



## PROYECTO 1 - JARDINES Y CENTROS CAIF



### **PARTE 1: Informe de Evaluación Financiera**

---

**Octubre 2016**

**Supervisor del Estudio:**

- Ec. Adrián Risso, Gerente de Evaluación de Proyectos, Corporación Nacional para el Desarrollo.

**Equipo Supervisor:**

- Ing. Rodrigo Velasco, Gerente de Proyecto, Corporación Nacional para el Desarrollo.
- Ec. Franco De Crescenzo, Asistente, Corporación Nacional para el Desarrollo.
- Cra. Catherine Barzi, Auxiliar, Corporación Nacional para el Desarrollo.
- Ec. Martín Correa, Auxiliar, Corporación Nacional para el Desarrollo.

Este estudio fue realizado por las empresas **Castalia Strategic Advisors** y **Caledonian Economics** en el marco de una contratación financiada y realizada por el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** para la **Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)**.



# **Informe de Evaluación Financiera del Proyecto PPP de Infraestructura Educativa en Uruguay**

**Reporte para el Banco Interamericano de  
Desarrollo y la Corporación Nacional  
para el Desarrollo**

**25 Octubre 2016**

# Tabla de Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Estimación del Pago por Disponibilidad Máximo</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Alternativas de Financiación para la Estimación de los Flujos de Caja del Inversionista</b>	<b>4</b>
3.1	Supuestos de las Dos Alternativas de Financiación de la Deuda	4
3.2	Proyección del Servicio de Deuda del Proyecto Para las dos Alternativas de Financiación	6
<b>4</b>	<b>Proyección de los Flujos de Caja del Inversionista para Estimar los Pagos por Disponibilidad</b>	<b>9</b>
4.1	Supuestos para las Proyecciones de los Flujos de Caja	9
4.1.1	Generales	9
4.1.2	Costos de Capital (CAPEX) y Equipamiento	9
4.1.3	Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX)	11
4.2	Proyección de los Flujos de Caja del Inversionista	15
4.2.1	Metodología para estimar los Flujos de Caja del Inversionista	15
4.2.2	Utilidades netas del proyecto	16
4.2.3	Flujo de caja disponible antes de dividendos	18
4.2.4	Flujo de caja del inversionista	19
4.3	Tasa para Descontar los Flujos de Caja del Inversionista	20
4.3.1	Metodología de cálculo del Costo del Equity	20
4.3.2	Costo del Equity	22
<b>5</b>	<b>Análisis de Sensibilidad</b>	<b>24</b>
5.1	Variación del PPD Anual Total	24
5.2	Variación del PPD Anual para Jardines y para CAIFs	26

## Apéndices

<b>Anexo A : Estados Financieros del Proyecto</b>	<b>29</b>
---	-----------

## **Tablas**

<b>Tabla 2.1: PPD Máximo</b>	<b>3</b>
------------------------------	----------

## **Figuras**

<b>Figura 4.1: Proyección de los Costos de Capital (CAPEX) del Proyecto - Escenario Base (Steel Frame)</b>	<b>11</b>
<b>Figura 4.2: Proyección de los Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX) – Escenario Base</b>	<b>15</b>
<b>Figura 4.3: Ingresos y Costos Operativos– Escenario Base</b>	<b>16</b>
<b>Figura 4.4: Utilidad antes de Depreciación, Intereses e Impuestos (EBITDA)– Escenario Base</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4.5: Proyección de las Utilidades Netas del Proyecto – Escenario Base</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4.6: Caja Disponible para Dividendos – Escenario Base</b>	<b>19</b>
<b>Figura 4.7: Flujo de Dividendos para los Inversionistas – Escenario Base</b>	<b>19</b>

# 1 Introducción

Este documento presenta los resultados de la evaluación financiera del proyecto de Participación Público Privada (PPP) para la construcción y mantenimiento de 44 Jardines y 15 Centros de Atención a la Infancia y la Familia (CAIFs) en Uruguay. El objetivo de la evaluación financiera es estimar el pago por disponibilidad (PPD) máximo que el Estado pagaría a la contraparte privada en el PPP para la construcción y operación de infraestructura educativa.

Para estimar el PPD, construimos un modelo financiero para proyectar los flujos de caja del proyecto de infraestructura educativa y los flujos de caja que recibiría el inversionista privado. El PPD se estimó para dos alternativas de financiación y para dos métodos constructivos de los Jardines y CAIFs. El modelo financiero generó como resultado un valor estimado máximo y un rango de valores del PPD anual que podría solicitar un privado para la construcción y operación de 44 Jardines Infantiles y 15 CAIFs, durante un periodo de 22 años.

En la evaluación financiera del proyecto, estimamos por separado el PPD anual para la construcción y operación de Jardines, y el PPD anual para CAIFs. A partir de la suma del PPD para los Jardines y para los CAIFs, se estimó el PPD total del proyecto.

En este documento, explicamos la metodología y los supuestos utilizados para estimar el PPD del proyecto. Está organizado de la siguiente manera:

- En la Sección 2 presentamos el rango de valores del PPD anual para el inversionista privado del proyecto. Estos valores son el principal resultado del modelo financiero construido para la evaluación financiera del proyecto
- En la Sección 3 describimos las dos alternativas de financiamiento que fueron utilizadas para la evaluación financiera del proyecto. La primera alternativa consiste en financiar la deuda del proyecto mediante un crédito bancario comercial durante el periodo de construcción, que luego se refinancia con emisión de bonos de deuda. La segunda alternativa consiste en financiar la totalidad de la deuda del proyecto mediante la emisión de un bono al inicio de la construcción
- En la sección 4, describimos la metodología y los supuestos utilizados para estimar los flujos de caja del proyecto. Para este proyecto utilizamos la metodología del flujo de caja del inversionista (o flujo de caja del *equity*) para estimar el PPD máximo que podría solicitar un inversionista del proyecto
- En la sección 5 presentamos un análisis de sensibilidad del PPD anual, realizando una variación de las principales variables que afectan el flujo de caja del proyecto y del inversionista. Este análisis permite encontrar un rango de valores del PPD ante cambios en los valores de los principales supuestos
- Por último, en el Anexo A, presentamos los estados financieros proyectados del proyecto para el periodo 2018 – 2039.

## 2 Estimación del Pago por Disponibilidad Máximo

El objetivo de la evaluación financiera del proyecto es determinar el valor del PPD máximo que solicitaría un inversionista para invertir en el proyecto de construcción y mantenimiento de 44 jardines y 15 CAIFs. En esta sección presentamos los resultados del PPD estimado.

### Metodología de Estimación del PPD

Para estimar el PPD, seguimos esta metodología utilizando un modelo financiero construido en *Excel*:

- Estimar el flujo de caja que recibiría un inversionista privado por el proyecto, utilizando la metodología del flujo de caja del *equity* o flujo de caja del inversionista (ver detalle en sección 4.2)
- Estimar el costo de capital del inversionista para descontar el flujo de caja del inversionista (ver detalle en sección 4.3)
- Mediante el uso de una macro en *Excel*, estimar el PPD necesario para que el valor presente de los flujos de caja del inversionista sea igual a cero (utilizando el costo de capital del *equity* como tasa de descuento). Mediante esta metodología, aseguramos que el PPD estimado es el necesario para que el inversionista reciba un retorno igual a su costo de capital por invertir en el proyecto.

Adicionalmente, para estimar el PPD del proyecto calculamos por separado el PPD para jardines y CAIFs. De esta forma, el PPD total del proyecto es la suma del PPD estimado para cada jardín y cada CAIF. Esta metodología evita que se generen subsidios cruzados en el pago por la construcción y mantenimiento de los diferentes tipos de edificaciones.

### Valores estimados del PPD Anual Máximo

Hicimos la estimación del pago total del PPD anual para el proyecto para dos escenarios de financiación. En el primer escenario (*Alternativa 1* en adelante), la deuda del proyecto se financia con un crédito comercial durante el periodo de construcción, que luego se refinancia con emisión de bonos de deuda. En el escenario 2 (*Alternativa 2* en adelante), la deuda del proyecto se financia desde el inicio de la construcción con la emisión de un bono de deuda. En la sección 3 describimos en detalle los supuestos y características de cada alternativa.

En la Tabla 2.1 presentamos la estimación del PPD anual máximo para un escenario base. **El escenario base lo definimos como:** construcción con método constructivo *Steel Frame*, asumiendo que el periodo de construcción total es de dos años, y que la financiación se realiza a través de una emisión de bonos al inicio del proyecto.

**Tabla 2.1: PPD Máximo**

Alternativa de Financiación	Variable	USD <sup>1</sup>	UI
<i>Alternativa 1.</i> Crédito y Bono	PPD total anual (Jardines + CAIFs)	13.468.406	112.041.231
	PPD Jardines anual	10.892.312	90.611.173
	PPD por Jardín anual	247.553	2.059.345
	PPD CAIF anual	2.576.094	21.430.057
	PPD por CAIF anual	171.740	1.428.670
<i>Alternativa 2.</i> Emisión Bono (escenario base)	PPD total anual (Jardines + CAIFs)	13.894.658	115.587.141
	<b>PPD Jardines anual</b>	<b>11.241.692</b>	<b>93.517.599</b>
	PPD por Jardín anual	<b>255.493</b>	<b>2.125.400</b>
	<b>PPD CAIF anual</b>	<b>2.652.966</b>	<b>22.069.541</b>
	PPD por CAIF anual	<b>176.864</b>	<b>1.471.303</b>
<i>Alternativa 1.</i> Crédito y Bono	Costo Total Deuda (anual)	6,49%	
	TIR Flujo Caja Libre del <i>Equity</i>	14,91%	
<i>Alternativa 2.</i> Emisión Bono	Costo Total Deuda (anual)	6,70%	
	TIR Flujo Caja Libre del <i>Equity</i>	14,91%	

A continuación, en la sección 3 explicamos el detalle de cada una de las alternativas de financiamiento para estimar el PPD anual. Luego, en la sección 4 presentamos la metodología utilizada para estimar los flujos de caja del inversionista utilizados en el cálculo del PPD. Además, en la sección 5 presentamos los resultados del análisis de sensibilidad del PPD ante cambios en los principales supuestos utilizados en la evaluación financiera.

<sup>1</sup> Tasa de cambio del 31 de agosto de 2016.

### 3 Alternativas de Financiación para la Estimación de los Flujos de Caja del Inversionista

Para la evaluación financiera del proyecto analizamos dos alternativas de financiación de la deuda del proyecto:

- **Alternativa 1—Crédito comercial y emisión de bono de deuda sin riesgo de construcción.** En esta alternativa, en el primer año del proyecto se financia la deuda mediante un crédito comercial por el valor total de las necesidades de financiamiento del proyecto. Luego, en el tercer año del proyecto, cuando se termina la construcción, se refinancia el crédito comercial mediante la emisión de un bono de deuda. El valor de la emisión es por la totalidad de las necesidades de refinanciamiento de la deuda del proyecto
- **Alternativa 2—Emisión de bono de deuda al inicio del proyecto.** En esta alternativa se hace una emisión de un bono de deuda para cubrir las necesidades de financiación de deuda total desde el inicio del proyecto.

A continuación, presentamos los principales supuestos utilizados para cada una de las alternativas de financiación. Luego, presentamos la proyección del servicio de la deuda y el costo total de la deuda para cada una de las alternativas. El escenario base usa la alternativa 2.

#### 3.1 Supuestos de las Dos Alternativas de Financiación de la Deuda

Para definir los supuestos para cada alternativa de financiación utilizamos las siguientes fuentes de información:

- Entrevistas con representantes de diferentes instituciones financieras en Uruguay
- Supuestos utilizados por el Ministerio de Economía y Finanzas de Uruguay (MEF) para la estimación de costos de proyectos de inversión<sup>2</sup>
- Información sobre costos financieros de emisiones recientes de bonos de deuda para proyectos de PPP en Uruguay.

Para hacer la proyección del flujo de caja de la deuda, utilizamos los siguientes supuestos:

##### ***Spread* entre las tasas de interés<sup>3</sup>:**

- Para la alternativa 1, asumimos que la tasa de interés efectiva anual del crédito bancario es superior a la tasa del bono de deuda
- Para la alternativa 2, asumimos que la tasa de interés del bono emitido al inicio del proyecto es inferior a la tasa del crédito comercial, pero es superior a la tasa del bono emitido para refinanciar el crédito en la alternativa 1. El spread entre la tasa de la emisión del bono de la alternativa 1 y de la alternativa 2 se explica por la diferencia en el momento de la emisión. En la alternativa 2, el bono es emitido al inicio del proyecto y por lo tanto la tasa refleja el riesgo de construcción y el de

---

<sup>2</sup> Guía Metodológica del Comparador Público-Privado para esquemas de Participación Público-Privada en Uruguay. Agosto 2012

<sup>3</sup> Se validó este supuesto mediante encuestas a representantes del sector financiero en Uruguay. Fabian Ibarburu de CAF y Martin Larzabal de AFAP Republica en la semana del 15 de agosto de 2016.

operación. En la alternativa 1, la emisión se hace a 3 años de iniciado el proyecto, por lo tanto, la tasa de interés no incorpora el riesgo de construcción. Suponemos que la tasa del crédito bancario sería mayor a la del bono, pues la tasa del crédito incorpora el riesgo de construcción y el riesgo de refinanciación con el bono.

**Valores de las tasas de interés:**

En la Tabla 3.1 presentamos los valores utilizados de las tasas de interés para cada alternativa.

**Tabla 3.1: Tasas de Interés para las dos Alternativas de Financiación (Escenario Base)**

Alternativa de Financiación	Tipo de Financiación	Tasa de Interés Efectiva Anual (EA) en UI	Supuesto
Alternativa 1 Crédito + Bono	Crédito Bancario	7,3%	CUI <sup>4</sup> a 5 años más 200 puntos básicos
	Bono emitido al 3 año del proyecto	6,85%	CUI a 20 años más 175 puntos básicos
Alternativa 2 Emisión de Bonos de Deuda	Bono emitido al inicio del Proyecto	7,1%	CUI a 20 años más 200 puntos básicos, con un promedio de 30 días Se utilizó el supuesto de que la tasa del bono emitido al inicio del proyecto debe ser mayor a la tasa del bono de la alternativa 1 porque incluye el riesgo de construcción

**Desembolsos de capital de deuda:**

Para la alternativa 1, asumimos que los desembolsos del crédito comercial se realizan de acuerdo a las necesidades de inversión del proyecto. Para el caso de la emisión de los bonos, asumimos que se realiza un único desembolso por el monto total de la inversión.

**Razón de cobertura del servicio de deuda (RCSD):**

Para las dos alternativas, asumimos que la razón de cobertura de deuda es como mínimo 1.16. Este es el valor utilizado para el proyecto de PPP<sup>5</sup> de la Unidad de Punta Rieles en Uruguay.

**Comisiones y otros gastos de financiación:**

A partir de entrevistas a representantes del sector financiero en Uruguay y de la información proporcionada por CND sobre otros proyectos de infraestructura utilizamos los supuestos presentados en la Tabla 3.2.

<sup>4</sup> Curva Uruguay en Unidades Indexadas (CUI-BEVS), consultada en <https://web.bevsa.com.uy/BEVSAIntranet2008/inicio/default.aspx> , Página consultada en Agosto, 2016

<sup>5</sup> [https://web.bevsa.com.uy/BEVSAIntranet2008/Publicaciones/Unidad%20Punta%20de%20Rieles%20\(firmado\).pdf](https://web.bevsa.com.uy/BEVSAIntranet2008/Publicaciones/Unidad%20Punta%20de%20Rieles%20(firmado).pdf), Página consultada en Agosto, 2016

**Tabla 3.2: Comisiones y otros gastos para las dos alternativas de financiación (Escenario Base)**

Alternativa de Financiación	Tipo de Financiación	%	Comisiones y Otros
Alternativa 1 Crédito + Bono	Crédito Bancario	0,1%	Comisión de estructuración
		0,25%	Comisión de compromiso. Se asume que se contrata un crédito senior el cual se desembolsa a medida que el proyecto requiere capital para la construcción de los edificios.
	Bono emitido al 3 año del proyecto	0,75%	Comisión de estructuración
Alternativa 2 Emisión de Bonos de Deuda	Bono emitido al inicio del Proyecto	1%	Comisión de estructuración

Fuente: Costos para el PPP de Unidad Punta de Rieles S.A<sup>6</sup> en Uruguay, información de entrevistas con representantes del sector financiero en Uruguay, e información de costos de emisión de títulos de deuda del Fideicomiso Financiero Florida I

### Otros supuestos de financiación:

Para las dos alternativas de financiación se asume que el repago de la deuda para los bonos es igual en todos los años. En la alternativa 1 se asume que hay un periodo de gracia de 3 años para el pago del crédito comercial, y que no hay periodo de gracia para el pago del bono. En la alternativa 2, se asume que hay un periodo de gracia de 2 años en el que no se hacen repagos a la deuda, pero se causan los intereses.

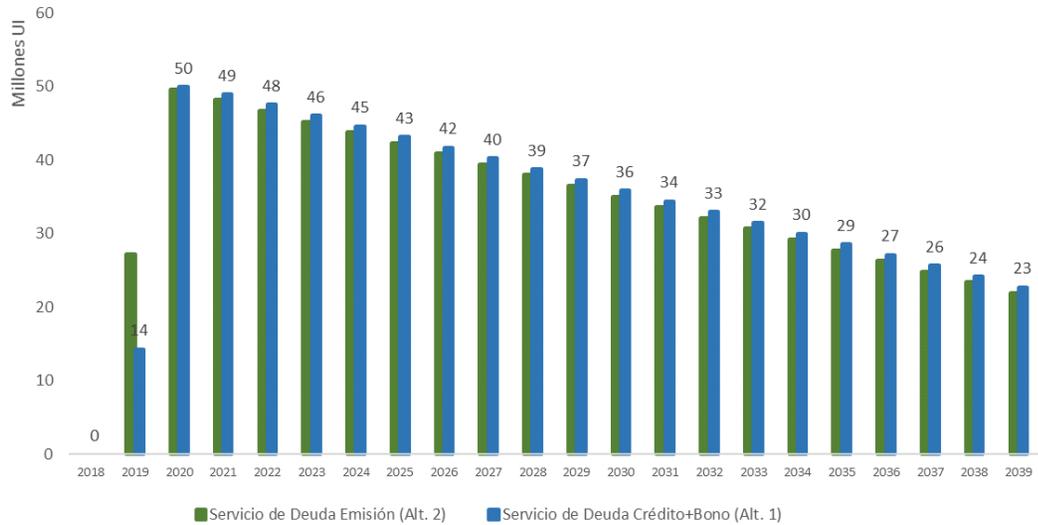
En el análisis de sensibilidad, evaluamos el impacto que tienen los cambios en las tasas de interés sobre el PPD anual y sobre el costo de la deuda del proyecto.

## 3.2 Proyección del Servicio de Deuda del Proyecto Para las dos Alternativas de Financiación

A partir de los supuestos de financiación utilizados para cada alternativa, y teniendo en cuenta el plan de inversiones del proyecto (CAPEX), proyectamos el servicio de deuda para cada alternativa (Figura 3.1).

<sup>6</sup> Fitch Ratings <http://www.fixscr.com/informe/23745> accesado Julio 30 de 2016

**Figura 3.1: Servicio de Deuda de las Dos Alternativas de Financiación para el Escenario Base de Construcción *Steel Frame* (Millones UI)**

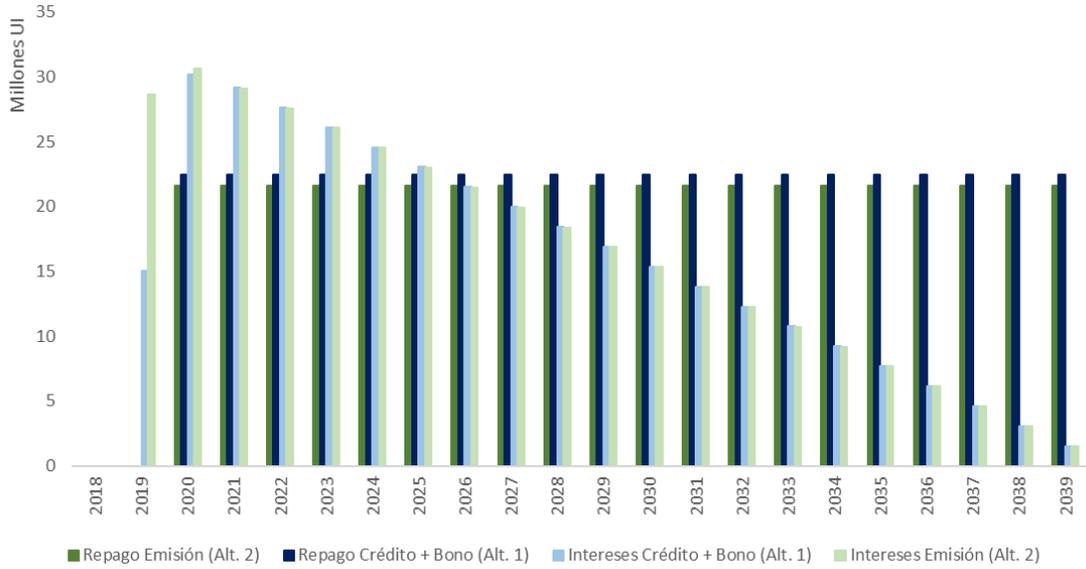


Utilizando los supuestos de financiación descritos en la sección 3.1, encontramos que el costo de la deuda anual para la alternativa 2 (emisión de bono al inicio del proyecto) es mayor que para la alternativa 1 (crédito comercial y bono). Hay dos razones que explican este resultado:

- El desembolso de la deuda en el primer año del proyecto es mayor en la alternativa 2. En la alternativa 2, la emisión de bonos al inicio del proyecto se realiza por el monto total de la inversión total, es decir que se adquiere deuda para financiar la construcción de los años uno y dos del proyecto. En la alternativa 2, el desembolso del crédito comercial se hace de acuerdo a las necesidades de inversión del proyecto, por lo tanto, solo se adquiere deuda para financiar los costos de la construcción del año uno del proyecto.
- El pago de intereses es mayor en la alternativa 2. Por una parte, la tasa de interés del bono en la alternativa 2 es mayor que la tasa de interés del bono en la alternativa 1. Además, en la alternativa 2 en el primer año del proyecto se causan intereses por un monto de financiación mayor que en la alternativa 1, por las características de los desembolsos de cada alternativa mencionadas en el punto anterior.

La Figura 3.2 muestra el repago de la deuda y el pago de intereses para las dos alternativas de financiación.

**Figura 3.2: Repago de Capital y Pago de Intereses de las dos Alternativas de Financiación para el Escenario Base de construcción *Steel Frame* (Millones de UI)**



## 4 Proyección de los Flujos de Caja del Inversionista para Estimar los Pagos por Disponibilidad

Para estimar el flujo de caja del inversionista y el PPD del proyecto, utilizamos una macro en *Excel*. La macro calcula el PPD que hace que el valor presente de los flujos de caja del inversionista (o el flujo de caja del *equity*) sea igual a cero. Es decir, el PPD necesario para que el inversionista reciba un retorno igual a su costo de capital (costo del *equity*) por invertir en el proyecto—después de haber cubierto con el PPD todos los costos de operación, mantenimiento, y repago de deuda del proyecto. Para esta estimación tenemos en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para estimar los flujos de caja del proyecto y del inversionista, necesitamos estimar el ingreso operativo del proyecto. El ingreso operativo del proyecto es la suma del PPD que se recibe por cada jardín y por cada CAIF disponible
- Por lo tanto, debemos calcular de manera simultánea tanto el PPD como los flujos del proyecto y del inversionista. Al ser un proceso iterativo, utilizamos una macro en Excel que calcula el PPD que genera el ingreso operativo total necesario para que el valor presente de los flujos de caja del inversionista sea igual a cero.

En la sección 4.1 presentamos los supuestos utilizados para estimar los flujos de caja del inversionista y el PPD para el escenario base. El escenario base asume que se utiliza el tipo de construcción *steel frame* y que el proyecto se financia a través de la alternativa 2 (emisión de deuda). En la sección 4.2 explicamos la metodología utilizada para la estimación del flujo de caja del inversionista, que a su vez permite estimar el PPD. Las proyecciones empiezan a partir del año 2018 y se realizaron en UI.

### 4.1 Supuestos para las Proyecciones de los Flujos de Caja

A continuación, presentamos los supuestos utilizados para estimar los resultados del escenario base (Tabla 2.1).

#### 4.1.1 Generales

El año de inicio del proyecto es 2018 y se asume que el proyecto tiene una duración de 22 años. La construcción inicia en el año 2018. Se asume que se completa la construcción de los 44 jardines y 15 CAIFs en el segundo año del proyecto<sup>7</sup>. Este supuesto se puede modificar en el modelo si se quiere ver los resultados de otros escenarios.

#### 4.1.2 Costos de Capital (CAPEX) y Equipamiento

Para realizar la proyección del CAPEX del proyecto utilizamos la información de los costos de construcción de los jardines y CAIFs entregada por la CND.<sup>8</sup> Utilizamos información de dos tipos de construcción: tradicional y *steel frame*. En el escenario base utilizamos el método de construcción *steel frame*. Además, utilizamos los siguientes supuestos:

---

<sup>7</sup> ANEP e INAU.

<sup>8</sup> Los archivos de Excel utilizados para los costos de construcción y de operación: “Copia de Jardín - Montos de Obra y Mantenimiento (en UI) V01.xlsx” y “Copia de CAIF - Montos de Obra y Mantenimiento (en UI) V01.xlsx”. Esta información se incluyó en las hojas de cálculo del modelo utilizado para la evaluación financiera del proyecto.

**Tabla 4.1: Supuestos para la Proyección de CAPEX – Escenario Base**

Supuesto	Año
Año inicio construcción	2018
Entrada operación del primer jardín	2019
Entrada operación del primer CAIF	2019
Tiempo máximo de construcción de cada unidad	1 año
Periodo de Construcción de todas las unidades	2 años
Imprevistos como porcentaje del costo total de la obra para Jardines	5% <sup>9</sup>
Imprevistos como porcentaje del costo total de la obra para CAIFs	5% <sup>10</sup>

Además de los costos de construcción, dentro del CAPEX incluimos los costos del equipamiento de los jardines—que corresponden a la provisión de sillas y muebles<sup>11</sup> (Tabla 4.2).

**Tabla 4.2: Supuestos Costos de Equipamiento para Jardines – Escenario Base**

Supuesto	Unidad	Valor
Periodo reemplazo muebles	años	10
Periodo de reemplazo sillas	años	8
Costo de muebles por Jardín	UI	86.954
Costo de sillas por Jardín	UI	57.928

Fuente: Información suministrada por CND en archivo EQUIPAMIENTO Jardín de infantes V01.xls

También incluimos dentro del valor total del CAPEX, los costos de supervisión de las obras del contrato. A partir de información entregada por CND, incluimos un costo anual de supervisión de 1.658.286UI por año durante los tres primeros años (

Tabla 4.3).

<sup>9</sup> Monto utilizado para contratos de construcción de infraestructura pública mediante obra tradicional en Uruguay

<sup>10</sup> Monto utilizado para contratos de construcción de infraestructura pública mediante obra tradicional en Uruguay

<sup>11</sup> La información de los costos de equipamiento fue entregada por CND en el archivo EQUIPAMIENTO Jardín de infantes V01.xls con fecha 20 de junio

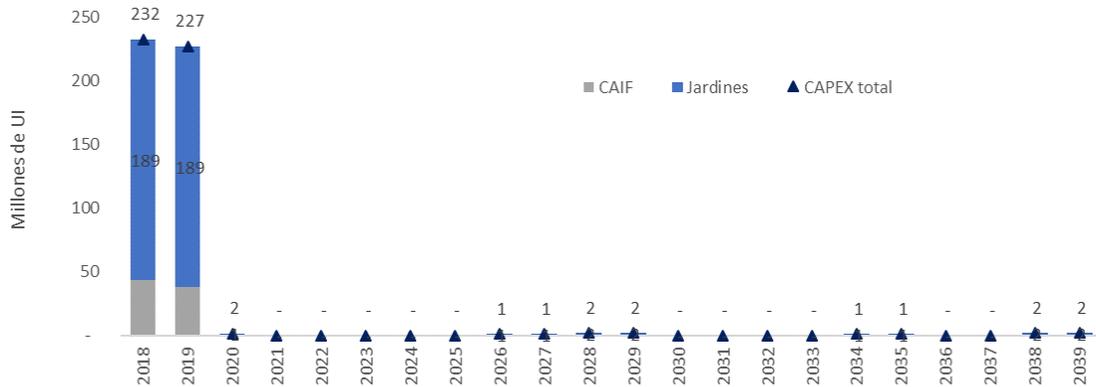
**Tabla 4.3: Supuestos de los Costos de Supervisión de las Obras– Escenario Base**

Supuesto	Unidad	Valor
Costo anual de la supervisión del contrato	UI	1.658.286.
Número de años de supervisión	años	3
Proporción de costo de Supervisión por contrato (tipo de centro)		
Jardines	%	0,75
CAIFs	%	0,25

Fuente: Información suministrada por CND

El CAPEX total corresponde a la suma de los costos de construcción, equipamiento y de supervisión del contrato. En la Figura 4.1 presentamos la proyección de CAPEX que resulta de los supuestos utilizados para el escenario base—que usa el método de construcción *steel frame*. La mayoría del CAPEX del proyecto se genera en los dos primeros años y los valores que se observan para los años restantes corresponden a los costos de reemplazo de las sillas y muebles.

**Figura 4.1: Proyección de los Costos de Capital (CAPEX) del Proyecto - Escenario Base (Steel Frame)**



### 4.1.3 Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX)

Corresponden a los costos necesarios para el mantenimiento de los jardines y CAIFs y los costos de la administración de la sociedad de propósito especial (SPV por sus siglas en inglés, *Special Purpose Vehicle*) que formarían los inversionistas para este proyecto.

## Supuestos de Costos de Mantenimiento

Para realizar la proyección de los costos de mantenimiento del proyecto utilizamos la información de los costos de mantenimiento de los jardines y CAIFs entregada por la CND.<sup>12</sup>

Para estimar los costos de mantenimiento, se asume que existen costos recurrentes para los siguientes rubros: pavimentos interiores, pintura, sistema eléctrico y sanitario, cubiertas, sistemas de alarma, instalación de gas y calentador solar. En la Tabla 4.4 presentamos el supuesto de la periodicidad, en número de años, con la que se reemplazaría cada uno de los rubros de la construcción de los jardines y CAIFs.

**Tabla 4.4: Costos de Mantenimiento Recurrente – Escenario Base**

Rubro	Jardines	CAIFs
	Periodicidad (Años)	Periodicidad (Años)
Pavimentos interiores	5-6	4
Sanitario	5	5
Eléctrica	10	10
Pintura	3-5	3-5
Obras exteriores	5	5
Incendio	2-4	2-4
Sistema de Alarma	6	6
Instalación de gas	10	10
Calentador solar	15	15
Equipos de Aire Acondicionado	10	10

## Supuestos de Costos de Operación del SPV

Para la estimación de los costos de operación y administración del SPV, consultamos los costos de 10 PPPs de educación en el Reino Unido para realizar un *benchmark* de costos de operación de SPVs (Tabla 4.5).

<sup>12</sup> Los archivos de Excel utilizados para los costos de construcción y de operación: “Copia de Jardín - Montos de Obra y Mantenimiento (en UI) V01.xlsx” y “Copia de CAIF - Montos de Obra y Mantenimiento (en UI) V01.xlsx”. Esta información se incluyó en las hojas de cálculo del modelo utilizado para la evaluación financiera del proyecto.

Tabla 4.5: Costos de Operación y Administrativos de SPVs de PPPs de Educación

Project	C&O	WHS	ACC	EH	AH	SotC	B	OLSP	LH	BA
	2 APP de Secundarias	Secundaria, Primaria & Centros Comuntarios	Secundaria, Primaria & Centros Comuntarios	Secundaria						
<b>Fecha del Cierre Financiero</b>	2016	2014	2014	2016	2015	2016	2016	2016	2014	2016
<b>Capex £000</b>	56,178	47,558	26,189	27,406	40,430	4,462	23,266	25,910	37,190	27,284
<b>Meses en Construcción</b>	35	29	24	31	27	25	18	20	19	22
<b>Costos del SPV en el periodo de construcción £</b>	486,900	387,500	266,000	379,937	337,500	345,892	169,288	117,075	57,250	94,689
<b>Por mes £</b>	13,911	13,362	11,083	12,256	12,500	13,836	9,405	5,854	3,013	4,304
<b>Incluye:</b>										
<i>Auditoría/Impuestos</i>	30,000	34,000	12,000	33,000	30,000	30,000	-	-	10,000	20,000
<i>Operaciones/Costos de admin.</i>	434,500	282,200	190,000	322,287	288,600	298,392	131,038	68,775	47,250	54,689
<i>Fund monitor</i>	22,400	71,300	54,000	24,650	18,900	17,500	38,250	48,300	-	-
<i>Otros</i>	-	-	10,000	-	-	-	-	-	-	20,000
<b>Costos anuales de operaciones del SPV £</b>	121,000	100,000	100,000	105,810	102,000	111,685		108,560	49,133	51,017
<b>Fecha base</b>	4Q13	2Q14	4Q13	3Q15	1Q13	1Q16	2Q15	2Q15	3Q14	1Q16
<b>Incluye:</b>										
<i>Auditoría/Impuestos</i>	15,000	15,000	12,000	15,000	15,000	15,000	-	-	8,639	10,000
<i>Operaciones/Costos de admin.</i>	102,500	79,000	75,000	87,160	80,000	93,035	101,000	100,560	26,996	27,344
<i>Fund monitor</i>	2,500	6,000	10,000	2,650	5,000	2,650	-	-	10,798	10,938
<i>Comisiones Bancarias</i>	1,000	-	-	1,000	2,000	1,000	-	-	-	-
<i>Otros</i>	-	-	3,000	-	-	-	80,000	8,000	2,700	2,734

Fuente: Caledonian Economics. Información de PPPs estructurados en el Reino Unido

A partir de la información de los 10 PPPs analizados, calculamos el promedio de los costos de auditoría, monitoreo, y seguros del SPV. Luego, convertimos los costos en libras esterlina a UI y los ajustamos por la razón entre el PIB per cápita del Reino Unido y el PIB per cápita de Uruguay.

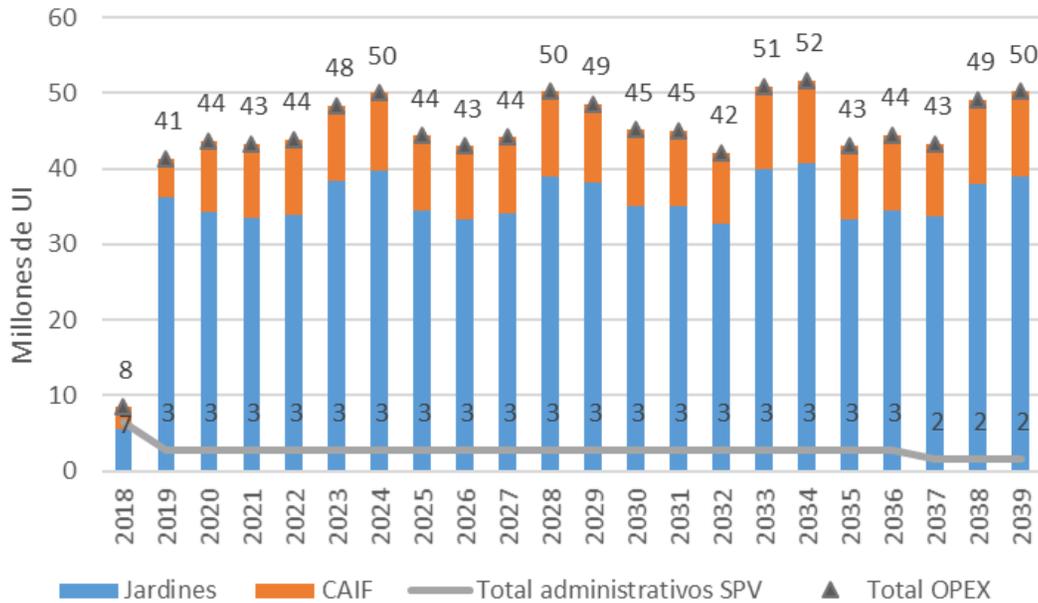
Para estimar los costos de personal administrativo y de operación del SPV, tomamos el promedio de los costos de operación y administración de cada SPV, ponderado por el número de edificios construidos en cada PPP. Ajustamos este valor por el tipo de cambio de la Libra Esterlina a UI y por la razón entre el salario por hora del Reino Unido y el salario por hora de Uruguay. A partir de este promedio ponderado estimamos un valor de los costos de personal administrativo y de operación para un rango de 40 a 50 edificios administrados por el SPV. Presentamos los resultados en la Tabla 4.6.

**Tabla 4.6: Gastos de Operación y Administración del SPV” Escenario Base**

<b>Gastos no recurrente</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>
Costos Formación Sociedad Concesionaria	UI	492.000
<b>Gastos recurrentes</b>		
Gastos de auditoría anual	UI	90.000
Monitoreo de Fondo de SPV	UI	120.000
Seguros (% de activos brutos)	%	0,40%
Costos Personal Administrativo y de Operación del SPV	UI	2.670.000

En la Figura 4.2 presentamos los resultados de la proyección de los costos totales de operación y mantenimiento del proyecto que resulta de los supuestos utilizados para el escenario base.

**Figura 4.2: Proyección de los Costos de Operación y Mantenimiento (OPEX) – Escenario Base**



Las fluctuaciones en el OPEX se explican por los supuestos utilizados para el mantenimiento. Los picos que se observan cada cinco años se explican por el costo asociado a la pintura de Jardines y CAIFs que debe realizarse cada cinco años.

## 4.2 Proyección de los Flujos de Caja del Inversionista

Para encontrar el PPD anual, construimos los flujos de caja del inversionista y los proyectamos para los 22 años de duración del proyecto. Luego, descontamos a valor presente los flujos de caja del inversionista utilizando como tasa de descuento el costo del *equity*. El PPD anual es el valor necesario para que el valor presente de los flujos de caja del inversionista sea igual a cero.

### 4.2.1 Metodología para estimar los Flujos de Caja del Inversionista

El flujo de caja del inversionista lo calculamos como el flujo de dividendos, neto de aportes de capital del *equity*—como explicamos a continuación.

Existen dos metodologías para estimar el flujo de caja del inversionista:

- El flujo de caja libre del *equity* (*Free cash flow to equity*, FCFE). El FCFE es una medida de los recursos que podrían ser pagados a los inversionistas de un proyecto, después de cubrir todos los gastos, hacer las inversiones, y servir la deuda<sup>13</sup>
- El flujo de dividendos. Este flujo se basa en la premisa de que el único flujo que reciben los inversionistas de un proyecto son los dividendos.<sup>14</sup> Se estima como la

<sup>13</sup> Damoradan Free Cash Flow to Equity Model <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/valn2ed/ch14.pdf>

<sup>14</sup> Damoradan Free Cash Flow to Equity Model <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/valn2ed/ch14.pdf>

caja disponible para pagar en dividendos, neto de los aportes de capital que realiza el inversionista al proyecto en el periodo.

Para estimar el flujo del inversionista utilizamos la metodología del flujo de los dividendos y no el FCFE. La razón para utilizar el flujo de caja de los dividendos, es que este representa la caja que los inversionistas realmente podrían recibir del proyecto. En la metodología del flujo de los dividendos se asume que el efectivo que genera el proyecto no se reinvierte en el proyecto, sino que se entregan como dividendos al inversionista. En el FCFE se supone que los flujos libres del *equity* se reinvierten a la misma tasa de rentabilidad de los fondos de *equity*.

Como política de dividendos asumimos que el valor de los dividendos es igual mínimo entre la caja generada por el proyecto y disponible para pagar dividendos, y las utilidades del periodo. Además, verificamos que los dividendos sean menores a las utilidades retenidas del proyecto en cada periodo (es decir, que las utilidades retenidas se conviertan en negativas por realizar un pago de dividendos). Además de los dividendos periódicos, para calcular el flujo de caja del inversionista del último año, también sumamos el valor de la caja disponible al último año del proyecto. Esto debido a que el proyecto al final de su vida útil tendrá caja que no se ha entregado como dividendos. Esta caja es del inversionista, quién podrá disponer de ella cuando se acabe el contrato. El valor de la caja en el último año del proyecto es un valor pequeño.

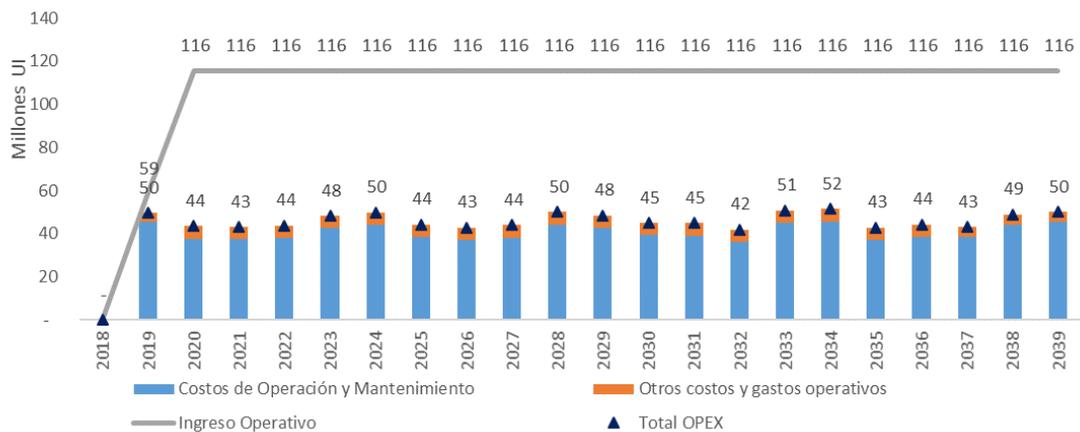
A continuación, presentamos el detalle de como calculamos los componentes de los flujos de caja del inversionista, utilizando la metodología del flujo de dividendos. Esto es, el cálculo de las utilidades netas del proyecto (Sección 4.2.2) y la caja disponible para dividendos (Sección 4.2.3).

#### 4.2.2 Utilidades netas del proyecto

Calculamos las utilidades netas del proyecto como la utilidad operativa del proyecto (EBITDA, por sus siglas en inglés), menos los intereses, impuestos, y depreciación.

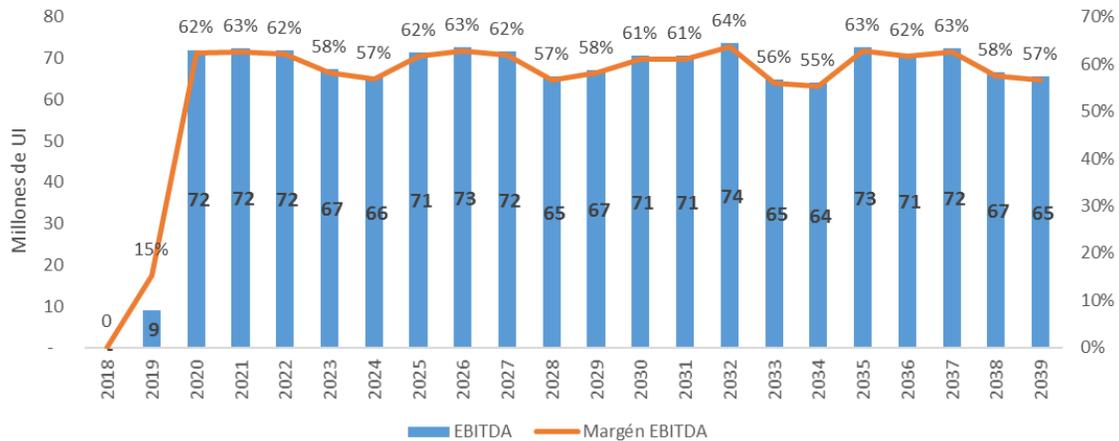
Para estimar el EBITDA del proyecto, primero estimamos los ingresos por la operación y los costos de operación y mantenimiento. Los ingresos operativos del proyecto corresponden a la suma del PPD anual recibido por cada jardín y CAIF disponibles en el año (Figura 4.3).

**Figura 4.3: Ingresos y Costos Operativos– Escenario Base**



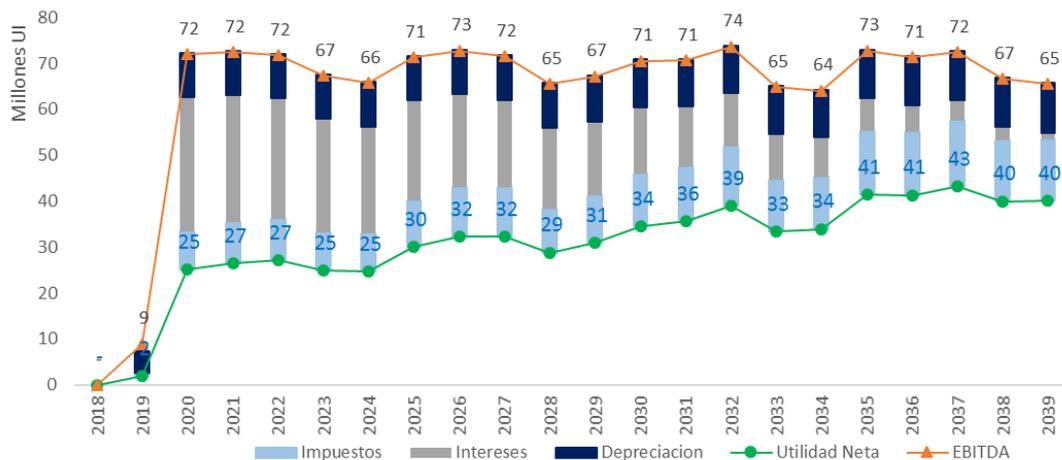
La utilidad operativa del proyecto es igual a los ingresos operativos menos los costos operativos (EBITDA). Esta es la utilidad antes de depreciación, intereses, e impuestos (Figura 4.4). La fluctuación en el EBITDA se explica por las variaciones en el gasto operativo asociadas a los costos de mantenimiento de la infraestructura y a reemplazos del equipamiento.

**Figura 4.4: Utilidad antes de Depreciación, Intereses e Impuestos (EBITDA)– Escenario Base**



Luego de estimar el EBITDA, restamos depreciación, intereses, e impuestos para llegar a la utilidad neta del proyecto. Proyectamos de la depreciación utilizando el método de línea recta y una vida útil de los edificios de 50 años. El gasto por intereses corresponde a los pagos de intereses de la alternativa 2 (emisión de bono) de financiamiento para el escenario base, según los supuestos presentados en la Sección 3. Los impuestos se calculan multiplicando por una tasa impositiva del 25 por ciento el valor de la utilidad antes de impuestos (EBT, calculada como EBITDA menos depreciación, intereses, y otros gastos financieros). La Figura 4.5 representa el resultado de las utilidades netas del proyecto—resultado del Estado de Pérdidas y Ganancias.

**Figura 4.5: Proyección de las Utilidades Netas del Proyecto – Escenario Base**



### 4.2.3 Flujo de caja disponible antes de dividendos

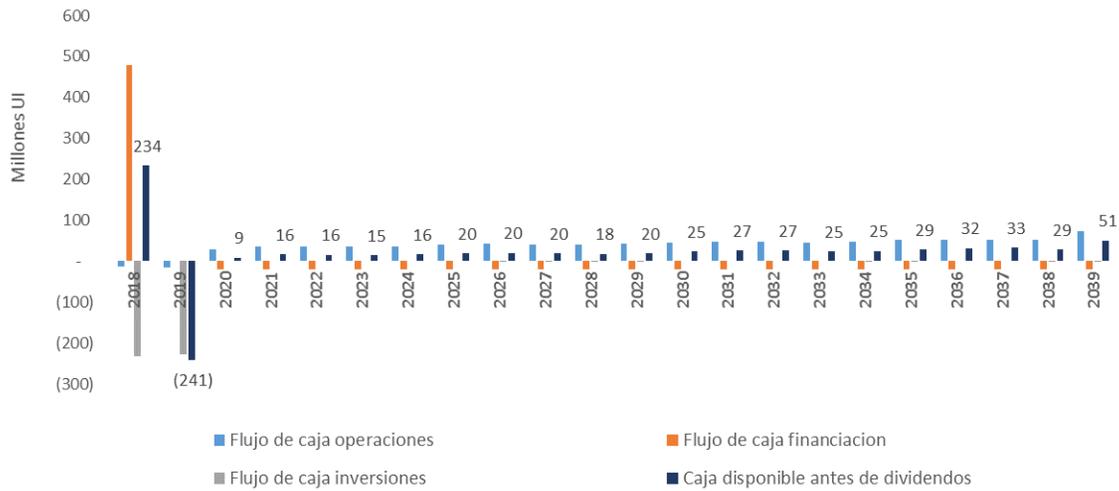
La Tabla 4.7 muestra la metodología para estimar la caja generada por el proyecto, disponible para dividendos. En síntesis, la caja disponible para dividendos es igual a la suma del flujo de caja operativo, más el flujo de caja de inversiones, más el flujo de caja de la deuda.

**Tabla 4.7: Metodología de Estimación de la Caja Disponible para Dividendos**

<b>Componentes</b>	<b>Fórmula de estimación</b>
<b>Flujo de caja operaciones</b>	
Utilidad neta del periodo	A
(más depreciación)	B
Cambio en capital de trabajo	C
Cambio en cuentas de reserva	D
Gastos diferidos	E
<i>Flujo de caja operaciones</i>	<b>FCO = A+B+C+D+E</b>
<b>Flujo de caja inversiones</b>	
CAPEX	G
<i>Flujo de caja inversiones</i>	<b>FCI = G</b>
<b>Flujo de caja financiación</b>	
Adiciones a deuda (desembolsos)	H
Repago de capital de la deuda	I
Adiciones equity	J
<i>Flujo de caja financiación</i>	<b>FCF = H+I+J</b>
<b>CAJA DISPONIBLE PARA DIVIDENDOS</b>	<b>FCO + FCI + FCF</b>

A partir del cálculo de cada uno de los flujos del proyecto, proyectamos la caja disponible para dividendos (Figura 4.6).

**Figura 4.6: Caja Disponible para Dividendos – Escenario Base**

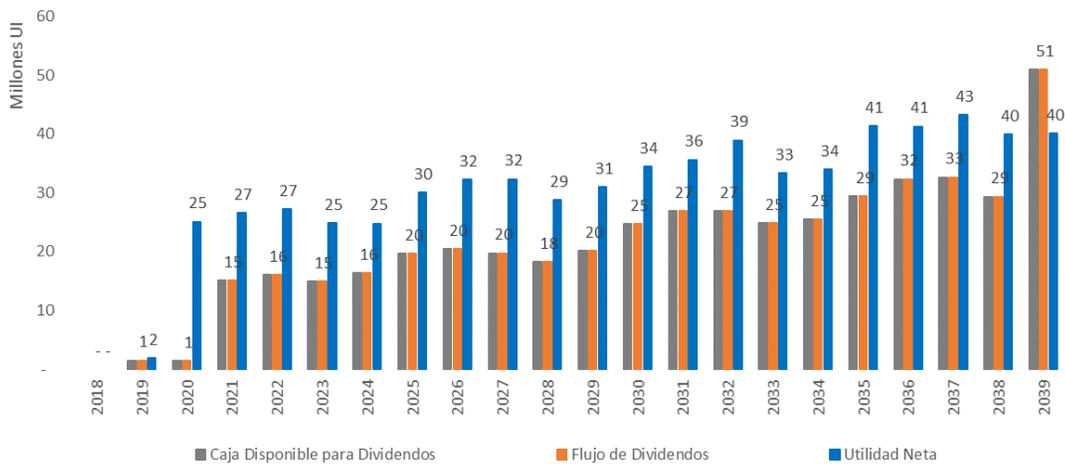


#### 4.2.4 Flujo de caja del inversionista

El flujo de caja del inversionista corresponde la suma de los dividendos y los aportes de capital que hace el inversionista en el periodo. En el último año del contrato, también sumamos el valor de la totalidad de la caja disponible en ese momento, que es caja que no se repartió durante la vigencia del contrato.

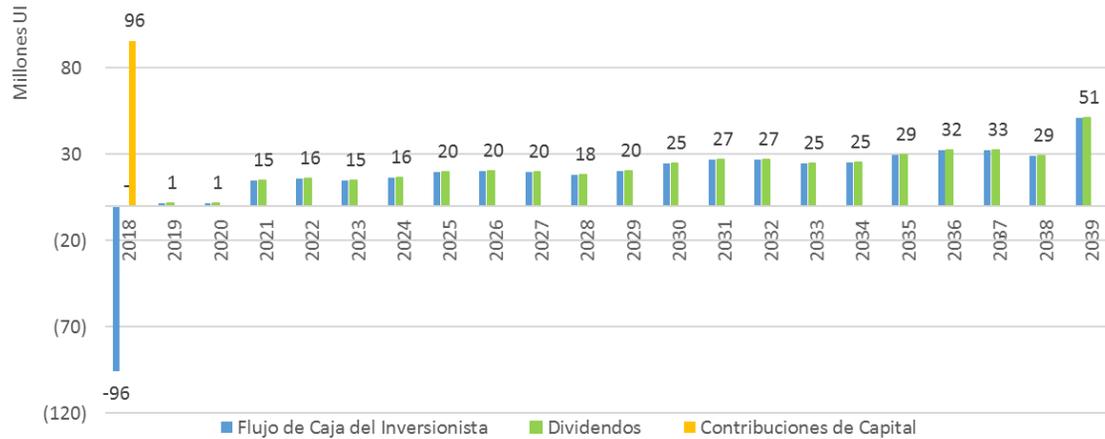
Como política de pago de dividendos, asumimos que el valor de los dividendos es el mínimo entre la utilidad neta (calculado en Sección 4.2.2) y la caja disponible para dividendos (calculada en Sección 4.2.3). Presentamos el resultado de la proyección del flujo de dividendos en la Figura 4.7.

**Figura 4.7: Flujo de Dividendos para los Inversionistas – Escenario Base**



En la siguiente figura presentamos el flujo de caja del inversionista y el PPD que hace que el valor presente neto del flujo de caja del inversionista sea cero. Es decir, el valor del PPD que permite cubrir OPEX, hacer las inversiones, repagar la deuda, y generar un flujo para el inversionista que le asegure una rentabilidad razonable para el riesgo que asume.

**Figura 4.8: Flujo de Caja del Inversionista – Escenario Base**



### 4.3 Tasa para Descontar los Flujos de Caja del Inversionista

Como hemos mencionado, para estimar el PPD, encontramos el valor para el cual el valor presente de los flujos de caja del inversionista es igual a cero. Para esto es necesario descontar los flujos a una tasa de descuento adecuada, que refleje el riesgo asumido por los inversionistas (*equity*) en el proyecto. Esta tasa es el costo del *equity*.

En la sección 4.3.1, describimos la metodología para estimar el costo del *equity* para descontar los flujos del inversionista. En la sección 4.3.2 presentamos los resultados.

#### 4.3.1 Metodología de cálculo del Costo del *Equity*

Utilizamos el modelo de valoración de activos (CAPM por sus siglas en inglés de *Capital Asset Pricing Model*) para estimar el costo del *equity* para este proyecto. El CAPM es un modelo ampliamente utilizado para valorar activos.<sup>15</sup> Gobiernos e inversionistas en todo el mundo lo utilizan para determinar tasas de rentabilidad razonables para los inversionistas, de acuerdo al riesgo asumido.

Para la aplicación del CAPM, tenemos en cuenta los siguientes documentos y datos producidos por el Dr. Aswath Damodaran de la Universidad de Nueva York:

- Damodaran, Aswath. “*Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*,” Second edition, John Wiley and Sons, 2006
- Damodaran, Aswath. “*Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications—The 2011 Edition*,” February 2011
- Damodaran, Aswath. “*Estimating Risk Parameters*”, 2012 (accesada en Julio de 2016 at <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>).

Para esta estimación, también tuvimos en cuenta la metodología del Ministerio de Economía y Finanzas del Uruguay para cálculo de tasas de descuento—entregada por la CND.

<sup>15</sup> Damodaran, Aswath. “*Estimating Risk Parameters*”, 2012 (accessed on January 2012 at <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>).

En un modelo CAPM típico, la tasa de rendimiento de un único activo es igual a la tasa libre de riesgo más una prima de riesgo. Un método estándar para el cálculo de la prima de riesgo es multiplicar el Beta del proyecto por la prima de riesgo para mercados maduros, que corresponde a la diferencia entre la tasa libre de riesgo y el rendimiento promedio de acciones en un mercado maduro. Además, para mercados emergentes, se debe incorporar en el cálculo del costo del *equity* la prima de riesgo país.<sup>16</sup>

Con este enfoque, el costo del *equity* para una empresa o proyecto en un país que no se puede considerar que tenga un mercado maduro (como el caso de Uruguay), se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{costo del equity} = k_e = \text{tasa libre de riesgo} + \beta(\text{MMRP}) + \text{CRP}$$

Donde:

$\beta$  es el beta apalancado del Proyecto

*MMRP* es la prima de riesgo para mercados maduros

*CRP* es la prima de riesgo país

A continuación, discutimos la estimación de los componentes del CAPM para calcular un costo del *equity* adecuado para un proyecto de construcción de infraestructura educativa en Uruguay.

- **Tasa libre de riesgo (Rf)**, es la tasa que se puede obtener mediante la inversión en instrumentos financieros sin riesgos (o mínimo riesgo) de incumplimiento. Utilizamos el promedio de la tasa diaria de los bonos del gobierno de los Estados Unidos a 10 años, con un rendimiento promedio de 2,94 por ciento para julio de 2016<sup>17</sup>
- **Beta del *equity* ( $\beta_e$ )**, indica cuánto más o menos riesgoso es la inversión en un proyecto que en el mercado en su conjunto. Si la inversión en un proyecto es más riesgosa que el promedio del mercado, se requiere rendimientos más altos que la media del mercado.

Derivar una estimación del Beta para proyectos en un país cuyo mercado de valores es pequeño es impreciso. Por lo tanto, utilizamos el promedio del Beta para las empresas de los sectores de construcción, materiales de construcción, finca raíz, y construcción de vivienda<sup>18</sup>, para mercados emergentes y maduros<sup>19</sup> de 0.65 (Beta desapalancado)—según metodología de colección de datos de Buenaventura, Gómez y Ortiz a partir de cotizaciones establecidas por Thomas

---

<sup>16</sup> De acuerdo con Damodaran (y muchos otros profesionales de finanzas corporativas), hay más riesgo en invertir en un país emergente que en un país con un mercado maduro, y, por lo tanto, "*debemos utilizar mayores primas de riesgo de capital cuando se invierte en mercados emergentes*" Damodaran, Aswath. "*Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications—The 2010 Edition*." February 2010

<sup>17</sup> <http://federalreserve.gov/releases/h15/data.htm>, consultado en Agosto de 2016

<sup>18</sup> Los sectores seleccionados corresponden a la clasificación *TRBC Industry Group Code*,

<sup>19</sup> Seleccionamos los betas de las empresas de Estados Unidos, México, Colombia, Brasil, Perú y Chile.

Reuters<sup>20</sup>. Éste beta apalanca para llegar al Beta del *equity*, de acuerdo con la proporción de deuda a capital del proyecto, con la siguiente fórmula:

$$\beta_{LEV} = \beta_{UNLEV} (1 + (1 - \text{impuestos}) * D/E)$$

Donde:

$\beta_{LEV}$  =beta apalancado

$\beta_{UNLEV}$  =beta desapalancado

D = porcentaje de deuda

E= porcentaje de capital

Para calcular la razón de apalancamiento (D/E), primero calculamos el valor promedio de D y el valor promedio de E para todos los años de duración del proyecto, luego dividimos el valor promedio de D sobre el valor promedio de E para obtener la razón de apalancamiento del proyecto. Para estimar los valores promedio, partimos de un valor inicial de D de 80 por ciento y de E de 20 por ciento. Utilizamos este supuesto inicial teniendo en cuenta el nivel de apalancamiento sugerido por el Ministerio de Economía y Finanzas de Uruguay. El resultado es en Beta apalancado (del *equity*) de 1.57 para la alternativa 2 de financiamiento este proyecto, utilizamos el mismo nivel de apalancamiento para la alternativa 1 de financiamiento.

- **Prima de Riesgo de Mercado (Rm-Rf)**, es el retorno esperado por encima de la tasa libre de riesgo que los inversionistas requieren con el fin de invertir en una cartera bien diversificada de activos de riesgo en un mercado maduro. Para eso, se calcula la diferencia entre el rendimiento esperado en el mercado (Rm) y la tasa libre de riesgo (Rf). La prima de riesgo de mercado es común a todos los activos en un mercado maduro y no es específico a un activo o negocio individual. Utilizamos como Rm una tasa nominal de 9.8 por ciento, de acuerdo al promedio del índice S&P500 a 40 años. Así, la prima de riesgo de Mercado es de 6.86 por ciento
- **La Prima de Riesgo País (CRP)** es el rendimiento esperado por encima de la prima de riesgo de mercado que los inversionistas exigen para invertir en un país cuyo mercado no es maduro (por ejemplo, Uruguay). Para derivar la CRP para Uruguay, utilizamos el índice EMBI estimado por JPMorgan para Uruguay en agosto de 2016. Bajo este enfoque, la CRP para Uruguay es de 2.26 por ciento.

#### 4.3.2 Costo del *Equity*

En esta sección presentamos la estimación del costo del *equity*, que es la tasa de retorno al capital invertido en el proyecto.

Utilizando el modelo CAPM con los supuestos presentados en la sección anterior, obtenemos el siguiente valor del costo del *equity*, después de impuestos y en dólares de los Estados Unidos (USD), para el proyecto:

---

<sup>20</sup> [http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas\\_contabilidad/betas\\_colombia.php](http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/betas_colombia.php).

$$\text{costo de capital, USD} = 2,94\% + 1,415(9,80\% - 2,94\%) + 2,26\% = 14,91\%$$

El valor anterior coincide con el costo del *equity* en UI, ya que asumimos que la inflación de Estados Unidos es cero. Este es un supuesto proporcionado por la CND de acuerdo a disposiciones del MEF. Por lo tanto, al ajustar el costo de del *equity* en dólares por la razón de la inflación en UI y la inflación en dólares, se obtiene la misma tasa:

$$\text{costo de capital, UI} = 14,91\% * (1 + 0\%)/(1 + 0\%) = 14,91\%$$

## 5 Análisis de Sensibilidad

En esta sección presentamos los resultados del análisis sensibilidad del valor del PPD anual total y del PPD para Jardines y CAIFs ante variaciones en el valor de los principales supuestos utilizados.

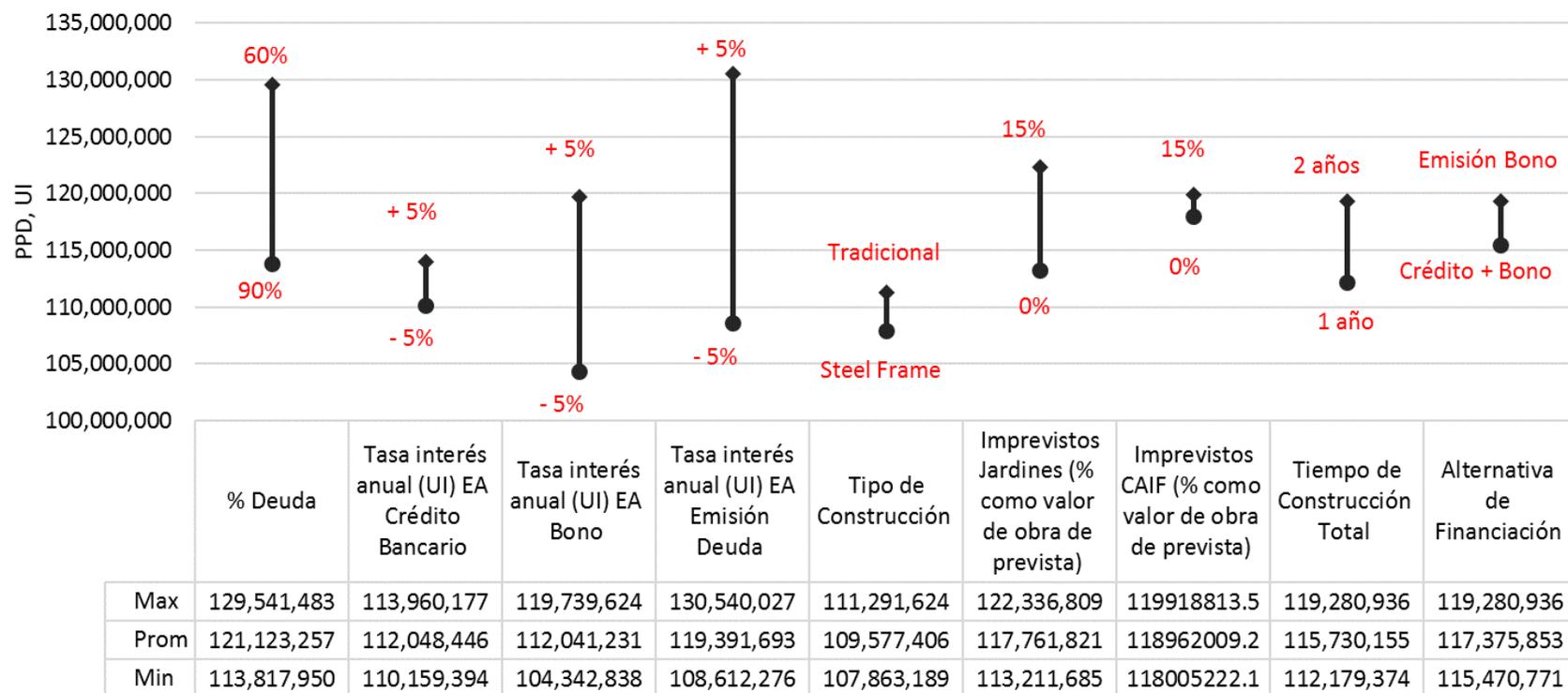
### 5.1 Variación del PPD Anual Total

La Figura 5.1 muestra la variación del PPD anual del proyecto ante cambios en los supuestos de costos de construcción, costos de financiación, tipo y tiempo de construcción, y la razón de apalancamiento del proyecto.

Del análisis de sensibilidad observamos que la variación en las tasas de interés de la deuda tiene el mayor impacto sobre el PPD anual total del proyecto. En particular, la variación de la tasa de interés de la emisión de la deuda (alternativa 2 de financiación) tiene el mayor impacto en el PPD anual. Para la alternativa 2, al aumentar la tasa de interés del bono de la emisión en  $\pm 5$  por ciento el PPD varía en 20 por ciento. En la alternativa 1 de financiación (crédito + bono), al cambiar la tasa de interés del crédito en  $\pm 5$  por ciento frente al escenario base, el PPD aumenta en 3 por ciento, y al aumentar la tasa de interés de bono en  $\pm 5$  por ciento el PPD varía en 15 por ciento.

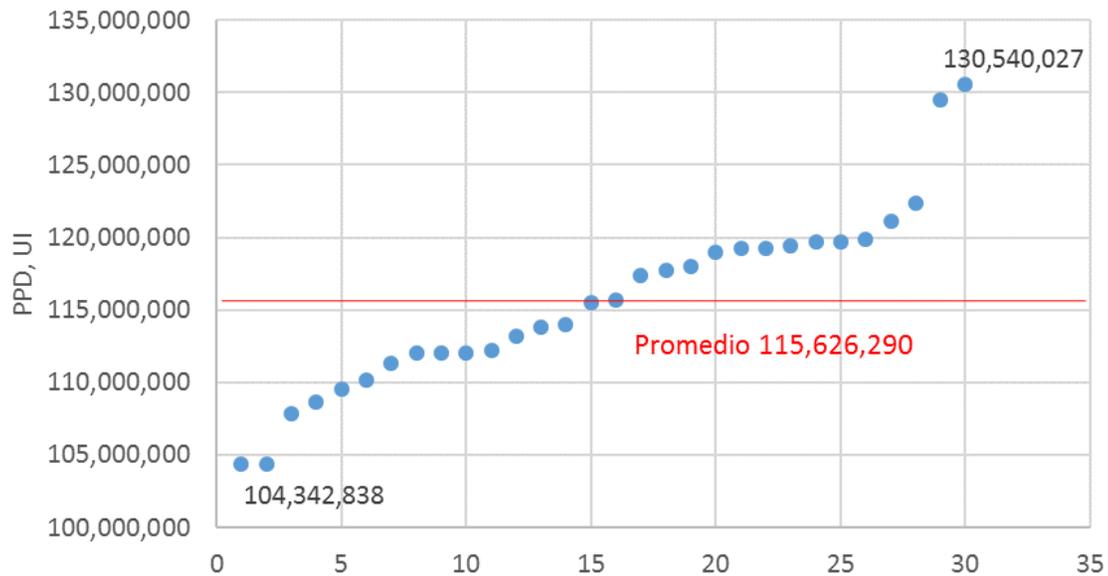
Por su parte, los cambios en los costos del CAPEX del proyecto también tienen un impacto considerable en el PPD. Al mover el porcentaje de imprevistos de 0 a 15 por ciento, para Jardines el valor del PPD aumenta en un 8 por ciento. Aumentar el tiempo total de la construcción de los centros de 1 año a dos años hay un impacto de 6 por ciento en el valor del PPD anual total. Además, se observa que la variación en el tipo de construcción de *steel frame* a construcción tradicional tiene un impacto del 3 por ciento en el PPD.

**Figura 5.1: Análisis de Impacto de Cambios en Variables Seleccionadas sobre el PPD Anual Total para Jardines y CAIFs - Cambios sobre Escenario Base**



En la Figura 5.2 mostramos el rango de variación del PPD para los escenarios analizados en la Figura 5.1. La diferencia entre el valor mínimo y el valor máximo es de 26.197.190 UI, lo que equivale a una diferencia de 25% entre el valor máximo y el mínimo del PPD.

**Figura 5.2: Variación del PPD Anual a Partir de Análisis de Sensibilidad (UI)**



## 5.2 Variación del PPD Anual para Jardines y para CAIFs

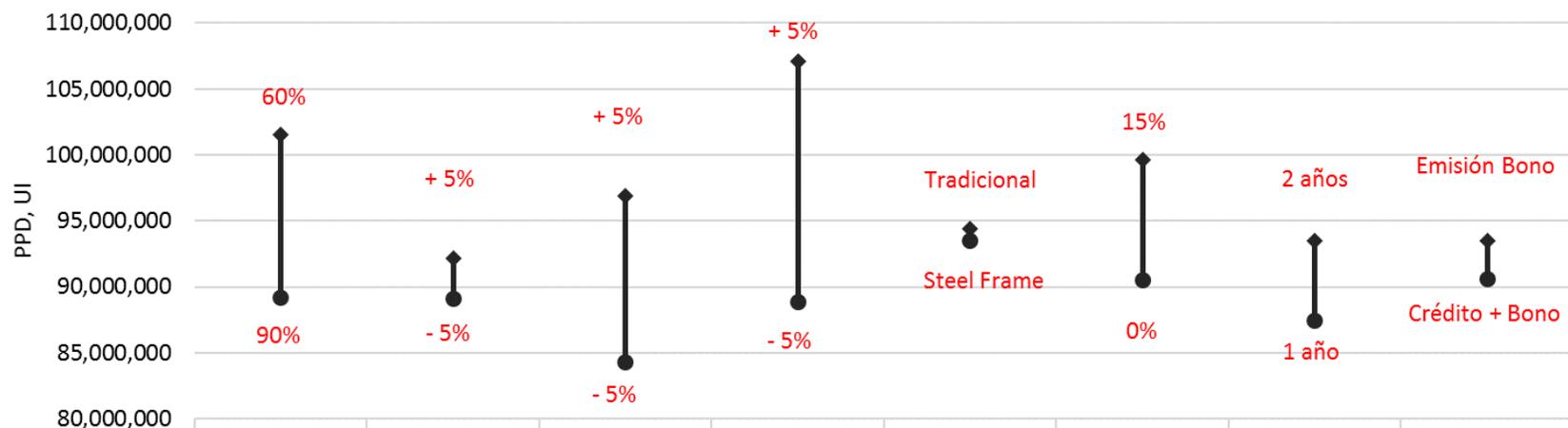
Al igual que en el caso del análisis de sensibilidad del PPD anual total, se observa que las variaciones de las variables financieras tienen el mayor impacto sobre el PPD anual para los Jardines y CAIFs.

En la Figura 5.3 se describe el impacto de la variación de las diferentes variables sobre el PPD anual para los Jardines. Los cambios en los costos del CAPEX del proyecto tienen un impacto en el PPD requerido. Al pasar el porcentaje de imprevistos de 0 a 15 por ciento el valor del PPD aumenta en un 10 por ciento. Aumentar el tiempo total de la construcción de los jardines de 1 año a dos años tiene un impacto de 7 por ciento en el valor del PPD anual total. Además, se observa que la variación en el tipo de construcción entre construcción tradicional y *steel frame* tiene un impacto del 1 por ciento en el PPD.

La

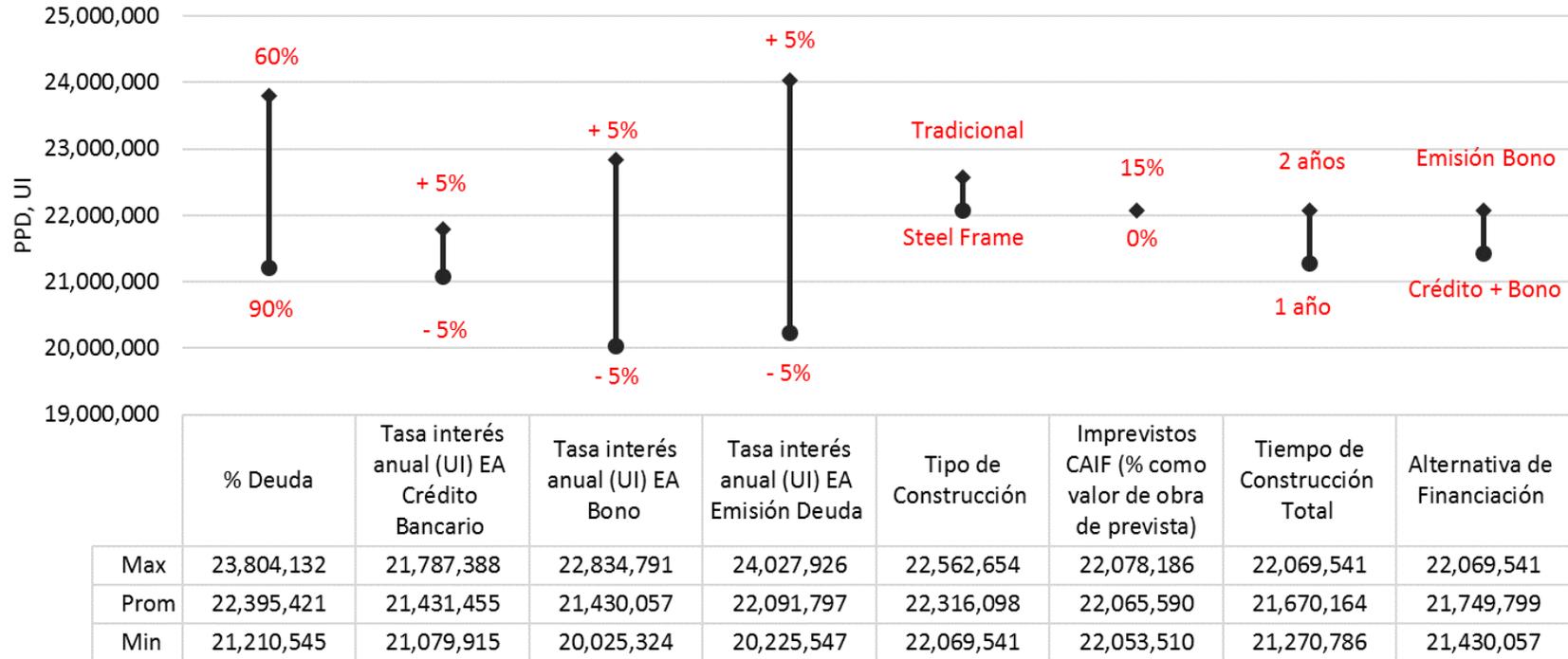
Figura 5.4 presenta el análisis de sensibilidad del PPD anual para los CAIFs. Al aumentar el tiempo total de la construcción de los CAIFs de 1 año a dos años hay un impacto de 3,8 por ciento en el valor del PPD anual total. Además, se observa que la variación en el tipo de construcción entre construcción tradicional y *steel frame* tiene un impacto del 2,2 por ciento en el PPD. Adicionalmente, al pasar el porcentaje de imprevistos de 0 a 15 por ciento el valor del PPD anual para los CAIFs aumenta en cerca de 0,2 por ciento.

**Figura 5.3: Análisis de Impacto de Cambios en Variables Seleccionadas sobre el PPD Anual de Jardines - Cambios sobre Escenario Base**



	% Deuda	Tasa interés anual (UI) EA Crédito Bancario	Tasa interés anual (UI) EA Bono	Tasa interés anual (UI) EA Emisión Deuda	Tipo de Construcción	Imprevistos Jardines (% como valor de obra de prevista)	Tiempo de Construcción Total	Alternativa de Financiación
Max	101,554,190	92,172,789	96,904,833	107,103,414	94,425,313	99,645,413	93,517,599	93,517,599
Prom	94,958,053	90,616,991	90,611,173	97,818,490	93,971,456	95,058,907	90,494,542	92,064,386
Min	89,216,682	89,079,479	84,317,514	88,853,154	93,517,599	90,497,542	87,471,486	90,611,173

**Figura 5.4: Análisis de Impacto de Cambios en Variables Seleccionadas sobre el PPD Anual de CAIFs - Cambios sobre Escenario Base**



## **Anexo A: Estados Financieros del Proyecto**

En esta sección presentamos los estados financieros del proyecto.

- Estado de Pérdidas y Ganancias
- Balance General
- Estado de Flujo de Caja.

## A.1 Estado de Pérdidas y Ganancias del SPV. Valores en UI

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (P&amp;G)</b>												
<b>Ingreso Operativo</b>												
Pago por disponibilidad	-	58,529,222	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141
<b>Costos de Operación y Mantenimiento</b>												
Mantenimiento	-	34,988,739	35,878,656	35,459,735	36,099,396	40,582,797	42,213,465	36,548,113	35,168,030	36,346,980	42,351,757	40,735,117
Operación	-	1,945,663	1,945,663	1,945,663	1,945,663	1,945,663	1,945,663	1,945,663	1,950,761	1,955,859	1,963,511	1,971,163
Operación - diferidos	-	8,436,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total O&amp;M</b>	-	45,370,600	37,824,319	37,405,398	38,045,060	42,528,460	44,159,128	38,493,776	37,118,791	38,302,838	44,315,268	42,706,280
<b>Otros costos y gastos operativos</b>												
Administración	-	4,272,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000
<b>Total OPEX</b>	-	49,642,600	43,596,319	43,177,398	43,817,060	48,300,460	49,931,128	44,265,776	42,890,791	44,074,838	50,087,268	48,478,280
<b>EBITDA</b>	-	8,886,622	71,990,821	72,409,742	71,770,081	67,286,681	65,656,013	71,321,364	72,696,349	71,512,302	65,499,873	67,108,861
<b>Depreciación</b>	-	4,646,147	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,855,758	9,983,200	10,174,500
<b>EBIT</b>	-	4,240,474	62,262,505	62,681,426	62,041,765	57,558,365	55,927,697	61,593,048	62,968,033	61,656,544	55,516,673	56,934,361
Intereses	-	-	29,112,186	27,656,577	26,200,968	24,745,358	23,289,749	21,834,140	20,378,530	18,922,921	17,467,312	16,011,702
Ingresos por intereses caja	-	2,338,028	253,752	322,321	328,625	332,556	329,354	307,913	297,197	292,879	300,632	289,332
Otras comisiones y gastos financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras comisiones y gastos financieros - diferidos	-	4,014,342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EBT</b>	-	2,564,161	33,404,071	35,347,170	36,169,422	33,145,562	32,967,302	40,066,821	42,886,700	43,026,502	38,349,993	41,211,990
<b>Impuestos</b>	-	641,040	8,351,018	8,836,792	9,042,356	8,286,390	8,241,826	10,016,705	10,721,675	10,756,626	9,587,498	10,302,998
<b>Ganancia (Pérdida Neta)</b>	-	1,923,120	25,053,053	26,510,377	27,127,067	24,859,171	24,725,477	30,050,116	32,165,025	32,269,877	28,762,495	30,908,993
		<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	

<b>ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (P&amp;G)</b>											
<b>Ingreso Operativo</b>											
Pago por disponibilidad	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141	115,587,141
<b>Costos de Operación y Mantenimiento</b>											
Mantenimiento	37,296,425	37,210,335	34,254,471	43,093,175	43,810,411	35,139,386	36,607,889	36,548,113	42,325,538	43,427,303	
Operación	1,971,163	1,971,163	1,971,163	1,971,163	1,976,260	1,981,358	1,981,358	1,981,358	1,989,010	1,996,662	
Operación - diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Total O&amp;M</b>	39,267,588	39,181,497	36,225,634	45,064,337	45,786,671	37,120,744	38,589,247	38,529,471	44,314,548	45,423,965	
<b>Otros costos y gastos operativos</b>											
Administración	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	5,772,000	4,692,000	4,692,000	4,692,000	
<b>Total OPEX</b>	45,039,588	44,953,497	41,997,634	50,836,337	51,558,671	42,892,744	44,361,247	43,221,471	49,006,548	50,115,965	
<b>EBITDA</b>	70,547,553	70,633,643	73,589,507	64,750,803	64,028,470	72,694,397	71,225,894	72,365,669	66,580,593	65,471,175	
<b>Depreciación</b>	10,365,800	10,365,800	10,365,800	10,365,800	10,365,800	10,493,242	10,620,684	10,620,684	10,620,684	10,811,984	
<b>EBIT</b>	60,181,753	60,267,843	63,223,707	54,385,003	53,662,670	62,201,155	60,605,209	61,744,985	55,959,908	54,659,191	
Intereses	14,556,093	13,100,484	11,644,875	10,189,265	8,733,656	7,278,047	5,822,437	4,366,828	2,911,219	1,455,609	
Ingresos por intereses caja	273,457	265,964	251,296	266,115	260,643	231,700	228,093	220,666	227,850	223,346	
Otras comisiones y gastos financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Otras comisiones y gastos financieros - diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>EBT</b>	45,899,117	47,433,323	51,830,129	44,461,853	45,189,657	55,154,808	55,010,865	57,598,823	53,276,540	53,426,927	
<b>Impuestos</b>	11,474,779	11,858,331	12,957,532	11,115,463	11,297,414	13,788,702	13,752,716	14,399,706	13,319,135	13,356,732	
<b>Ganancia (Pérdida Neta)</b>	34,424,338	35,574,993	38,872,596	33,346,390	33,892,243	41,366,106	41,258,149	43,199,117	39,957,405	40,070,196	

## A.2 Balance General del SPV. Valores en UI

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>BALANCE GENERAL</b>												
Activos corrientes												
Caja	233,802,781	(8,887,762)	(1,198,352)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuentas de reserva												
Cuenta Reserva Servicio de Deuda	-	24,806,863	24,079,058	23,351,254	22,623,449	21,895,644	21,167,840	20,440,035	19,712,230	18,984,426	18,256,621	17,528,816
Cuenta Reserva Operación y Mantenimiento	-	9,456,080	9,351,350	9,511,265	10,632,115	11,039,782	9,623,444	9,279,698	9,575,710	11,078,817	10,676,570	9,816,897
Inventarios	-	1,749,437	1,793,933	1,772,987	1,804,970	2,029,140	2,110,673	1,827,406	1,758,402	1,817,349	2,117,588	2,036,756
Cuentas por cobrar	-	4,877,435	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262
Cambio en gastos diferidos	8,436,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cambio en otras comisiones y gastos financieros - diferidos	4,014,342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total activos corrientes</b>	<b>246,253,320</b>	<b>32,002,053</b>	<b>43,658,251</b>	<b>44,267,767</b>	<b>44,692,796</b>	<b>44,596,828</b>	<b>42,534,219</b>	<b>41,179,400</b>	<b>40,678,603</b>	<b>41,512,853</b>	<b>40,683,041</b>	<b>39,014,731</b>
Activos Fijos												
PPE												
Valor Bruto activos	232,307,362	486,415,799	486,415,799	486,415,799	486,415,799	486,415,799	486,415,799	486,415,799	487,690,222	488,964,644	490,877,642	492,790,639
Depreciación acumulada	-	4,646,147	14,374,463	24,102,779	33,831,095	43,559,411	53,287,727	63,016,043	72,744,359	82,600,117	92,583,318	102,757,818
Valor neto activos	232,307,362	481,769,652	472,041,336	462,313,020	452,584,704	442,856,388	433,128,072	423,399,756	414,945,862	406,364,527	398,294,324	390,032,821
WIP	-	-	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376
<b>Total activos fijos</b>	<b>232,307,362</b>	<b>481,769,652</b>	<b>474,514,712</b>	<b>464,786,396</b>	<b>455,058,080</b>	<b>445,329,764</b>	<b>435,601,448</b>	<b>425,873,132</b>	<b>417,419,238</b>	<b>408,837,902</b>	<b>400,767,699</b>	<b>392,506,197</b>
<b>Total Activos</b>	<b>478,560,683</b>	<b>513,771,705</b>	<b>518,172,962</b>	<b>509,054,163</b>	<b>499,750,875</b>	<b>489,926,592</b>	<b>478,135,666</b>	<b>467,052,532</b>	<b>458,097,841</b>	<b>450,350,756</b>	<b>441,450,740</b>	<b>431,520,928</b>
Pasivo corriente												
Cuentas por cobrar	-	7,561,767	6,304,053	6,234,233	6,340,843	7,088,077	7,359,855	6,415,629	6,186,465	6,383,806	7,385,878	7,117,713
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>-</b>	<b>7,561,767</b>	<b>6,304,053</b>	<b>6,234,233</b>	<b>6,340,843</b>	<b>7,088,077</b>	<b>7,359,855</b>	<b>6,415,629</b>	<b>6,186,465</b>	<b>6,383,806</b>	<b>7,385,878</b>	<b>7,117,713</b>
Pasivo largo plazo												
Saldo deuda largo plazo	382,848,546	410,030,793	389,529,253	369,027,714	348,526,174	328,024,634	307,523,095	287,021,555	266,520,015	246,018,476	225,516,936	205,015,396
<b>Total pasivo largo plazo</b>	<b>382,848,546</b>	<b>410,030,793</b>	<b>389,529,253</b>	<b>369,027,714</b>	<b>348,526,174</b>	<b>328,024,634</b>	<b>307,523,095</b>	<b>287,021,555</b>	<b>266,520,015</b>	<b>246,018,476</b>	<b>225,516,936</b>	<b>205,015,396</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>382,848,546</b>	<b>417,592,560</b>	<b>395,833,306</b>	<b>375,261,947</b>	<b>354,867,017</b>	<b>335,112,711</b>	<b>314,882,949</b>	<b>293,437,184</b>	<b>272,706,481</b>	<b>252,402,282</b>	<b>232,902,814</b>	<b>212,133,110</b>
Patrimonio												
Contribuciones de capital	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137
Utilidades retenidas	-	467,009	24,154,144	35,606,704	46,698,346	56,628,368	65,067,205	75,429,835	87,205,848	99,762,961	110,362,414	121,202,306
<b>Total Patrimonio</b>	<b>95,712,137</b>	<b>96,179,145</b>	<b>119,866,280</b>	<b>131,318,840</b>	<b>142,410,482</b>	<b>152,340,505</b>	<b>160,779,341</b>	<b>171,141,972</b>	<b>182,917,985</b>	<b>195,475,098</b>	<b>206,074,550</b>	<b>216,914,442</b>
<b>Total pasivo + Patrimonio</b>	<b>478,560,683</b>	<b>513,771,705</b>	<b>515,699,587</b>	<b>506,580,787</b>	<b>497,277,499</b>	<b>487,453,216</b>	<b>475,662,291</b>	<b>464,579,156</b>	<b>455,624,466</b>	<b>447,877,380</b>	<b>438,977,364</b>	<b>429,047,552</b>

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>BALANCE GENERAL</b>										
Activos corrientes										
Caja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuentas de reserva										
Cuenta Reserva Servicio de Deuda	16,801,012	16,073,207	15,345,402	14,617,598	13,889,793	13,161,988	12,434,184	11,706,379	10,978,574	-
Cuenta Reserva Operación y Mantenimiento	9,795,374	9,056,408	11,266,084	11,446,668	9,280,186	9,647,312	9,632,368	11,078,637	11,355,991	-
Inventarios	1,864,821	1,860,517	1,712,724	2,154,659	2,190,521	1,756,969	1,830,394	1,827,406	2,116,277	2,171,365
Cuentas por cobrar	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262	9,632,262
Cambio en gastos diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cambio en otras comisiones y gastos financieros - diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total activos corrientes</b>	<b>38,093,469</b>	<b>36,622,394</b>	<b>37,956,472</b>	<b>37,851,186</b>	<b>34,992,761</b>	<b>34,198,531</b>	<b>33,529,208</b>	<b>34,244,684</b>	<b>34,083,104</b>	<b>11,803,627</b>
Activos Fijos										
PPE										
Valor Bruto activos	492,790,639	492,790,639	492,790,639	492,790,639	494,065,062	495,339,484	495,339,484	495,339,484	497,252,482	499,165,479
Depreciacion acumulada	113,123,618	123,489,418	133,855,218	144,221,018	154,586,818	165,080,060	175,700,745	186,321,429	196,942,114	207,754,098
Valor neto activos	379,667,021	369,301,221	358,935,421	348,569,621	339,478,244	330,259,424	319,638,739	309,018,055	300,310,368	291,411,381
WIP	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376	2,473,376
<b>Total activos fijos</b>	<b>382,140,397</b>	<b>371,774,597</b>	<b>361,408,797</b>	<b>351,042,997</b>	<b>341,951,619</b>	<b>332,732,799</b>	<b>322,112,115</b>	<b>311,491,431</b>	<b>302,783,744</b>	<b>293,884,757</b>
<b>Total Activos</b>	<b>420,233,866</b>	<b>408,396,991</b>	<b>399,365,269</b>	<b>388,894,183</b>	<b>376,944,381</b>	<b>366,931,331</b>	<b>355,641,323</b>	<b>345,736,114</b>	<b>336,866,848</b>	<b>305,688,384</b>
Pasivo corriente										
Cuentas por cobrar	6,544,598	6,530,250	6,037,606	7,510,723	7,631,112	6,186,791	6,431,541	6,421,579	7,385,758	7,570,661
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>6,544,598</b>	<b>6,530,250</b>	<b>6,037,606</b>	<b>7,510,723</b>	<b>7,631,112</b>	<b>6,186,791</b>	<b>6,431,541</b>	<b>6,421,579</b>	<b>7,385,758</b>	<b>7,570,661</b>
Pasivo largo plazo										
Saldo deuda largo plazo	184,513,857	164,012,317	143,510,778	123,009,238	102,507,698	82,006,159	61,504,619	41,003,079	20,501,540	0
<b>Total pasivo largo plazo</b>	<b>184,513,857</b>	<b>164,012,317</b>	<b>143,510,778</b>	<b>123,009,238</b>	<b>102,507,698</b>	<b>82,006,159</b>	<b>61,504,619</b>	<b>41,003,079</b>	<b>20,501,540</b>	<b>0</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>191,058,455</b>	<b>170,542,567</b>	<b>149,548,383</b>	<b>130,519,961</b>	<b>110,138,810</b>	<b>88,192,949</b>	<b>67,936,160</b>	<b>47,424,658</b>	<b>27,887,298</b>	<b>7,570,661</b>
Patrimonio										
Contribuciones de capital	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137	95,712,137
Utilidades retenidas	130,989,899	139,668,912	151,631,374	160,188,710	168,620,058	180,552,869	189,519,650	200,125,944	210,794,038	199,932,211
<b>Total Patrimonio</b>	<b>226,702,035</b>	<b>235,381,048</b>	<b>247,343,510</b>	<b>255,900,846</b>	<b>264,332,195</b>	<b>276,265,006</b>	<b>285,231,787</b>	<b>295,838,081</b>	<b>306,506,175</b>	<b>295,644,347</b>
<b>Total pasivo + Patrimonio</b>	<b>417,760,490</b>	<b>405,923,615</b>	<b>396,891,893</b>	<b>386,420,807</b>	<b>374,471,005</b>	<b>364,457,955</b>	<b>353,167,947</b>	<b>343,262,738</b>	<b>334,393,472</b>	<b>303,215,008</b>

### A.3 Estado de Flujo de Caja del SPV. Valores en UI

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>ESTADO DE FLUJO DE CAJA</b>												
Flujo de caja operaciones												
Utilidad neta	-	1,923,120	25,053,053	26,510,377	27,127,067	24,859,171	24,725,477	30,050,116	32,165,025	32,269,877	28,762,495	30,908,993
(mas depreciacion)	-	4,646,147	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,728,316	9,855,758	9,983,200	10,174,500
Cambio en capital de trabajo	-	934,895	(6,057,036)	(48,874)	74,627	523,063	190,245	(660,958)	(160,160)	138,394	701,833	(187,333)
Cambio en cuentas de reserva	-	(34,262,943)	832,535	567,889	(393,045)	320,138	2,144,142	1,071,551	431,793	(775,303)	1,130,052	1,587,478
Cambio en gastos diferidos	(8,436,197)	8,436,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cambio en otras comisiones y gastos financieros - diferidos	(4,014,342)	4,014,342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Flujo de caja operaciones</b>	<b>(12,450,539)</b>	<b>(14,308,241)</b>	<b>29,556,868</b>	<b>36,757,709</b>	<b>36,536,965</b>	<b>35,430,689</b>	<b>36,788,180</b>	<b>40,189,025</b>	<b>42,164,974</b>	<b>41,488,726</b>	<b>40,577,580</b>	<b>42,483,638</b>
Flujo de caja inversiones												
CAPEX	(232,307,362)	(226,926,190)	-	-	-	-	-	-	(1,274,422)	(1,274,422)	(1,912,998)	(1,912,998)
<b>Total flujo de caja inversiones</b>	<b>(232,307,362)</b>	<b>(226,926,190)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>(1,274,422)</b>	<b>(1,274,422)</b>	<b>(1,912,998)</b>	<b>(1,912,998)</b>
Flujo de caja financiancion												
Adiciones a deuda	382,848,546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Repago deuda	-	-	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)
Adiciones equity	95,712,137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total flujo de caja financiancion</b>	<b>478,560,683</b>	<b>-</b>	<b>(20,501,540)</b>									
<b>Caja disponible antes de dividendos</b>	<b>233,802,781</b>	<b>(241,234,431)</b>	<b>9,055,328</b>	<b>16,256,169</b>	<b>16,035,425</b>	<b>14,929,149</b>	<b>16,286,640</b>	<b>19,687,486</b>	<b>20,389,012</b>	<b>19,712,764</b>	<b>18,163,042</b>	<b>20,069,101</b>
Dividendos	-	1,456,112	1,365,918	15,057,817	16,035,425	14,929,149	16,286,640	19,687,486	20,389,012	19,712,764	18,163,042	20,069,101
Caja inicio periodo	-	233,802,781	(8,887,762)	(1,198,352)	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja del periodo	233,802,781	(242,690,543)	7,689,410	1,198,352	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Caja final del periodo</b>	<b>233,802,781</b>	<b>(8,887,762)</b>	<b>(1,198,352)</b>	<b>0</b>								
<b>Test de disponibilidad de dividendos</b>												
Utilidad Neta	-	1,923,120	25,053,053	26,510,377	27,127,067	24,859,171	24,725,477	30,050,116	32,165,025	32,269,877	28,762,495	30,908,993
Utilidades Retenidas	-	1,923,120	25,520,062	50,664,521	62,733,771	71,557,517	81,353,845	95,117,321	107,594,860	119,475,725	128,525,456	141,271,406
Caja disponible	233,802,781	(7,431,650)	167,567	15,057,817	16,035,425	14,929,149	16,286,640	19,687,486	20,389,012	19,712,764	18,163,042	20,069,101
<b>Dividendos</b>	<b>-</b>	<b>1,456,112</b>	<b>1,365,918</b>	<b>15,057,817</b>	<b>16,035,425</b>	<b>14,929,149</b>	<b>16,286,640</b>	<b>19,687,486</b>	<b>20,389,012</b>	<b>19,712,764</b>	<b>18,163,042</b>	<b>20,069,101</b>

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>ESTADO DE FLUJO DE CAJA</b>										
Flujo de caja operaciones										
Utilidad neta	34,424,338	35,574,993	38,872,596	33,346,390	33,892,243	41,366,106	41,258,149	43,199,117	39,957,405	40,070,196
(mas depreciacion)	10,365,800	10,365,800	10,365,800	10,365,800	10,365,800	10,493,242	10,620,684	10,620,684	10,620,684	10,811,984
Cambio en capital de trabajo	(401,181)	(10,044)	(344,851)	1,031,182	84,527	(1,010,770)	171,325	(6,974)	675,308	129,815
Cambio en cuentas de reserva	749,327	1,466,771	(1,481,871)	547,221	2,894,286	360,679	742,749	(718,465)	450,450	22,334,566
Cambio en gastos diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cambio en otras comisiones y gastos financieros - diferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Flujo de caja operaciones</b>	<b>45,138,284</b>	<b>47,397,519</b>	<b>47,411,674</b>	<b>45,290,593</b>	<b>47,236,856</b>	<b>51,209,257</b>	<b>52,792,907</b>	<b>53,094,363</b>	<b>51,703,848</b>	<b>73,346,560</b>
Flujo de caja inversiones										
CAPEX	-	-	-	-	(1,274,422)	(1,274,422)	-	-	(1,912,998)	(1,912,998)
<b>Total flujo de caja inversiones</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>(1,274,422)</b>	<b>(1,274,422)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>(1,912,998)</b>	<b>(1,912,998)</b>
Flujo de caja financiancion										
Adiciones a deuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Repago deuda	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)	(20,501,540)
Adiciones equity	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total flujo de caja financiancion</b>	<b>(20,501,540)</b>									
<b>Caja disponible antes de dividendos</b>	<b>24,636,745</b>	<b>26,895,980</b>	<b>26,910,135</b>	<b>24,789,053</b>	<b>25,460,894</b>	<b>29,433,295</b>	<b>32,291,368</b>	<b>32,592,823</b>	<b>29,289,310</b>	<b>50,932,023</b>
Dividendos	24,636,745	26,895,980	26,910,135	24,789,053	25,460,894	29,433,295	32,291,368	32,592,823	29,289,310	50,932,023
Caja inicio periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja del periodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Caja final del periodo</b>	<b>0</b>									
<b>Test de disponibilidad de dividendos</b>										
Utilidad Neta	34,424,338	35,574,993	38,872,596	33,346,390	33,892,243	41,366,106	41,258,149	43,199,117	39,957,405	40,070,196
Utilidades Retenidas	155,626,644	166,564,892	178,541,508	184,977,763	194,080,952	209,986,164	221,811,018	232,718,767	240,083,349	250,864,234
Caja disponible	24,636,745	26,895,980	26,910,135	24,789,053	25,460,894	29,433,295	32,291,368	32,592,823	29,289,310	50,932,023
<b>Dividendos</b>	<b>24,636,745</b>	<b>26,895,980</b>	<b>26,910,135</b>	<b>24,789,053</b>	<b>25,460,894</b>	<b>29,433,295</b>	<b>32,291,368</b>	<b>32,592,823</b>	<b>29,289,310</b>	<b>50,932,023</b>



T: +1 (202) 466-6790  
F: +1 (202) 466-6797  
1747 Pennsylvania Avenue NW  
Suite 1200  
WASHINGTON DC 20006  
United States of America

T: +1 (646) 632-3770  
F: +1 (212) 682-0278  
200 Park Ave  
Suite 1744  
NEW YORK, NY 10166  
United States of America

T: +61 (2) 9231 6862  
Level 1, 27-31 Macquarie Place  
SYDNEY NSW 2000  
Australia

T: +64 (4) 913 2800  
F: +64 (4) 913 2808  
Level 2, 88 The Terrace  
PO Box 10-225  
WELLINGTON 6143  
New Zealand

T: +57 (1) 646 6626  
F: +57 (1) 646 6850  
Calle 100 No. 7-33  
Torre 1, Piso 14  
BOGOTÁ  
Colombia

T: +33 (1) 73 44 26 97  
F: +33 (1) 73 44 26 01  
6, Rue Duret  
PARIS 75116  
France

----- [www.castalia-advisors.com](http://www.castalia-advisors.com)