:***

***Fecha de Aprobación Final del PCR:***

***PCR Equipo: Autor Principal y Miembros: Marcello Basani (jefe de equipo) (INE/WSA), Federico Bachino (CSC/CUR), Nicolás Rezzano (INE/WSA), Lourdes Álvarez (INE/WSA)***

**5 de marzo de 2020**



**DEV**  
DEVELOPMENT, EFFECTIVENESS  
AND STRATEGIC PLANNING DEPARTMENT

## Índice

I.	INFORMACIÓN BÁSICA .....	4
II.	EL PROYECTO .....	5
	A. CONTEXTO DEL PROYECTO.....	5
	B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
	i. <b>Objetivo(s) del Desarrollo</b> .....	7
	ii. <b>Componentes</b> .....	7
	C. REVISIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO (SI APLICA) .....	7
III.	RESULTADOS .....	8
	A. EFECTOS DIRECTOS.....	8
	B. EXTERNALIDADES .....	10
	C. PRODUCTOS .....	10
	D. COSTOS DEL PROYECTO .....	12
IV.	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO .....	13
	A. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS .....	13
	B. DESEMPEÑO DEL PRESTATARIO/AGENCIA EJECUTORA .....	14
	C. DESEMPEÑO DEL BANCO .....	14
V.	SOSTENIBILIDAD .....	15
	A. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS.....	15
	B. RIESGOS POTENCIALES .....	16
	C. CAPACIDAD INSTITUCIONAL.....	17
VI.	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO .....	18
	A. INFORMACIÓN SOBRE RESULTADOS .....	18
	B. SEGUIMIENTO FUTURO Y EVALUACIÓN EX-POST .....	18
VII.	LECCIONES APRENDIDAS .....	18

## Anexos



## Abreviaturas y Acrónimos

AAP	Autorización Ambiental Previa
AFISA	Administradora de Fondos de Inversión S.A.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CLIPP	Crédito Condicional para Proyectos de Inversión
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente
IC	Intendencia de Canelones
LPI	Licitación Pública Internacional
MR	Matriz de Resultados
O&M	Operación y Mantenimiento
OSE	Obras Sanitarias del Estado
PA	Plan de Adquisiciones
PDAPM	Plan Director de Agua Potable del Área Metropolitana de Montevideo
PE	Proyecto Ejecutivo
PEP	Plan de Ejecución del Programa
POA	Plan Operativo Anual
PTAR	Planta de Tratamiento
S.A.	Sociedad Anónima
SAP	Sistema Integrado de Gestión
US\$	Dólar estadounidense



## I. Información Básica

### DATOS BÁSICOS (MONTO EN US\$)

**NO. PROYECTO:** UR-L1017 Y UR-L1075

**TÍTULO:** PROGRAMA INTEGRADO DE SANEAMIENTO DE CIUDAD DE LA COSTA I (y suplementario)

**Prestatario:** OBRAS SANITARIAS DEL ESTADO (OSE)

**Fecha aprobación Directorio:** 11/12/2008 y 26/9/2012

**Agencia ejecutora (AE):** OSE

**Fecha efectividad contrato préstamo:** 9/3/2009 y 10/12/2012

**Préstamo(s):** 2095/OC-UR y 2785/OC-UR  
**Sector:** AGUA Y SANEAMIENTO

**Fecha elegibilidad primer desembolso:** 24/11/2009 y 14/6/2013

**Instrumento de préstamo:** INVERSIÓN

**Meses en ejecución**

\* desde aprobación: 99 y 53

\* desde efectividad del contrato: 96 y 51

**Períodos de desembolso**

**Fecha original desembolso final:** 9/3/2013 y 10/12/2015

**Fecha actual desembolso final:** 9/3/2017 y 10/12/2015

**Extensión acumulativa (meses):** 48 meses

**Extensión especial (meses):**

**Monto préstamo(s)**

\* **Monto original:** 43.000.000 (UR-L1017) y 9.000.000 (UR-L1075)

\* **Monto actual:** 42.999.999 (UR-L1017) y 9.000.000 (UR-L1075)

\* **Pari Passu (si aplica):** 39.500.000 (UR-L1017) y 15.400.000 (UR-L1075)

**Desembolsos**

**Monto a la fecha:** 100 %

**Costo Total del Proyecto (Estimado Original):**

UR-L1017: 82.500.000 (43.000.000 BID + 39.500.000 local)

UR-L1075: 24.400.000 (9.000.000 BID + 15.400.000 local)

**Redireccionamiento**

**Este proyecto:**

- recibió fondos de otro proyecto?

☐ ☐

- Envío fondos a otro proyecto?

☐ ☐

- N/A

☒ ☒

De/Para No. Proyecto	Para No. Sub-préstamo	Monto

\* Monto actual (ajustado para redireccionamiento)

**Reducción de Pobreza (PTI):** No

**Equidad Social (SEQ):** Si

**Clasificación ambiental:** B

**En estado de "Alerta"**

**Está el proyecto "en alerta" por PAIS:** No

**De ser afirmativo, favor indicar razones (Clasificaciones OD, PI, y/o indicadores relevantes de PAIS):**

Comentarios de relevancia de la clasificación de alerta de este proyecto (si aplica):

### Resumen de la Clasificación de Desempeño

OD	<input type="checkbox"/> Muy Probable (MP)	<input checked="" type="checkbox"/> Probable (S)	<input type="checkbox"/> Poco Probable (PP)	<input type="checkbox"/> Improbable (MI)
PI	<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (I)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
SO	<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)



## **II. El Proyecto**

### **a. Contexto del Proyecto**

La Ciudad de la Costa, en el Departamento de Canelones, es uno de los principales ejes de expansión del área metropolitana de Montevideo hacia el este. Según el recuento de población de 2004 cerca de 113 mil personas tienen su residencia habitual en Ciudad de la Costa, y se estima para el año 2025 una población de aproximadamente 175.000 habitantes.

Los servicios de agua y saneamiento en Ciudad de la Costa son responsabilidad de Obras Sanitarias del Estado (OSE). La Ciudad de la Costa cuenta con redes de agua potable que cubren casi totalmente el territorio, pero carece de redes de saneamiento en más del 80% de su área urbanizada. La evacuación de los efluentes domésticos se hace mediante sistemas individuales de tratamiento impermeables (pozos negros) que se descargan con camiones barométricos, y se tratan en la planta de tratamiento de Pinar Norte. En su gran mayoría estos pozos no se encuentran impermeabilizados, lo cual, dadas las características de la zona, resulta en la contaminación de los acuíferos. La planta de Pinar Norte trata los efluentes producto del vaciado de los pozos negros y fosas sépticas, y efectúa posteriormente la disposición al arroyo Pando. La planta de tratamiento consiste en un sistema de lagunas de estabilización, actualmente con capacidad de tratamiento ampliamente superada, motivo por el cual la eficiencia del sistema no alcanza los requerimientos adecuados para el vertido al curso de agua.

La Ciudad de la Costa también presenta insuficiencias en sus infraestructuras de drenaje pluvial y viales, responsabilidad de la Intendencia de Canelones (IC). La Ciudad posee cuatro sub-cuencas, que escurren hacia el Río de la Plata. Dos de éstas poseen macro-drenaje definido por canales. Al no existir micro-drenaje en estos subsistemas, el escurrimiento hacia el macro-drenaje se hace a través de las cunetas laterales a las residencias. De forma general el escurrimiento pluvial posee varias interrupciones y un escurrimiento muy bajo, ocasionando inundaciones de viviendas y anegamiento de predios. Las vías internas de la Ciudad prácticamente no tienen pavimentos ni aceras, y en días de lluvias se tornan intransitables. El sistema vial se encuentra en avanzado estado de deterioro, lo que condiciona la circulación modificando los itinerarios y causando retrasos y congestión. El deterioro se debe principalmente a la falta de un sistema adecuado de evacuación de aguas lluvias y de mantenimiento.

La solución para la extensión del servicio de saneamiento en Ciudad de la Costa fue definida en el marco del Plan Director de Agua Potable del Área Metropolitana de Montevideo (PDAPM) de OSE, financiado por el Banco, y en particular en su Plan Director de Saneamiento para la extensión el servicio en las periferias de Montevideo. El Plan ha definido tres sistemas mayores para la extensión del servicio, entre ellos el Sistema Costero, que agrupa Ciudad de la Costa con las localidades de Pando, Capitán Artigas, Toledo-Suárez y Salinas. Este sistema atenderá una población proyectada de 350,000 habitantes al horizonte 2030. La primera etapa del Plan prioriza en Ciudad de la Costa un área de alta densidad de vivienda, con una superficie de aproximadamente 2,147 ha, y una población estimada actualmente en aproximadamente 55,000 habitantes. Con el fin de abordar los problemas de saneamiento y de drenaje pluvial y vialidad de forma integral, OSE y la IC firmaron un convenio para el diseño de las obras de Primera Etapa, con la perspectiva de una ejecución conjunta de las mismas. Los estudios de diseño de las obras definieron una ejecución de primera etapa en tres zonas contiguas (A, B, y C) según la cronología de implementación.

El 8 de julio de 2005 OSE y la IC celebraron un Convenio Marco, en el que acordaron aunar esfuerzos técnicos, financieros y de recursos humanos, para ejecutar las obras correspondientes al Proyecto Integral de Infraestructura de saneamiento, drenaje pluvial y vialidad, dentro del ámbito geográfico de Ciudad de la Costa. El Programa Integrado de Saneamiento de Ciudad de la Costa I, fue concebido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como una operación en etapas,

utilizando como instrumento de financiamiento una línea de crédito condicional para proyectos de inversión (CCLIP) UR-X1006, el cual fue otorgado a OSE por un monto de hasta US\$80,00 millones, con un plazo de utilización de los recursos de hasta nueve años.

El 11 de diciembre de 2008 el Directorio Ejecutivo del Banco aprobó el Préstamo 2095/OC-UR por un monto de US\$43,00 millones, para el financiamiento del Programa Integrado de Saneamiento de Ciudad de la Costa I, con un plazo de desembolso de 4 años. Este contrato fue concebido como la primera operación bajo la línea CCLIP y priorizó el área central y de mayor densidad poblacional de Ciudad de la Costa (denominada Zona A). El préstamo entró en vigencia el 9 de marzo de 2009 y fue elegible el 24 de noviembre del mismo año.

El costo total del Programa Integrado de Saneamiento Primera Etapa (CCLIP I) fue estimado en US\$82,5 millones, incluyendo un aporte local de US\$39,5 millones, correspondientes en su mayoría a fondos de la IC. Para asegurar los fondos de contrapartida local, la IC creó un fideicomiso en el Banco República (AFISA), donde se depositan los ingresos de las contribuciones inmobiliarias de Ciudad de la Costa.

En octubre 2009, dando cumplimiento a lo establecido en el Contrato de Préstamo (cláusula 3.02), se constituyó el Consorcio Canario S.A. como Organismo Sub-Ejecutor del Programa, con el objetivo de facilitar la coordinación entre OSE y la IC y gestión del préstamo. Asimismo, se suscribió un convenio con la IC de Co-Ejecución y Sub-ejecución del Programa, así como de Transferencia de Recursos y Manual Operativo (aprobados por el BID por nota CUR-WSA-3203/2009), asumiendo la responsabilidad por la ejecución del Programa en forma coordinada con el Organismo Ejecutor.

Una vez finalizados los procesos licitatorios, el monto total de adjudicación de las obras del programa superaba significativamente los costos estimados en la preparación del proyecto. Se analizó la situación actual del mercado y los factores que incidieron en el aumento de inversión del Programa, identificando la necesidad de contar con recursos adicionales a los otorgados en el Contrato de Préstamo 2095/OC-UR, para poder completar las obras comprometidas. En diciembre de 2012 se firmó el Préstamo Suplementario BID N°2785/OC-UR, con el objetivo de proveer a OSE con recursos adicionales para cubrir parte de los sobrecostos identificados en el Programa. Asimismo, debido a los retrasos sufridos en la adjudicación e inicio de ejecución de alguna de las obras, OSE solicitó una prórroga de 24 meses para la ejecución del Programa, la cual fue otorgada por el Banco en diciembre de 2012 (por nota CSC/CUR-WSA-2313/2012). Por lo que la fecha de cierre luego de la primera extensión pasó a ser 9 de marzo 2015.

En febrero del 2015 OSE solicitó al BID una nueva prórroga del Préstamo N° 2095-OC/UR de 24 meses, con vigencia a partir del 9 de marzo del 2015. La nueva prórroga fue aprobada por el Banco por nota CSC/CUR-WSA-216/2015. A pesar de que el último desembolso del préstamo se realizó en Octubre de 2014, dicha solicitud de prórroga se realizó para poder dar cumplimiento a la totalidad de las obras del Programa Integrado de saneamiento, drenaje pluvial y vialidad de Ciudad de la Costa primera etapa. Si bien las obras de saneamiento habían sido completadas casi en su totalidad para el segundo semestre de 2015, quedaba pendiente para el 2016 la habilitación del sistema de redes y posterior conexión efectiva al alcantarillado. En tanto, las obras de drenaje pluvial y vialidad, que presentaban un atraso en su ejecución respecto a su cronograma inicial (debido este esencialmente a la ejecución por etapas necesarias en un Programa Integrado), continuaron en ejecución y siendo administradas exclusivamente por la IC. El programa finalizó su ejecución en marzo de 2017.



## b. Descripción del Proyecto

### i. Objetivo(s) del Desarrollo

El objetivo de la Línea CCLIP era contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de Ciudad de la Costa. El aumento de la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario mejoraría la calidad ambiental de la Ciudad, en particular la calidad del agua en el Arroyo Pando y en los acuíferos, preservando las condiciones de balneabilidad de las playas. Asimismo, el drenaje pluvial y la pavimentación de las calles mejorarían la calidad de vida urbana de la población en Ciudad de la Costa.

El objetivo y el propósito de la Primera Operación estaban alineados con los del CCLIP. Las obras de saneamiento en la Zona A, en particular la planta de tratamiento y el emisario de disposición final de los efluentes, mejorarían la calidad del agua en el Arroyo Pando, preservando las condiciones de balneabilidad de las playas y contribuyendo a la mejora de la calidad de la napa freática. El drenaje pluvial de las 2 subcuencas de la Zona A y la pavimentación integral de las calles contribuiría a mejorar la calidad de vida urbana en la Zona A.

### ii. Componentes

**1) Obras de saneamiento** (US\$ 39.32 millones). Las obras de saneamiento consisten en: (i) una planta de tratamiento de efluentes para un caudal promedio de 875 l/s; (ii) una estación de bombeo de 813 l/s de caudal; (iii) 4.7 km de emisario terrestre y 1 km de emisario subacuático; (iv) 4.4 km de línea de impulsión; y (v) 62 km de redes de saneamiento.

**2) Obras de drenaje pluvial y pavimentación de vías** (US\$ 31.06 millones contrapartida). Las obras de drenaje pluvial incluyen: 1.9 km de colectores pluviales; 84.5 km de cunetas y alcantarillas; 3 400 entradas de garajes; 7 lagos permanentes o transitorios de laminación, y 1.27 km de canales de descargas a la playa. Se pavimentará 36.7 km de calles internas, 16 km de calles intermedias y 2.8 km de calles principales.

**3) Fortalecimiento institucional** (US\$ 0.65 millones). Comprende las siguientes actividades: (i) Elaboración del Manual de Operativo del Programa; Capacitación en Administración de Proyectos con el sistema SAP; (ii) Fortalecimiento de OSE en operación y mantenimiento de sistemas de saneamiento: Elaboración del Manual de O&M de redes de saneamiento, y Capacitación ambiental en O&M de plantas de tratamiento; (iii) Fortalecimiento de la IC en mantenimiento de infraestructura de drenaje pluvial y viales: Conformación en la IC de una Unidad para el Mantenimiento de las obras del Programa, con contabilidad de centro de costos; Elaboración del Plan de mantenimiento de las infraestructuras de drenaje pluvial y vías; y Adquisición de equipos de mantenimiento de infraestructuras de drenaje pluvial y de vías.

## c. Revisión de la Calidad del Diseño (si aplica)

Revisión de la Calidad del Diseño			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Plenamente Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Menos que Satisfactorio (MS)	<input type="checkbox"/> Insatisfactorio (I)
El Proyecto, frente a la problemática presentada en el diseño, definió actividades asociadas tanto a la mejora en la infraestructura (obras de saneamiento, drenaje y viales) como al fortalecimiento institucional tanto de OSE como de la IC. Esto permitiría el incremento de cobertura de los servicios de saneamiento del área de intervención así como la mejora de la sostenibilidad de los sistemas, al mejorar la capacidad de las instituciones encargadas de su gestión. El proyecto podría haber reforzado el trabajo social de las campañas para el incentivo a la conectividad, aspecto que se desarrolló en el siguiente préstamo del CCLIP.			

### **III. Resultados**

#### **a. Efectos Directos**

Durante la etapa de preparación de Proyecto se planteó definir como uno de los indicadores de desempeño del Programa, la mejora en la calidad de agua del Arroyo Pando y en los acuíferos. En la misión de revisión de los indicadores del Proyecto, celebrada en septiembre de 2011, se definieron en acuerdo con el Banco, los parámetros para medir estos indicadores, que fueron la concentración DBO5 y la contaminación microbiológica en el Arroyo Pando, así como la cantidad de camiones barométricos que disponían los líquidos residuales en la planta de Pinar Norte.

Para poder evaluar los niveles de contaminación y definir la línea base de estos indicadores de impacto, se extrajeron varias muestras en el Arroyo Pando, aguas arriba y aguas debajo de los efluentes provenientes de las lagunas de oxidación de la planta de El Pinar. Los valores obtenidos en los muestreos dieron cuenta que el Arroyo Pando está contaminado por diversas fuentes y que el vertido directo de la planta de El Pinar en el Arroyo no tenía influencia suficiente para poder modificar significativamente los valores obtenidos, con su anulación. Dada estas condiciones era de esperar que este indicador no pueda ser cumplido por no depender directamente de la consecución de las obras del Programa. En particular no se alcanzarían en el Arroyo Pando los valores límites para los parámetros definidos establecidos en el decreto 253/79, para la prevención de la contaminación ambiental mediante el control de las aguas.

Con la anulación de la planta de Pinar Norte se logró suprimir el vertido de efluentes en una planta insuficiente y con dificultades operativas, revirtiendo un impacto ambiental negativo y mejorando la calidad socioambiental de la población comprendida en el área de influencia de la planta de vertido de El Pinar Norte. Asimismo, con la eliminación del vertido directo de los camiones barométricos, que descargaban sus líquidos residuales en las lagunas de dicha planta, se logró eliminar el aporte de contaminación a la napa freática y los cursos de agua.

La nueva Planta de Tratamiento de líquidos residuales de Ciudad de la Costa recibe en la actualidad un caudal promedio de 57 L/s, provenientes de las redes de saneamiento de la Ciudad de Pando y todos los aportes barométricos de la zona, permitiendo con esto un correcto tratamiento y una adecuada disposición final en el Río de la Plata de toda el área de influencia de la Planta de Ciudad de la Costa.

Las redes de saneamiento construidas en zona A, con una capacidad potencial de conectar unos 4.500 hogares, fueron habilitadas en dos etapas. En una primera etapa quedaron habilitadas a partir de enero 2016 las redes de saneamiento en la zona A-Oeste (con un potencial de 2.500 conexiones). En el primer año se lograron conectar en esta subzona a 549 hogares, lo que representa una tasa de conexión efectiva del 22%. En una segunda etapa fueron habilitadas a partir de febrero 2017 las redes de saneamiento en la zona A-Este (con un potencial de 2.000 conexiones), conectándose 442 hogares. A junio de 2017 se han logrado conectar a 991 hogares a la red de alcantarillado, lo que representa una tasa de conexión efectiva del 22% sobre el total de la zona A.

A la fecha, luego de 20 meses de la habilitación del sistema de redes para la conexión, de la primera etapa y 7 meses de la habilitación en segunda etapa, se ha logrado una tasa de conexión efectiva a la red de alcantarillado del 30% sobre el total de la zona A.

Este valor logrado en la tasa de conexión se encuentra por debajo de la meta original, la cual consideraba una tasa de conexión efectiva del 60% de los hogares en zona A, al cuarto año de ejecución del Préstamo 2095/OC-UR. Esta meta en la tasa de conexión debió ser ajustada durante el período de ejecución del Préstamo, como consecuencia de los retrasos sufridos para la





culminación de las obras de saneamiento, originados estos en gran medida, por un retraso en el inicio de las mismas.

Cabe resaltar que durante la ejecución del Proyecto fue aprobada en Uruguay la ley de obligatoriedad de la conexión al saneamiento (Ley N° 18.840), la que estableció un periodo de 2 años para que los potenciales clientes se conectasen a las redes de saneamiento, a partir de la notificación por parte de OSE de la existencia de misma. Teniendo en cuenta dicha ley y que en enero de 2016 OSE notificó a los potenciales clientes de zona A-Oeste de Ciudad de la Costa, la factibilidad de realizar la conexión a la nueva red de saneamiento y que recién en febrero de 2017, se notificó a los potenciales clientes de la zona A-Este para la conexión, aún se está dentro del plazo de 2 años que la ley ofrece a la población como respuesta para realizar la conexión, antes de aplicar la sanción que la misma impone. Se entiende que el resultado de la implementación del Plan de Comunicación para la solicitud de la conexión al saneamiento ha sido bueno, ya que más del 80% de los potenciales clientes han iniciado la solicitud de conexión.

El indicador de resultados 2.1 “Hogares cuyas aguas residuales son tratadas” fue eliminado ya que se mide de la misma forma que el indicador de resultados 2.2 Hogares con nuevas conexiones efectivas a la red de saneamiento”. Para determinar los hogares cuyas aguas residuales son tratadas solo se computan los hogares que tienen conexión a red de saneamiento, pues no existe información cuantitativa de que porcentaje de hogares que tienen sistema estático en Ciudad de la Costa, utilizan sistemas de recolección de líquidos residuales o infiltran al terreno.

Los resultados obtenidos con respecto a la Componente 2 del Programa; obras del sistema de drenaje pluvial y vial en zona A, se logró revertir la cantidad de zonas inundables debido a insuficiencia del sistema existente de drenaje pluvial y vial, mejorando la calidad socioambiental a una población de más de 10.000 habitantes.

Más detalles sobre la ejecución de los componentes se detalla en el Anexo 3.

### Cuadro N°1: Logro de los objetivos de desarrollo

LOGRO DEL LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO (OD)				
<b>Objetivos de Desarrollo(s) (Propósito):</b> El objetivo del Programa y de la Línea CCLIP es contribuir a mejorar la calidad de vida de la población de Ciudad de la Costa. El aumento de la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario va mejorar la calidad ambiental de la Ciudad, en particular la calidad del agua en el Arroyo Pando y en los acuíferos, preservando las condiciones de balneabilidad de las playas. Asimismo, el drenaje pluvial y la pavimentación de las calles va mejorar la calidad de vida urbana de la población en Ciudad de la Costa.				
<b>1. Calidad del agua en el Arroyo Pando mejorada</b>				
Clasificación: MP				
<b>Indicadores Claves de Efectos Directos</b>				
1.1. Camiones barométricos que disponen sus líquidos residuales en la Planta del Pinar (promedio anual)				
<u>Efectos Directos Planeados:</u>			<u>Efectos Directos Logrados</u>	
<u>Línea de Base</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Término del Proyecto</u>	1.1 0 (2017)	
1.1B 88,00 (2010)	1.1I N/A	1.1E 0 (2017)		
<b>2. Cobertura de desagües cloacales con sistemas sostenibles incrementada</b>				
Clasificación: PP				
<b>Indicadores Claves de Efectos Directos</b>				
2.1. Hogares con nuevas conexiones efectivas a la red de saneamiento				
<u>Efectos Directos Planeados:</u>			<u>Efectos Directos Logrados</u>	
<u>Línea de Base</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Término del Proyecto</u>	2.1 991 (2017)	
2.1B 0,00 (2010)	2.1I N/A	2.1E 2.483 (2017)		

<b>3. Sistema pluvial y vial de Ciudad de la Costa - Zona A mejorado</b>			
Clasificación: P			
<b>Indicadores Claves de Efectos Directos</b>			
3.1. Áreas inundables críticas para un período de retorno de 10 años			
3.2. Habitantes beneficiados por el drenaje y el pavimento de calles			
<b>Efectos Directos Planeados:</b>			
<u>Línea de Base</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Término del Proyecto</u>	<u>Efectos Directos Logrados</u>
3.1B 10,00 (2010)	3.2I N/A	3.1E 0 (2017)	3.1 0 (2017)
3.2B 0 (2010)	3.2I N/A	3.2E 11.000 (2017)	3.2 10.850 (2017)
<b>Reformulación.</b>			
[ N/A ]			
<b>Reajuste ISDP:</b> indicar si y cuándo el ISDP fue reajustado, y explicar cambios que resultaron de este ejercicio.			
[ N/A ]			
<b>Resumen del(os) Objetivo(s) de Desarrollo Clasificación (OD):</b>			
[ ] Muy Probable(MP)      [ X ] Probable (P)      [ ] Poco Probable (PP)      [ ] Improbable (I)			
<p>La anulación de la planta de tratamiento de Pinar Norte evitó el vertido directo de camiones barométricos, ahora desplazados a la planta de Tratamiento de ciudad de la Costa, con mejores condiciones. En relación con las conexiones a la red de saneamiento, los retrasos en la ejecución de las obras limitaron el desarrollo de la campaña y las actividades relacionadas con la conexión, por lo que los objetivos previstos no se lograron y solo se logró 991 conexiones de las 2.483 previstas inicialmente. Se espera que en un futuro, con el seguimiento de las actividades de promoción de la conexión por parte de OSE, se logre el objetivo previsto. La pavimentación de las calles por parte de la IC eliminó las 10 áreas inundables críticas definidas en el diseño del proyecto, y se benefició a casi la totalidad de los habitantes previstos inicialmente (10.850 habitantes frente a los 11.000 previstos). La diferencia reside en cambios de trazado y áreas donde la IC todavía no ha finalizado los procesos de pavimentación.</p>			
<p><b>Estrategia de País:</b> Dados los resultados descritos arriba, indicar brevemente cómo el proyecto contribuyó a la estrategia del Banco en el país.</p> <p>El programa fue consistente con la Estrategia de País del Banco con Uruguay para el período 2010-2015 (GN-2626), ya que la misma tenía como objetivo estratégico aumentar la cobertura de agua y saneamiento, siendo uno de los resultados previstos en la Estrategia el aumento de cobertura de saneamiento y de tratamiento de aguas residuales en Ciudad de la Costa. Además esta operación es consistente con el área prioritaria de apoyo a la Infraestructura para la competitividad y contribuye a las metas de financiamiento del GCI-9 para apoyo a iniciativas de cambio climático, eficiencia energética y sostenibilidad ambiental. A su vez, el Programa se enmarcó en los Programas del BID <i>100 Ciudades y Defensores del Agua</i>.</p> <p>Por otro lado, este programa, y los objetivos nacionales para el sector de agua y saneamiento, son consistentes y coherentes con los objetivos y condiciones de la Política de Servicios Públicos Domiciliarios (OP-708) y acata los lineamientos establecidos en las Guías Operacionales desarrolladas para la aplicación de dicha política.</p> <p>Por último, este proyecto, califica como promotor la equidad social, como se describe en el informe sobre el Noveno Aumento General de Recursos (GCI-9) (Documento AB-2764).</p>			

## b. Externalidades

No se identifican consecuencias involuntarias positivas o negativas durante ejecución del proyecto, así como tampoco a posteriori.

## c. Productos

### Cuadro N°2: Progreso en la implementación

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI)	
<b>Componentes (Productos)</b>	<b>Indicadores Claves del Producto</b> 1.1 Planta de tratamiento de líquidos cloacales y Estación de Bombeo construidas (obras) 1.2 Emisario terrestre y Línea de impulsión construidos (m) 1.3 Emisario subacuático construido (m) 1.4 Redes de saneamiento construidas (m)



<b>1. Componente 1: Obras de Saneamiento</b> Costo total Componente 1: US\$ 50.32 millones Contrapartida: US\$ 2.00 millones BID: US\$ 48.32 millones Desembolso BID %:100  <i>Clasificación: MS</i>	<b>Productos Planeados</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Línea de Base*</u></th> <th><u>Intermedia</u></th> <th><u>Al Término del Proyecto</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1B 0 (2010)</td> <td>1.1I N/A</td> <td>1.1E 2 (2017)</td> </tr> <tr> <td>1.2B 0 (2010)</td> <td>1.2I N/A</td> <td>1.2E 9.100 (2017)</td> </tr> <tr> <td>1.3B 0 (2010)</td> <td>1.3I N/A</td> <td>1.3E 1.000 (2017)</td> </tr> <tr> <td>1.4B 0 (2010)</td> <td>1.4I N/A</td> <td>1.4E 64.000 (2017)</td> </tr> </tbody> </table>			<u>Línea de Base*</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Al Término del Proyecto</u>	1.1B 0 (2010)	1.1I N/A	1.1E 2 (2017)	1.2B 0 (2010)	1.2I N/A	1.2E 9.100 (2017)	1.3B 0 (2010)	1.3I N/A	1.3E 1.000 (2017)	1.4B 0 (2010)	1.4I N/A	1.4E 64.000 (2017)	<b>Fin de Proyecto</b> Término de Proyecto 1.1 2 (2017)  1.2 9.100 (2017) 1.3 1.000 (2017) 1.4 64.000 (2017)																
<u>Línea de Base*</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Al Término del Proyecto</u>																																	
1.1B 0 (2010)	1.1I N/A	1.1E 2 (2017)																																	
1.2B 0 (2010)	1.2I N/A	1.2E 9.100 (2017)																																	
1.3B 0 (2010)	1.3I N/A	1.3E 1.000 (2017)																																	
1.4B 0 (2010)	1.4I N/A	1.4E 64.000 (2017)																																	
<b>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (sin aplica).</b> <input type="checkbox"/> N/A																																			
<b>Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha aprobación Gerente) (si aplica). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.</b> <input type="checkbox"/> N/A																																			
<input checked="" type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)																																
<b>Componentes (Productos)</b>	<b>Indicadores Claves del Producto</b> 2.1. Colectores pluviales y cunetas o alcantarillas construidos (m) 2.2. Calles pavimentadas (m)																																		
<b>2. Componente 2: Obras de drenaje pluvial y pavimentación de vías</b> Costo total Componente 2: US\$ 53.65 millones Contrapartida: US\$ 53.65 millones BID: 0 Desembolso BID %: 100  <i>Clasificación: MS</i>	<b>Productos Planeados</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Línea de Base*</u></th> <th><u>Intermedia</u></th> <th><u>Al Término del Proyecto</u></th> <th><u>Fin de Proyecto</u> <u>Término de Proyecto</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.1B 0 (2010)</td> <td>2.1I N/A</td> <td>2.1E 73.800 (2017)</td> <td>2.1 89.700 (2017)</td> </tr> <tr> <td>2.2B 0 (2010)</td> <td>2.2I N/A</td> <td>2.2E 55.600 (2017)</td> <td>2.2 55.600 (2017)</td> </tr> </tbody> </table>			<u>Línea de Base*</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Al Término del Proyecto</u>	<u>Fin de Proyecto</u> <u>Término de Proyecto</u>	2.1B 0 (2010)	2.1I N/A	2.1E 73.800 (2017)	2.1 89.700 (2017)	2.2B 0 (2010)	2.2I N/A	2.2E 55.600 (2017)	2.2 55.600 (2017)																				
<u>Línea de Base*</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Al Término del Proyecto</u>	<u>Fin de Proyecto</u> <u>Término de Proyecto</u>																																
2.1B 0 (2010)	2.1I N/A	2.1E 73.800 (2017)	2.1 89.700 (2017)																																
2.2B 0 (2010)	2.2I N/A	2.2E 55.600 (2017)	2.2 55.600 (2017)																																
<b>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (si aplica).</b> <input type="checkbox"/> N/A																																			
<input checked="" type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)																																
<b>Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha aprobación por el Gerente). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.</b> <input type="checkbox"/> N/A																																			
<b>Componentes (Productos)</b>	<b>Indicadores Claves del Producto</b> 3.1. Obras Sanitarias del Estado (OSE) fortalecido (organismo) 3.1.1. Manual de Operación y Mantenimiento de redes diseñado (manual) 3.1.2. Módulo de capacitación ambiental para operadores de plantas de tratamiento desarrollado (módulo) 3.2. Intendencia de Canelones fortalecida (organismo) 3.2.1. Unidad de mantenimiento con contabilidad de costos existente (unidad) 3.2.2. Plan de mantenimiento de obras pluviales y de vialidad diseñado (plan) 3.2.3. Lote de equipos de mantenimiento vial y de drenaje pluvial adquiridos (lote)																																		
<b>2. Componente 3: Fortalecimiento Institucional</b> Costo total Componente 3: US\$ 0.65 millones Contrapartida: US\$ 0.246 millones BID: US\$ 0.224 millones Desembolso BID %: 100  <i>Clasificación: PS</i>	<b>Productos Planeados</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Línea de Base*</u></th> <th><u>Intermedia</u></th> <th><u>Al Término del Proyecto</u></th> <th><u>Fin de Proyecto</u> <u>Término de Proyecto</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1B 0 (2010)</td> <td>3.1I N/A</td> <td>3.1E 1 (2017)</td> <td>3.1 1 (2017)</td> </tr> <tr> <td>3.1.1. B 0 (2010)</td> <td>3.1.1I N/A</td> <td>3.1.1E 1 (2017)</td> <td>3.1.1. 1 (2017)</td> </tr> <tr> <td>3.1.2. B 0 (2010)</td> <td>3.1.2I N/A</td> <td>3.1.2E 1 (2017)</td> <td>3.1.2. 1 (2017)</td> </tr> <tr> <td>3.2 B 0 (2010)</td> <td>3.2I N/A</td> <td>3.2E 1 (2017)</td> <td>3.2 0 (2017)</td> </tr> <tr> <td>3.2.1. B 0(2010)</td> <td>3.2.1I N/A</td> <td>3.2.1E 1 (2017)</td> <td>3.2.1. 0,3 (2017)</td> </tr> <tr> <td>3.2.2. B 0(2010)</td> <td>3.2.2I N/A</td> <td>3.2.2E (2017)</td> <td>3.2.2. 0,5 (2017)</td> </tr> <tr> <td>3.2.3 B 0(2010)</td> <td>3.2.3I N/A</td> <td>3.2.3E (2017)</td> <td>3.2.3 1 (2017)</td> </tr> </tbody> </table>			<u>Línea de Base*</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Al Término del Proyecto</u>	<u>Fin de Proyecto</u> <u>Término de Proyecto</u>	3.1B 0 (2010)	3.1I N/A	3.1E 1 (2017)	3.1 1 (2017)	3.1.1. B 0 (2010)	3.1.1I N/A	3.1.1E 1 (2017)	3.1.1. 1 (2017)	3.1.2. B 0 (2010)	3.1.2I N/A	3.1.2E 1 (2017)	3.1.2. 1 (2017)	3.2 B 0 (2010)	3.2I N/A	3.2E 1 (2017)	3.2 0 (2017)	3.2.1. B 0(2010)	3.2.1I N/A	3.2.1E 1 (2017)	3.2.1. 0,3 (2017)	3.2.2. B 0(2010)	3.2.2I N/A	3.2.2E (2017)	3.2.2. 0,5 (2017)	3.2.3 B 0(2010)	3.2.3I N/A	3.2.3E (2017)	3.2.3 1 (2017)
<u>Línea de Base*</u>	<u>Intermedia</u>	<u>Al Término del Proyecto</u>	<u>Fin de Proyecto</u> <u>Término de Proyecto</u>																																
3.1B 0 (2010)	3.1I N/A	3.1E 1 (2017)	3.1 1 (2017)																																
3.1.1. B 0 (2010)	3.1.1I N/A	3.1.1E 1 (2017)	3.1.1. 1 (2017)																																
3.1.2. B 0 (2010)	3.1.2I N/A	3.1.2E 1 (2017)	3.1.2. 1 (2017)																																
3.2 B 0 (2010)	3.2I N/A	3.2E 1 (2017)	3.2 0 (2017)																																
3.2.1. B 0(2010)	3.2.1I N/A	3.2.1E 1 (2017)	3.2.1. 0,3 (2017)																																
3.2.2. B 0(2010)	3.2.2I N/A	3.2.2E (2017)	3.2.2. 0,5 (2017)																																
3.2.3 B 0(2010)	3.2.3I N/A	3.2.3E (2017)	3.2.3 1 (2017)																																
<b>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (si aplica).</b> <input type="checkbox"/> N/A																																			

**Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha aprobación por el Gerente). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.**

☐ N/A

☐ Muy Satisfactorio (MS)

☐ Satisfactorio (S)

☒ Poco Satisfactorio (PS)

☐ Muy Insatisfactorio (MI)

**Resumen del Progreso en la Implementación Clasificación (PI):**

☐ Muy Satisfactorio (MS)

☒ Satisfactorio (S)

☐ Poco Satisfactorio (I)

☐ Muy Insatisfactorio (MI)

Todos los productos de los componentes I y II, focalizados en las obras de infraestructuras, fueron logrados, logrando una clasificación de "muy satisfactorio". En relación con el componente 3 de fortalecimiento institucional, los resultados son mixtos. Se lograron los productos (e hitos) asociados al indicador de fortalecimiento de la OSE. Sin embargo, los objetivos esperados para el indicador asociado con el fortalecimiento de la IC no se lograron en su totalidad. Así, se adquirieron los materiales necesarios para el mantenimiento vial y de obras de drenaje pluvial, pero no se logró conformar para final del programa las unidades de mantenimiento y la realización del plan de mantenimiento, si bien se avanzó en ambos hitos. Se espera en los próximos meses el logro de estos hitos, si bien dependerá de la voluntad de la IC.

## d. Costos del Proyecto

**Cuadro N°3: Costo total Planeado en miles dólares**

Categorías de Inversión	Préstamo 2095/OC-UR <sup>(1)</sup>			Préstamo Suplementario 2785/OC-UR			CONSOLIDADO		
	BID	Local	Total	BID	Local	Total	BID	Local	Total
<b>I. Ingeniería y Administración</b>	<b>1.134</b>	<b>1.029</b>	<b>2.163</b>	-	-	-	<b>1.134</b>	<b>1.029</b>	<b>2.163</b>
<b>II. Costos Directos</b>	<b>39.544</b>	<b>46.675</b>	<b>86.219</b>	<b>9.000</b>	<b>9.400</b>	<b>18.400</b>	<b>48.544</b>	<b>56.075</b>	<b>104.619</b>
II.1 Obras de Saneamiento	39.320	-	39.320	9.000	2.000	11.000	48.320	2.000	50.320
II.2 Obras de Drenaje Pluvial y Vialidad	-	46.249	46.249	-	7.400	7.400	-	53.649	53.649
II.3 Fortalecimiento Institucional	224	426	650	-	-	-	224	426	650
<b>III. Costos Concurrentes</b>	<b>172</b>	<b>133</b>	<b>305</b>	-	-	-	<b>172</b>	<b>133</b>	<b>305</b>
III.1 Auditoría y Evaluación	172	133	305	-	-	-	172	133	305
<b>IV. Sin Asignación Específica <sup>(2)</sup></b>	<b>2.150</b>	<b>2.330</b>	<b>4.480</b>	-	<b>5.650</b>	<b>5.650</b>	<b>2.150</b>	<b>7.980</b>	<b>10.130</b>
<b>V. Costos Financieros</b>	-	<b>4.523</b>	<b>4.523</b>	-	<b>350</b>	<b>350</b>	-	<b>4.873</b>	<b>4.873</b>
<b>TOTAL</b>	<b>43.000</b>	<b>54.690</b>	<b>97.690</b>	<b>9.000</b>	<b>15.400</b>	<b>24.400</b>	<b>52.000</b>	<b>70.090</b>	<b>122.090</b>

**Cuadro N°4: Costo Total Actual en miles de dólares**

Componentes	Préstamo 2095/OC-UR			Préstamo Suplementario 2785/OC-UR			CONSOLIDADO		
	BID	Local	Total	BID	Local	Total	BID	Local	Total
<b>I. Ingeniería y Administración</b>	<b>1.080</b>	<b>1.226</b>	<b>2.306</b>	-	-	-	<b>1.080</b>	<b>1.226</b>	<b>2.306</b>
<b>II. Costos Directos</b>	<b>41.920</b>	<b>36.050</b>	<b>77.970</b>	<b>9.000</b>	<b>20.505</b>	<b>29.505</b>	<b>50.920</b>	<b>56.555</b>	<b>107.475</b>
II.1 Obras de Saneamiento	41.920	10.522	52.442	9.000	-	9.000	50.920	10.522	61.442
II.2 Obras de Drenaje Pluvial y Vialidad	-	25.169	25.169	-	20.505	20.505	-	45.674	45.674
II.3 Fortalecimiento Institucional	-	359	359	-	-	-	-	359	359
<b>III. Costos Concurrentes</b>	-	<b>85</b>	<b>85</b>	-	<b>10</b>	<b>10</b>	-	<b>95</b>	<b>95</b>
III.1 Auditoría y Evaluación	-	85	85	-	10	10	-	95	95
<b>IV. Sin Asignación Específica</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>V. Costos Financieros</b>	-	<b>3.171</b>	<b>3.171</b>	-	<b>203</b>	<b>203</b>	-	<b>3.374</b>	<b>3.374</b>
<b>TOTAL</b>	<b>43.000</b>	<b>40.532</b>	<b>83.532</b>	<b>9.000</b>	<b>20.717</b>	<b>29.717</b>	<b>52.000</b>	<b>61.250</b>	<b>113.250</b>



El monto sin asignación específica previsto en el diseño del proyecto (US\$10.130.000) fue redirigido al componente 1 Obras de Saneamiento, principalmente a las obras asociadas con las redes de saneamiento construidas, que tuvieron un costo ligeramente superior al previsto por aspectos técnicos de construcción y rehabilitación de pavimento posterior a la construcción. El resto de productos se mantuvieron en los costos previstos, con mínimas variaciones usuales en programas de infraestructura.

El aporte local final es inferior al aporte local planeado y se debe a que no se reportaron por parte de la IC los datos contables de la Componente 2 “Obras de drenaje pluvial y pavimentación de vías” para las obras que se ejecutaron en los ejercicios 2016 y 2017. Por lo tanto, el avance financiero reportado es inferior al efectivamente realizado.

## **IV. Implementación del Proyecto**

### **a. Análisis de los factores críticos**

La entrada en vigencia de la Sociedad Anónima Consorcio Canario como organismo ejecutor de algunos componentes del proyecto estaba prevista para el 2009, y finalmente se concretó en Julio del 2010. Al ser su entrada en vigencia condición previa al primer desembolso, causó demoras en la ejecución de las componentes dependientes de la misma. El Banco brindó apoyo al ejecutor para agilizar los tiempos de conformación de la S.A. y su aprobación por parte de las autoridades. Se identifica que la creación de la entidad ad hoc, puede ser una buena herramienta, si se realiza durante la preparación de la operación y no luego de la aprobación ya que puede crear retrasos en ejecución.

En el 2014 hubo retraso en el avance de obra física del emisario terrestre y de la línea de impulsión y Redes de saneamiento por lo tanto también financiero, sobre todo en la componente de línea de impulsión. Las demoras se debieron a la capacidad de ejecución de la empresa constructora y a las lluvias prolongadas. A su vez el atraso de las obras postergó la habilitación del sistema de disposición final de ciudad de la costa por tres meses.

Tampoco las obras relativas a la pavimentación de calles, colectores pluviales y cunetas o alcantarillas se efectuaron con el ritmo programado, debido principalmente al comienzo tardío de las obras indicadas en el párrafo anterior. También se debe mencionar que, en los últimos años del Préstamo, el Consorcio Canario figura que actuaba de coordinador entre el ejecutor y el subejecutor y ejecutaba estas obras, modificó su estructura de funcionamiento, siendo sustituido su Gerente General por una Comisión de Seguimiento del Consorcio Canario integrada por dos miembros nombrados por la Intendencia de Canelones y dos miembros nombrados por OSE. Dicho cambio no afectó a las obras incluidas en las obras de la zona A; si existieron desacuerdos entre OSE e IC que afectaron las obras incluidas en los siguientes Préstamos.

El atraso en la puesta en funcionamiento del Sistema de Disposición Final hizo que no se cumplieran las metas fijadas para 2014 en cuanto a camiones barométricos que disponen sus líquidos residuales en la planta de El Pinar (promedio anual), Hogares con nuevas conexiones efectivas a la red de saneamiento y Hogares cuyas aguas residuales son tratadas. En el 2015, debido al atraso que hubo en la finalización de las obras de la línea de impulsión y el emisario terrestre, se atrasaron los avances físicos y financieros de las obras de pavimentación de calles. En este caso los efectos fueron negativos para la población que utiliza las calles y que no estaban en las condiciones adecuadas. Como medida de mitigación de los efectos negativos se reforzó la señalización de la zona para evitar problemas ya que el periodo de tiempo de la obra fue más extenso del previsto.

Si bien en OSE se trabajó para cumplir las metas relacionadas con el fortalecimiento de la institución, el organismo ejecutor no utilizó los fondos del préstamo para costear las actividades por lo que fue necesario reasignar los fondos a otras actividades del programa para ese año.

Si bien en el 2015 existía la previsión de parte del ejecutor de un mayor uso de fondos de contrapartida local, al cierre del proyecto resultó el aporte local inferior al fijado en los respectivos contratos de préstamo, debido a que no se pudo acceder a la información de avance financiero de la IC para el último ejercicio. Sin embargo el subejecutor construyó las obras de drenaje pluvial y pavimentación. Para el último ejercicio, fue posible conseguir la información sobre el avance físico de dichas componentes, pero no así el avance financiero. Es por esto que los valores reportados de avance financiero en los productos colectores pluviales construidos y calles pavimentadas, reportan valores muy por debajo de la ejecución real.

En el 2016, los hogares continuaban sin poder conectarse a la red ya que el sistema de disposición final aún no se encontraba habilitado. Los habitantes de Ciudad de la Costa seguían sin acceder al sistema de saneamiento y las aguas residuales sin ser tratadas adecuadamente.

La operación quedó 100% desembolsada en el 2016 y los productos con financiamiento BID estaban 100% finalizados a esa fecha, así como el 75% de los resultados completos. Restaba efectivizar las conexiones a 2000 beneficiarios. En esa oportunidad se recomendó al ejecutor profundizar la campaña de comunicación y reforzar el equipo de conexiones para efectivizar el mayor número de conexiones que al cierre del programa no lograron ser realizadas.

Para el final del proyecto, como muestra la tabla de implementación de productos, se lograron los objetivos fijados para los componentes I y II, relacionados con obras, así como los aspectos de fortalecimiento institucional de OSE. Los objetivos relacionados con el fortalecimiento de la IC, por los problemas de comunicación que se fraguaron entre OSE e IC, y el cambio de rol del Consorcio Canario, que influyó en la relación entre las instituciones.

## **b. Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora**

### **Clasificación del Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora**

<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
---	---	--	---

Este proyecto ha sido de suma importancia para las autoridades del organismo ejecutor ya que era la primera vez que se atendía de forma integral el agua, alcantarillado, el drenaje pluvial y la pavimentación en una intervención urbana por lo que la participación durante todas las etapas del proyecto ha sido alta. Las singularidades del proyecto impactaron sobre la ejecución del mismo, pero el organismo ejecutor siempre trabajó en conjunto con el Banco para poder destrabar los problemas y tomar las acciones correctivas necesarias. El desempeño de ejecutor en los temas fiduciarios fue satisfactorio. Los objetivos principales del Programa fueron alcanzados, pese a las dificultades transitadas, debido a que el programa nunca dejó de ser prioritario para el Ejecutor.

## **c. Desempeño del Banco**

### **Clasificación del Desempeño del Banco**

<input checked="" type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
--	--	--	---

El Prestatario proveyó una clasificación independiente y comentarios sobre el desempeño del Banco.  
Ver Anexo 2.





## **V. Sostenibilidad**

### **a. Análisis de Factores Críticos**

Al final de la operación se concluye que no es posible llegar a las conexiones efectivas propuestas inicialmente como meta, pues los tiempos de obra, y luego los tiempos de efectivización de las conexiones es mucho mayor que el planeado, y por lo tanto al finalizar la operación no es posible alcanzar la meta propuesta. De todos modos, cabe resaltar que tras el cierre de proyecto había 2.000 solicitudes para conectarse al sistema de saneamiento, y posteriormente se ha trabajado para el incremento de conexiones en Ciudad de la Costa. No obstante, a la fecha la meta se ha cumplido ya que un 67% de las viviendas de la zona A esta conectada. Cuando se define la meta de un indicador como es hogares efectivamente conectados a la red de saneamiento, la misma debe ser muy conservadora tomando en cuenta que los plazos de obras se atrasan y que las conexiones no son inmediatas tras la construcción de la infraestructura.

El efecto en el retraso de las obras durante la ejecución del proyecto tuvo impacto directo en la población a beneficiar y se deberá continuar trabajando en la campaña para captar la conexión de las viviendas a la red de saneamiento, así como realizar las conexiones que hayan sido solicitadas y se encuentren en condiciones de ser realizadas.

La OSE, durante la ejecución de la segunda fase del CCLIP (Costa II) ha desarrollado más habilidades para fortalecer los aspectos de incentivos a la conectividad, incluso contratando externamente los trabajos de conexión efectiva, y constituyendo un equipo técnico de apoyo a la conectividad, lo que promueve la sostenibilidad de las acciones respecto a la conectividad. Se han ido modificando y mejorando los planes y propuestas para mejorar la conectividad y actualmente se están observando avances significativos en el interés de la población para la conectividad a los sistemas construidos.

Según los diversos estudios realizados y la información provista por OSE, no existen importantes riesgos financieros de la OSE, pues es una institución con capacidad de financiar con recursos propios provenientes de la prestación del servicio los costos de operación, mantenimiento, depreciación de los activos fijos y los costos financieros. Asimismo, el análisis de capacidad institucional realizado durante el diseño del proyecto indicó un grado de desarrollo alto, consistente con el desempeño satisfactorio de la institución. Por parte de la IC, los análisis iniciales del proyecto también concluyeron que existían condiciones suficientes para poder desarrollar las actividades y el mantenimiento de los resultados asociados con la vialidad y el drenaje. Sin embargo, existen algunos retos asociados a las obras construidas. Por un lado, el mantenimiento de las cunetas para el sistema de pluviales que, responsabilidad de la IC, puede impactar negativamente al sistema de saneamiento si no se mantienen las cunetas limpias. En este sentido, la coordinación del mantenimiento de los sistemas tanto de drenaje como de saneamiento de forma integral sería ideal, aunque complejo. Asimismo, es importante considerar la operatividad de la PTAR de la Ciudad de la Costa, que está actualmente funcionando con la mitad de los reactores construidos (que son la mitad de los previstos en el diseño), para acelerar la conectividad de los hogares a la nueva red de saneamiento y asegurar un caudal adecuado para un óptimo funcionamiento de la planta.

La IC decidió no invertir recursos en el Componente 3 debido a un cambio de prioridades por lo que sería conveniente el diseño de un instrumento para monitorear el sistema de drenaje pluvial en Ciudad de la Costa, para asegurar el correcto funcionamiento del mismo. Este monitoreo es responsabilidad de la IC.

## b. Riesgos Potenciales

**Cuadro N°5: Riesgos**

Nº	Tipo	Riesgo	En el período de ejecución	Acciones de mitigación
1	Sostenibilidad	Insatisfacción de la comunidad con el sistema de pluviales y el tipo de solución elegida	Se detectó una cierta disconformidad de los vecinos por la tala de árboles necesaria para la realización de las obras incluidas en la Lic. 1411, a comienzos del ejercicio 2011. A partir del segundo semestre del 2012, no se volvió a detectar este riesgo.	Se realizaron reuniones informativas con los vecinos de la zona afectada. Se desarrollaron proyectos alternativos para mejorar la evaluación social de la Institución y consolidar los espacios libres asociados a lagos de macro-drenaje. Se mejoró la comunicación y la información visual para que los vecinos conocieran los nuevos espacios de parqueo generados por las obras.
			Evaluación de las áreas inundables críticas y el correcto funcionamiento del sistema de drenaje elegido, en la zona de proyecto, para los eventos con mayores precipitaciones.	La respuesta del sistema de drenaje ante eventos extremos de precipitaciones que se presentaron en la zona de proyecto se evaluó positivamente. Se redujo la cantidad de zonas inundables debido a la insuficiencia del sistema de drenaje pluvial y vial. Se logró mejorar la calidad socioambiental de la población afectada.
2	Fiduciario	Insuficiencia de Fondos de contrapartida local (IC) por sobre costos	Incremento en el monto total de adjudicación de las obras del Programa, respecto a lo estimado en la preparación del proyecto por la variación en la tasa de cambio entre el peso uruguayo y el dólar americano, entre la apertura de las licitaciones y el período de facturación en ejecución de las obras. Necesidad de contar con recursos adicionales a los estimados en la preparación del proyecto, para completar las obras comprometidas.	El incremento total en los costos de las obras de drenaje pluvial y vialidad, estimado a diciembre 2012 ascendía a US\$26,62 millones. En el Contrato de Préstamo Suplementario, firmado con el Banco en diciembre 2012, la IC aseguró un financiamiento adicional de US\$15,2 millones (como contrapartida del Préstamo original N°2095/OC-UR) y US\$11,4 millones (como contrapartida del Préstamo Suplementario N°2785/OC-UR). En el Cuadro 3, inversión total acumulada, se observa que la contrapartida local a cargo de la IC, para financiar las obras de drenaje pluvial y vialidad, ascendió a US\$ 45,67 millones (20% menos a la inversión total estimada a diciembre 2012). Dado que no se reportaron todos los datos contables por parte de la IC en este componente, para las obras que tuvieron ejecución en los ejercicios 2016 y 2017, se realizó una recorrida por la zona de proyecto, constatando que las obras fueron completadas por parte de la IC en el 1er. semestre de 2017.
3	Desarrollo	Baja tasa de conexión a la red de saneamiento	Se verificó una reducción en el ingreso de nuevas conexiones para construir.	Al 30 de junio de 2017, en zona A se recibieron 3.822 solicitudes de conexión (83% del universo potencial de clientes en esta zona), se hicieron efectivas 991 conexiones, 45 se encuentran pendientes de conexión por parte de OSE (ya con contrato firmado), hay pendientes 27 solicitudes de inspección de sanitaria interna por parte de OSE. Hay 2.340 solicitudes que se encuentran a la espera de diferentes acciones por parte del cliente, que pueden ser: concurrir a las oficinas comerciales para levantar los requisitos técnicos de la sanitaria interna, solicitar la inspección técnica y aprobación, o bien firmar el contrato para la conexión. La Gerencia de Comunicación de OSE, realizó una instancia de comunicación telefónica con los clientes que sólo han realizado la solicitud de conexión, para que concurran a las oficinas comerciales para levantar los requisitos técnicos de su sanitaria interna.
4	Desarrollo	Falta de definición sobre disposición final de lodos de la planta de tratamiento	Existía falta de información sobre cómo se iban a disponer los lodos de la planta de tratamiento	Con fecha 29 de diciembre del 2015 OSE envió al Banco el Plan de Gestión de Residuos Sólidos de la PTAR de Ciudad de la Costa. Las actividades realizadas en la implementación de dicho Plan se adjuntaron en el Anexo I del Informe de Gestión Ambiental elaborado por la UGA.
5	Desarrollo	Atraso en la finalización de las obras de la zona A Oeste	Para continuar las obras en esta zona, se realizaron varias contrataciones	Se realizó una Ampliación de la LPI N°10963, y varias licitaciones a través del Consorcio Canario y de la IC. A la fecha se culminaron todas las obras en esta zona.





### c. Capacidad Institucional

La evaluación de la capacidad institucional realizada con base en la metodología SECI indicó un grado de desarrollo satisfactorio y riesgo bajo, lo cual era consistente con el desempeño satisfactorio que actualmente presenta OSE relacionado con su experiencia en el uso y aplicación de las diversas herramientas del Banco.

Según el esquema de ejecución desarrollado para la implementación esta operación, OSE, Prestatario y Organismo Ejecutor, y la IC, Organismo Co-Ejecutor, constituyeron una Sociedad Anónima (Consortio Canario Ciudad de la Costa S.A.), con el objetivo de facilitar la coordinación y gestión del Programa.

Mediante esta figura se esperaba lograr la mayor eficiencia económica (precio global menor que el de dos intervenciones independientes), así como optimizar la gestión de las obras (menores tiempos de ejecución, menor impacto para los vecinos). El Consortio asumía la responsabilidad por la dirección centralizada de las obras y también por el diseño e implementación de los planes de comunicación y el relacionamiento con la comunidad afectada por las intervenciones. Esto último resultó muy favorable, permitiendo mitigar los inconvenientes que generan obras de esta envergadura a los vecinos, así como para la difusión de los beneficios socioambientales de las obras y concientización a la población afectada acerca de la obligatoriedad de la conexión al saneamiento

Mientras el vínculo entre los organismos Ejecutor y Co-Ejecutor se desarrolló de acuerdo con lo convenido al inicio del Programa, el Consortio resultó una buena herramienta para la coordinación de las obras. No obstante, cuando el Organismo Co-Ejecutor modificó sus prioridades y su modelo de ejecución de obras (vialidad y drenaje), no coordinado con OSE, y limitando la priorización prevista por el proyecto (primero se ejecutaban las obras de saneamiento, y posteriormente drenaje y vialidad). En esta situación el Consortio no tuvo capacidad para obligar al cumplimiento de lo acordado en la constitución de la sociedad por falta de garantías contractuales. Esto impactó negativamente en materia económica a OSE y derivó en un complejo proceso de negociación entre OSE e IC sobre quién debería asumir los sobrecostos de la reposición de pavimentos, que retrasó la ejecución de las obras.

Se previeron en el Componente 3 actividades relacionadas con el Fortalecimiento Institucional.

- (i) Elaboración del Manual Operativo del Programa, Capacitación en Administración de Proyectos con el sistema SAP;
- (ii) Fortalecimiento de OSE en operación y mantenimiento de sistemas de saneamiento: Elaboración del Manual de O&M de redes de saneamiento, y capacitación ambiental en O&M de plantas de tratamiento;
- (iii) Fortalecimiento de la Intendencia de Canelones en mantenimiento de infraestructura de drenaje pluvial y viales: Conformación de una Unidad para el mantenimiento de las obras del Programa, con contabilidad de centro de costos; Elaboración del Plan de Mantenimiento de las infraestructuras de drenaje pluvial y viales, y adquisición de equipos de mantenimiento de infraestructuras de drenaje pluvial y de vial.

Las actividades relacionadas a la IC no fueron concretadas en su totalidad como se puede ver en el detalle de los productos logrados.

#### Clasificación de Sostenibilidad (SO)

<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
---	---	--	---

## **VI. Evaluación y Seguimiento**

### **a. Información sobre Resultados**

Durante toda la ejecución del programa se presentaron a tiempo por parte de OSE, como organismo ejecutor, los informes semestrales de seguimiento, con información adecuada sobre los avances de las obras, así como los riesgos y las medidas de implementación que se iban ejecutando. La evaluación del programa se realizó utilizando como base la matriz de resultados acordada con el ejecutor. OSE presentó informes semestrales reportando los avances logrados, los resultados obtenidos, y un plan de acción para el semestre siguiente, que sirvieron de base para la actualización semestral.

El monitoreo y evaluación se efectuó mediante los siguientes instrumentos de supervisión del Banco y otros acordados: el Plan de Ejecución del Programa (PEP), el Plan Operativo Anual (POA), el PA, la MR, informes intermedios semestrales, un plan de acción para el semestre siguiente en aquellos aspectos que requieran acciones correctivas para mejorar el desempeño del programa, informe final, y el Plan de Gestión de Riesgos.

Asimismo, OSE elaboró un Informe Final del Proyecto donde recoge procesos, logros, dificultades y oportunidades de mejora de la ejecución.

Las fuentes de información para la recolección de datos para la medición de resultados y productos fueron las siguientes:

- Registros de la nueva Planta de tratamiento
- Registro de clientes de saneamiento de OSE en el catastro de Ciudad de la Costa - Zona A
- Registros del Consorcio Canario de Ciudad de la Costa
- Certificados de obras finalizadas

Como fue mencionado, la recolección de datos que provienen de la IC al cierre del proyecto no fue posible, accediendo solamente a la información relativa al avance físico de la Componente 2, pero no así al avance financiero.

### **b. Seguimiento Futuro y Evaluación Ex-Post**

En el marco de la construcción del Emisario Subfluvial en el Este de la Zona A se estableció el seguimiento del emisario a través de un plan de Monitoreo que será llevado adelante por OSE. Efectivamente, este plan de monitoreo se está realizando en la actualidad, con resultados adecuados.

## **VII. Lecciones Aprendidas**

Se analizaron varios aspectos en relación con las lecciones aprendidas en la ejecución de este proyecto:



## **ASPECTOS INSTITUCIONALES**

Según el esquema de ejecución desarrollado para la implementación esta operación, OSE, Prestatario y Organismo Ejecutor, y la IC, Organismo Co-Ejecutor, constituyeron una Sociedad Anónima (Consortio Canario Ciudad de la Costa S.A.), con el objetivo de facilitar la coordinación y gestión del Programa. Sin embargo, la IC modificó sus prioridades y su modelo de ejecución de obras (vialidad y drenaje), no coordinado con OSE, y limitando la priorización prevista por el proyecto (primero se ejecutaban las obras de saneamiento, y posteriormente drenaje y vialidad). En esta situación, el Consortio no tuvo capacidad para obligar al cumplimiento de lo acordado en la constitución de la sociedad, puesto que no existía bajo el proyecto en evaluación una definición de garantías contractuales. Esto impactó negativamente en la ejecución de las obras.

Se evidencia la importancia de generar garantías contractuales que aseguren el cumplimiento de los acuerdos, mediante contratos que expliciten penalizaciones por incumplimiento u otros mecanismos jurídicos que favorezcan el cumplimiento contractual cuando diferentes instituciones acuerden la ejecución de un Proyecto. Considerando los resultados de la ejecución del segundo tramo del programa (CCLIP II), en que cada ejecutor trabajó de manera independiente, resulta claro que desde la perspectiva país el esquema no integrado resulta menos económico y más lento (menos eficiente). En este sentido, resulta clave encontrar los instrumentos jurídicos que permitan la implementación exitosa de acciones integradas.

## **COSTOS**

Si bien la magnitud del aumento en los precios de la construcción y la apreciación del peso uruguayo respecto al dólar americano fueron muy difíciles de prever durante el diseño del programa, se debieron considerar mayores recursos en el cálculo del escalamiento de los costos para imprevistos.

## **ADQUISICIONES**

Habitualmente los procesos de adquisiciones en OSE tienen plazos de entre 9 y 12 meses, desde la publicación del llamado a licitación hasta la firma del contrato (incluyendo entre otros los siguientes procesos: preparación de las ofertas, apertura de oferta, evaluación de las ofertas, adjudicación del llamado, no objeción del Banco, Tribunal de Cuentas, notificación de la adjudicación, firma del contrato, etc.).

Particularmente, de los procesos de adquisiciones realizados en el marco del Préstamo 2095/OC se puede concluir:

- No es conveniente realizar llamados en que estén involucrados obras de características tan disímiles y de una magnitud tal que impliquen un aumento considerable del monto del contrato por ser necesaria la asociación de empresas. Este fue el caso de la licitación correspondiente a la obra 2 (LPI 4032) que por su alto costo debió ser anulada y vuelto a llamar en dos procesos (LPI 10963 y 11885) lo que permitió obtener un precio acorde al mercado, sin la distorsión antes mencionada.
- Como se mencionó con anterioridad, la creación del Consortio Canario Ciudad de la Costa S.A. para facilitar la coordinación y gestión del programa, fue una herramienta que aportó principalmente a la interacción entre OSE y la IC. Sin perjuicio de lo indicado, la sociedad debe estar en condiciones de operar (creada y con el personal designado) cuando le sea requerido, de modo de no generar demoras adicionales a los procesos de adquisiciones como ocurrió en el llamado correspondiente a la obra 3 (LPI 1411).
- Para las obras que son en conjunto entre dos instituciones (LPI 1411 y LPI 10963) se debe tener en cuenta al estimar los plazos concernientes al proceso de adjudicación, que existen procesos

que se duplican como ser el envío al Tribunal de Cuentas de la República que es realizado por ambas instituciones.

- El inicio de los procesos licitatorios, previo a la Firma del Contrato de Préstamo, minimiza la incidencia de los plazos en los procesos de adquisición, disminuyendo el riesgo de que las obras se extiendan fuera del plazo previsto para el proyecto, como ocurrió en el llamado correspondiente a la obra 1 (LPI 1399).

## **CALIDAD DE DISEÑO DEL PROYECTO**

El Proyecto de Saneamiento de Ciudad de la Costa, en su primera Operación, abarcó la ejecución de obras muy disímiles del Sistema de Saneamiento: Planta de Tratamiento, Estación de Bombeo, Emisario Terrestre, Emisario Subfluvial, Línea de Impulsión y Redes. Se proyectaron además en un terreno difícil para realizar las obras. Así, la presencia de arena como principal componente del suelo con un nivel freático alto en la mayor parte de la zona de proyecto, requirió la utilización de equipos especiales para realizar los trabajos. Asimismo, la carencia de saneamiento en la Ciudad de la Costa presentaba una complejidad adicional para el diseño del proyecto, puesto que no se contaba con los aportes mínimos de caudal al inicio a través de las redes para la puesta en marcha del Sistema. Por esta razón, este Proyecto fue considerado complejo tanto en su diseño como en su ejecución.

La capacidad de diseño de la Planta de Tratamiento fue uno de los desafíos presentes durante la etapa de Proyecto, así como la adecuada “etapabilización” de las obras, de modo que se garantizaran las condiciones mínimas para el correcto funcionamiento del sistema (Impulsión – PTAR – Emisario).

El diseño de la Planta estuvo sostenido desde la etapa de diseño del Proyecto, con la hipótesis de sanear un sistema costero donde se incluía: la primera etapa del Proyecto Ciudad de la Costa (zonas A, B y C), además las localidades Capitán Artigas, Toledo, Suarez, Pando, entre otras. Se trabajó en conjunto con Costa Plan (área urbanística de la IC), a través del Plan Estratégico de Ordenamiento y Desarrollo Territorial para Ciudad de la Costa y su área de influencia, a partir del cual se pudieron determinar crecimientos demográficos esperados para el diseño de la Planta, apuntando siempre a una cierta etapabilidad de las obras.

La lección aprendida en cuanto al diseño de la Planta radica en que, desde el punto de vista técnico, durante la etapa de proyecto se tomaron ciertas hipótesis que luego en la práctica fueron difíciles de sostener. Debido a la particularidad de un sistema que comenzaba al inicio con cero conexiones en la red, la capacidad de la Planta estuvo muy condicionada a la etapabilización de las obras, las cuales, en la práctica, por los retrasos sufridos en la ejecución y las dificultades encontradas en cuanto a permitir liberar vías de acceso, no acompañaron las hipótesis de conexiones sucesivas por zonas en un periodo determinado.

Una de las modificaciones que tuvo el Proyecto Ejecutivo, fue el cambio en el diámetro de la tubería de impulsión. La misma paso de DN 800mm a DN 500mm, la cual permitió adecuar mejor las condiciones de operación en esta primera etapa de Proyecto.

## **ASPECTOS DE OBRAS**

### ***Saneamiento***

- **Pruebas hidráulicas:** El Pliego de condiciones previó la ejecución de tres pruebas hidráulicas. La primera, con la zanja abierta es impracticable en Ciudad de la Costa por la presencia de la napa. En las nuevas obras esta prueba fue modificada, solicitándola luego de los trabajos de drenaje pluvial y vialidad y previo a la pavimentación definitiva de las calles, de modo de verificar que no hubiese roturas durante estos últimos trabajos.

- **Procedimiento de relleno y compactación de zanjas:** Originalmente en el pliego se estableció que las camadas de relleno no deberían ser superiores a 0.25 y compactadas de forma de obtener una densidad mayor al 90% de la densidad máxima, con humedad cercana a la óptima para el material de relleno. Se puede permitir sustituir el material por arena proveniente de excavaciones de la obra de saneamiento (propiedad de la IC) y rellenar en capas no mayores a 0.5m, luego compactarlas mediante saturación de agua. Este procedimiento es significativamente más económico en su ejecución, considerando que el material de aporte no lo proporciona el contratista



y se obtienen densidades de compactación en arena cercanas al 98% de la densidad máxima. Este procedimiento se tuvo en cuenta en las obras posteriores del mismo tipo.

- **Procedimientos constructivos en zonas profundas:** En profundidades mayores a 3m y con nivel freático alto, la empresa constructora inició las tareas utilizando tablaestacas, como elementos de apuntalamiento. En este procedimiento no se obtuvieron buenos rendimientos, por lo que se pasó al uso de blindajes, similares a los empleados a menores profundidades.

- **Zonas con nivel freático muy alto y abundante:** En esos casos se implementó el uso de dos equipos de well point en simultáneo (en principio no previstos por la empresa contratista), de modo de obtener mayores rendimientos en la colocación de tuberías.

- **Alternativas de tuberías:** Cuando en el pliego se permita la presentación de alternativas a los materiales de tubería, éstas deben incluir el tipo de piezas especiales a usar, sus especificaciones y costos.

#### ***Drenaje pluvial y vialidad***

- **Estructura de hormigón:** el pliego preveía la ejecución de hormigones in situ, pero esto fue modificado a hormigones prefabricados. Esto aceleró los tiempos de ejecución, fundamentalmente por lo repetitivo de las piezas a emplear y por la dificultad de hormigonar in situ con presencia de napa.

- **Entradas peatonales:** Se ve la necesidad de incluir en futuras licitaciones la ejecución de este tipo de entradas.

- **Entradas vehiculares:** Originalmente el proyecto preveía la utilización de caños normalizados, una estructura de tipo terraplén de tosca, tosca cemento, espuma plast, así como losa de hormigón in situ para todas las entradas vehiculares de tipo A1, A2, A3, B1, B2 y B3. Finalmente se realizaron utilizándose caños econo para el desagüe pluvial, arena como material de relleno y elementos estructurales prefabricados que cumplieran con las restricciones del proyecto. Este procedimiento es más fácil de ejecutar.

- **Ancho de calles:** Luego del replanteo del perfil de las calles secundarias se encontró que en algunos casos el ancho de las calles no permitía disponer de un espacio de vereda. Para solucionar este problema se recalculó el ancho de cuneta para cada caso particular, manteniendo los flujos hidráulicos máximos de cada tramo de cuneta, en lugar de usar el perfil inicialmente establecido.

- **Corte y mantenimiento de pasto en cunetas y espacios públicos:** Se ve la necesidad de agregar especificaciones sobre estos puntos (periodicidad, procedimiento, etc.), en futuros pliegos de Condiciones para las zonas siguientes.

**Anexos:**

1. [Acta del Taller de validación](#)
2. [Evaluación del Prestatario](#)
3. [Actividades por componente](#)