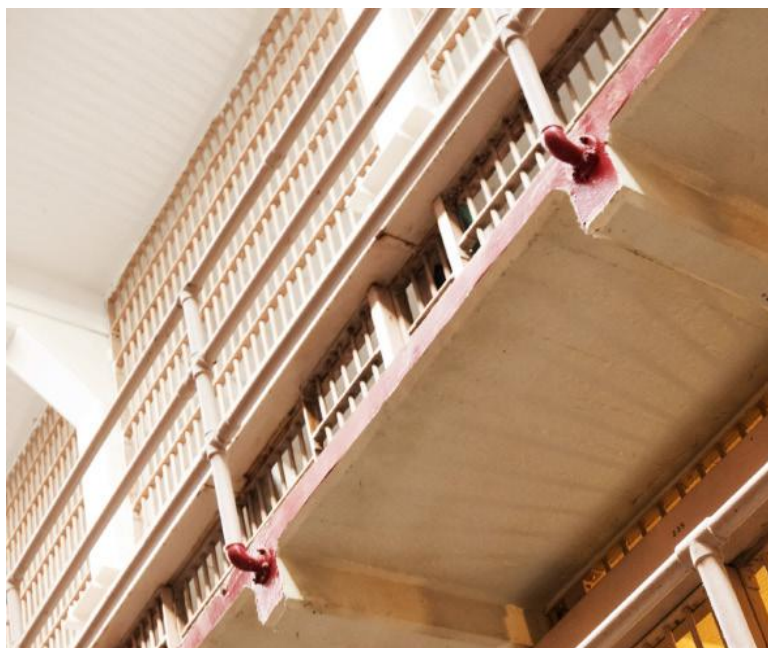


22/11/2011



CORPORACIÓN
NACIONAL
PARA EL
DESARROLLO

INFORME – PROYECTO UNIDAD DE PERSONAS PRIVADAS DE LIBERTAD Nº 1



Contenido

1	Resumen ejecutivo	4
2	Antecedentes	5
3	Contexto socioeconómicos y aspectos generales	7
3.1	<i>Situación actual</i>	7
3.2	<i>Racionalidad económica</i>	9
3.3	<i>Alternativas de solución y descripción del proyecto</i>	10
3.4	<i>Experiencia nacional e internacional</i>	12
3.5	<i>Modalidad de ejecución</i>	13
3.6	<i>Marco institucional</i>	14
4	Estudio de oferta y demanda	17
4.1	<i>Evolución del Problema y medidas tomadas</i>	17
4.2	<i>Capacidad construida de servicio penitenciario</i>	18
4.3	<i>Demanda por plazas carcelarias</i>	19
5	Estudio de las alternativas	22
5.1	<i>Predio Punta de Rieles</i>	22
5.2	<i>Predio Santiago Vázquez</i>	23
5.3	<i>Predio Libertad</i>	23
6	Estudio técnico del proyecto	24
7	Análisis financiero	28
8	Análisis socioeconómico	31
8.1	<i>Análisis cualitativo</i>	31
8.2	<i>Análisis costo efectividad</i>	32
9	Conclusiones	35
	Anexo 1: Estudio econométrico de la serie número de presos	36
	Anexo 2: Comparación costos de traslado según alternativa	39
	Anexo 3: Flujo de fondos estimados	41
	<i>Valores medios de costos estimados</i>	41

<i>Valores mínimos de costos estimados.....</i>	<i>43</i>
<i>Valores máximos de costos estimados.....</i>	<i>45</i>

1 Resumen ejecutivo

El presente documento reúne los estudios a nivel de perfil para el análisis de la construcción de un nuevo recinto carcelario para 2000 personas.

La situación de emergencia del actual sistema carcelario, y la constatación de una tendencia creciente del número de personas privadas de libertad, requieren de la construcción del proyecto propuesto, catalogándose de carácter urgente. Para esto se analizan tres alternativas de potenciales terrenos que pertenecen al Ministerio del Interior, los mismos se encuentran en las cercanías a las actuales cárceles de Punta de Rieles, Santiago Vázquez y Libertad.

Se realiza un análisis de costo efectividad de las tres alternativas propuestas, el cual permite concluir que elegir el predio de Punta de Rieles sería la opción que generaría menores costos al Estado en contraposición a las otras dos alternativas, suponiendo que se construiría el mismo recinto en los tres casos.

El costo de inversión inicial del proyecto (construcción edilicia y equipamiento) se encuentra en un entorno de 63 y 87 millones de dólares, y el costo operativo, dado los servicios establecidos, estaría en un entorno de 4.800.000 y 6.500.000 dólares al año.

Si se optara ejecutar el proyecto a través de la modalidad de contrato de Participación Público Privada, debido a que el mismo genera Valor por Dinero de los recursos públicos, respecto a la ejecución tradicional de Administración Pública, el Estado debería desembolsar al operador privado un pago por disponibilidad anual que rondaría entre 13.000.000 y 17.800.000 dólares.

2 Antecedentes

La crisis del sistema penitenciario en el Uruguay es de larga data. Más que emergencia carcelaria, algunas opiniones apuntan al carácter estructural de la situación, en la cual el deterioro viene ocurriendo desde hace veinte años.

En 1990 las Naciones Unidas denunciaron que en las cárceles de Uruguay se violaban los derechos humanos “a gran escala”.

En 2005 el primer gobierno de la coalición de izquierda impulsó la Ley de Humanización y Modernización del Sistema Carcelario, cuyo artículo más discutido disponía la liberación de algunos reclusos que no habían cumplido aún su pena. Fueron liberados más de 800 presos. Según la información oficial, el 18% reincidió, cuando el promedio general era de 55%. Además, la norma establecía varias medidas dirigidas a mejorar las condiciones de la población carcelaria.

A pesar de todo, tres años más tarde, el informe del relator de las Naciones Unidas para la Tortura, el austríaco Manfred Nowak, denunció “violaciones de derechos humanos a gran escala” en las cárceles uruguayas. Uruguay es uno de los países con mayor tasa de presos: en 2007 había 217 cada 100.000 habitantes. En la actualidad hay más de 9.000 personas privadas de libertad en un sistema penitenciario con capacidad para 6.000.

Asimismo, el relator de la ONU advirtió que “el riesgo de colapso del sistema penitenciario y la falta de un plan alternativo son una fuente seria de inseguridad, violencia y deterioro de los valores básicos que severamente impactan en la sociedad en general”.

La respuesta de las autoridades desde 2008, fue la ampliación de recintos carcelarios ya existentes (Libertad, Santiago Vázquez, Maldonado) así como la construcción de nuevas cárceles (Rivera, Punta de Rieles). Aún así, el crecimiento constante de la demanda por nuevas plazas carcelarias, y el deterioro de las existentes, ha hecho que estos esfuerzos no logren contener el desbordamiento de reclusos en las cárceles. Esto genera una situación donde los recursos materiales y humanos continúan siendo insuficientes, lo que impide gestionar en forma eficiente los recintos y atenta contra el objetivo de poder rehabilitar adecuadamente a la población privada de libertad.

Pero la capacidad locativa no es el único problema del sistema: está suficientemente documentado que las condiciones en que se encuentran las unidades de internación, seguramente no todas, pero sí las más pobladas, lesionan la dignidad de los reclusos o individuos privados de libertad y dificultan su rehabilitación.

El Ministerio del Interior realiza un gran esfuerzo para revertir esta situación, que es reconocido aún en el exterior.¹

¹ Puede verse: <http://www.minterior.gub.uy/index.php/es/component/content/article/783-existe-especial-voluntad-del-estado-por-resolver-los-problemas-del-sistema-penitenciario>; 0

El presente documento intenta ser una primera aproximación al análisis de la posibilidad de administrar una cárcel a través de un contrato de Participación Público Privada (PPP), donde un operador privado se encargaría de construir el recinto y operar ciertos servicios como son la alimentación, limpieza, lavandería y mantenimiento de la infraestructura, y el Estado se encargaría de la seguridad, salud y la ejecución de los programas de rehabilitación. Este documento es el comienzo de una serie de estudios que le permitirán al Estado evaluar si la alternativa de ejecución, a través de un contrato PPP, es más conveniente en términos económicos, en lo que refiere a la utilización de los recursos públicos (Valor por Dinero), en oposición a ejecutar el proyecto a través de un contrato tradicional de obra pública.

A continuación se desarrollará un informe que se estructura de la siguiente manera:

En el capítulo 3 se realiza un detalle de la situación actual del sistema carcelario, la racionalidad económica que justifica el planteamiento de soluciones al problema de hacinamiento, y la presentación de las alternativas y proyecto propuesto. Continuando con este capítulo se realiza una breve descripción de la situación internacional en las distintas modalidades de administración de los centros penitenciarios, para proceder a continuación con una descripción de las modalidades de ejecución de los centros penitenciarios. Finaliza el capítulo con una explicación del marco institucional según la modalidad de ejecución.

En el capítulo 4 se realiza un estudio de la oferta y demanda de las plazas carcelarias en Uruguay, finalizando con una proyección del crecimiento futuro del número de presos en base a la técnica econométrica de análisis univariante para series de tiempo.

En el capítulo 5 se realiza una descripción de las alternativas propuestas para implementar el nuevo proyecto.

En los capítulos 6 y 7 se realiza el estudio técnico del proyecto, estimando los costos unitarios de construcción y operación, para pasar a realizar la evaluación económica que permita estimar un monto aproximado de pago por disponibilidad que debería realizar el Estado durante 20 años, si se optara por realizar el proyecto a través de un contrato de Participación Público Privada.

Finalmente en el capítulo 8 se realiza el análisis socioeconómico presentando las características cualitativas de las tres alternativas manejadas y un análisis de costo efectividad. Se cierra el informe con las conclusiones obtenidas.

3 Contexto socioeconómicos y aspectos generales

3.1 Situación actual

El sistema penitenciario uruguayo se encuentra en un nivel de hacinamiento que provoca graves problemas de gestión para una correcta administración, y para los internos significa condiciones de vida inaceptables. A julio de 2011 el número de plazas disponibles (7598) era significativamente menor a la cantidad de reclusos (9252). El déficit asciende a un total de 1700 plazas aproximadamente, en un contexto de creciente demanda.

La tendencia histórica de la población privada de libertad a nivel nacional es creciente. En el periodo enero 2009 - abril 2011 el aumento promedio de personas privadas de libertad es de 38 al mes. Esto corresponde a unos 200 ingresos mensuales, a lo que debe restarse los casos de quienes recobran su libertad.

En las condiciones actuales no es posible para el Ministerio del Interior realizar una correcta clasificación penitenciaria de las personas que ingresan, ya que la falta de espacio, procedimientos y recursos humanos les obliga a alojarlos en cualquier centro penitenciario antes de que puedan ser observados o entrevistados por personal calificado.

Asimismo, las características del derecho penal y la administración de la justicia nacional contribuyen al hacinamiento: mientras que Uruguay es uno de los países con mayor tasa de presos en el mundo, con 270 cada 100.000 habitantes, el 66% de ellos no ha recibido condena, cuando el promedio para América Latina ronda el 55%.

Como se mencionó anteriormente, el Ministerio del Interior ha realizado ampliaciones en cárceles existentes (Santiago Vázquez, Libertad, Maldonado) y construido cárceles nuevas (Rivera, Punta de Rieles). Si bien esta nueva infraestructura reducirá en parte el problema presente, la solución no es total y se requieren más plazas para las necesidades futuras.

Además, las condiciones de infraestructura en que se encuentran las cárceles existentes no son las adecuadas y el hacinamiento no permite realizar obras de reacondicionamiento en plazos perentorios.

La siguiente imagen muestra con claridad lo que ha sido el deterioro de la situación penitenciaria de un sector de módulos del Penal de Libertad.

Ilustración 1 "Las Latas" celdas de chapas del Penal de Libertad, recientemente clausuradas.



Fuente: La República 25/05/2011

Además de la necesidad de ampliar la capacidad, revertir la situación del sistema requiere cambios en la gestión del mismo. Las condiciones de internación no son las adecuadas desde el punto de vista del respeto a los derechos humanos de las personas privadas de libertad. La alimentación, los servicios de salud, la limpieza, los sistemas de emergencia, el acceso al agua, ventilación e iluminación naturales, no son los adecuados para una correcta rehabilitación de los presos. Por otra parte, el ocio es prevalente entre la población privada de libertad, salvo excepciones: la falta de oportunidades para la educación formal, la capacitación para el trabajo, la actividad productiva y la ausencia de protocolos de trabajo dificultan las posibilidades de rehabilitación y posterior reinserción.

En En este sentido el Ministerio del Interior ha realizado avances: está elaborando manuales de procedimientos, protocolos de atención, reglamentos interiores, esto en el marco de una nueva institucionalidad: la creación del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR), creado por la ley de presupuesto 2010, que tiene bajo su órbita todas las unidades de internación de adultos privados de libertad. También existe en ASSE una Unidad para el Servicio de Atención Integral a las personas privadas de libertad, que ya se hacen cargo de los servicios de salud en Santiago Vázquez y en Punta de Rieles, con mejores resultados, y que irán tomando la responsabilidad por el resto de las unidades de internación.

3.2 Racionalidad económica

Dada la situación de emergencia del sistema carcelario uruguayo, es de vital importancia llevar adelante un proyecto de ampliación de las plazas carcelarias para solucionar en varios frentes esta problemática.

Por un lado, la sobrepoblación de presos en la zona metropolitana es el principal problema a resolver. La construcción de un nuevo recinto que amplíe en 2000 nuevas plazas el sistema, solucionaría el hacinamiento que al día de hoy están sufriendo las personas privadas de libertad recluidas en las cárceles de esta zona.

Esta medida mejoraría ampliamente las condiciones de vida en que hoy viven los presos, los cuales se encuentran sometidos a espacios reducidos, carecen de niveles mínimos de limpieza, e inadecuados sistemas de contingencia ante situaciones de emergencia (por ejemplo evacuación ante incendios). El acceso a espacios ventilados y de luz natural, también es deficiente.

Subsanar estas carencias, que han sido señaladas en varias ocasiones por los organismos internacionales encargados de su control, contribuiría a respetar en parte los derechos humanos de los reclusos que hoy son vulnerados.

Disponer de un nuevo recinto carcelario también generaría nuevos espacios para llevar adelante los objetivos de rehabilitación que han sido relegados por falta de recursos. El acceso a una nueva infraestructura para aplicar planes de educación, laborales, culturales y de esparcimiento permitiría llevar adelante los nuevos objetivos propuestos por el Gobierno para abogar por una rehabilitación adecuada.

El nuevo proyecto requeriría prever un espacio con celdas individuales para recibir a los presos que ingresan al sistema y brindarles un tratamiento de atención primaria que permita su adecuado diagnóstico y clasificación según nivel de peligrosidad, para ser luego distribuidos entre los distintos recintos existentes. De esta manera se evitaría que convivan en un mismo ambiente presos con distintas características, evitando así un círculo vicioso de criminalidad que atenta contra los objetivos de rehabilitación.

La construcción de este nuevo recinto penitenciario permitiría al Estado realizar un uso más eficiente los recursos materiales y humanos. La administración más ordenada de un sistema que logre contar con la disponibilidad adecuada para soportar su demanda, permitiría un mejor control y administración de los recursos, evitando el gasto ineficiente que se desarrolla en una situación de emergencia como la actual. De la misma manera, el incremento de la criminalidad por un mal manejo de los reclusos dentro de los recintos genera consecuencias directas en un Estado que debe dedicar mayores gastos para combatir los problemas de delincuencia en la sociedad.

Atacar este déficit de plazas carcelarias, permitiría, por las justificaciones antes expuestas, mejorar en forma estructural el sistema carcelario, y contribuir al cumplimiento de uno de los objetivos últimos que tiene la reclusión: reinsertar en la sociedad a una persona rehabilitada

luego de cumplida su condena. Sería un gran aporte para reducir la delincuencia ya que los niveles actuales de reincidencia se encuentran en torno al 59%².

3.3 Alternativas de solución y descripción del proyecto

Como se ha expresado, para atender esta situación de hacinamiento, el Ministerio del Interior ha tomado varias medidas administrativas, impulsando leyes y decretos, con el propósito de mitigar y solucionar estas deficiencias.

El proyecto tiene como finalidad reducir el hacinamiento de las cárceles en la zona metropolitana. Con este programa se considera que se modificaría en los próximos años las condiciones locativas, y se mejoraría sustancialmente el tema de alimentación, higiene y mantenimiento de infraestructura, de tal forma que los operadores del INR tengan un mejor escenario de trabajo para cumplir su meta de rehabilitación y educación de los internos.

Este Nuevo Centro Penitenciario estaría conformado por un total de 1940 nuevas plazas que se distribuirían de la siguiente manera:

- 1 módulo de 100 celdas individuales
- 5 módulos de celdas con tres plazas (252 plazas por módulo, 1260 plazas en total)
- 2 módulos de celdas con cinco plazas (250 plazas por módulo, 500 plazas en total)
- 1 edificio aparte del resto, con una capacidad de 80 plazas individuales para clasificación de nuevos ingresos (Nuevo Centro de Clasificación)

El Nuevo Centro de Clasificación funcionará como primer lugar de recepción para quienes son privados de libertad en la zona metropolitana. En este lugar se les diagnostica y clasifica, y se decide su destino entre las distintas cárceles del país.

Este edificio deberá tener algunas características distintas, como celdas individuales con ducha, entre otras, y los servicios necesarios para la clasificación de los procesados así como su revisión periódica de cada caso.

A su vez se deberá considerar la posibilidad de contar con instalación de venusterios (espacios acondicionados para compartir visitas íntimas con un cónyuge). Si bien estos espacios no estaban totalmente contemplados antiguamente en las cárceles, algunos países han comenzado a implementar y reglamentar esta práctica, justificada en la contribución al objetivo de rehabilitación de los reclusos³.

² Datos obtenidos del Instituto Nacional de Criminología para 2007, 2008 y 2009

³ Por mayor información de la reglamentación y la justificación de los venusterios, véase: Régimen de visitas conyugales en el sistema carcelario chileno. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Departamento de estudios, extensión y publicaciones. Sep. 2001.

Se deberá contemplar la posibilidad de realizar la construcción por etapas de los distintos módulos, para poder hacer un uso inmediato de las instalaciones terminadas, mientras se construyen las restantes. Será necesario diseñar adecuadamente las etapas de construcción para prever los espacios y controles de seguridad para un correcto funcionamiento del recinto a medida que se continúa con la obra de los otros módulos.

La elección de la alternativa óptima debería analizar la posibilidad de expandir la capacidad construida ante un crecimiento futuro de demanda por nuevas plazas carcelarias. De esta manera se estarían aprovechando las economías de escala asociadas a contar con una serie de recursos ya instalados como servicios sanitarios, alimenticios, espacios para educación y capacitación, y principalmente la logística de la seguridad de todo el recinto. Sin embargo es importante destacar que el Ministerio del Interior considera que existe un tamaño óptimo de recinto penitenciario, que no debería superarse para no generar problemas de control y coordinación. Será un punto a revisar antes de ampliar recintos que ya cuentan con un tamaño considerable.

Dados los requerimientos y el tamaño del proyecto se analizaron varias alternativas para hacer una primera selección en función de algunas variables cualitativas, que permitieron descartar algunos proyectos que presentaban características consideradas excluyentes. Principalmente se descartaron las alternativas que no cumplían con algunos requisitos como: inadecuado tamaño de terreno requerido para la construcción, acceso a servicios como saneamiento, centros de salud, cercanía a la capital y los juzgados, transporte público, accesibilidad vial, entre otros puntos.

Otro elemento fundamental para una primera elección de alternativas disponibles, fue determinar la titularidad de los predios analizados. Se desarrollaron los estudios de clasificación sobre predios pertenecientes al Ministerio del Interior. Dada la situación de emergencia del sistema carcelario y la necesidad de iniciar las obras rápidamente, se descartaron algunas alternativas de predios que pertenecían a otros organismos diferentes del Ministerio de Interior, a causa de los altos costos de tiempo que demandaría el traspaso de la propiedad, y por ende un mayor costo de la espera pública.

Luego de descartar de algunas alternativas por temas cualitativos, principalmente por falta de predios propiedad del Ministerio del Interior, se seleccionaron tres para evaluar la factibilidad de construir este nuevo recinto penitenciario de 1940 plazas. Las alternativas a evaluar son predios ubicados en las proximidades de los actuales recintos penitenciarios:

- Santiago Vázquez
- Libertad
- Punta de Rieles

3.4 Experiencia nacional e internacional

A nivel nacional la única participación del sector privado en el sistema penitenciario ha sido en la construcción de la obra. Esto se ha hecho a partir de proyectos realizados por el Ministerio del Interior o por la Dirección Nacional de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Todos los servicios relacionados con la operación han sido proporcionados por el Ministerio del Interior y, recientemente, por ASSE en los servicios de salud.

A nivel internacional hay experiencias con distintos grados de participación del sector privado. A continuación se mencionan de menos a más participación privada:

3.4.1 Prestación de ciertos servicios

Diversos países contratan la prestación de servicios en la operación de centros penitenciarios, una vez que están operando. El caso más frecuente es el aseo y la alimentación (Colombia, España) pero también hay casos en que se contratan servicios de traslado de personas privadas de libertad (Nueva Zelanda).

Estos contratos suelen ser por pocos años (de 3 a 5 años, la vida útil de las inversiones necesarias) y se renuevan mediante proceso competitivo.

También existen las experiencias en que el diseño, construcción y equipamiento se encomienda al sector privado, que entrega llave en mano al Estado para la operación del recinto. Esto aplica en muchos países, como los EEUU, Sudáfrica, Israel.

3.4.2 Gestión de varios servicios por un mismo contratista

Otra modalidad consiste en contratar con una misma empresa todos los servicios relacionados con la gestión del recinto, excepto la seguridad, una vez que éste ha sido construido. Es el caso de Francia.

3.4.3 Participación Público Privada, sin seguridad

Otro esquema que se utiliza a nivel internacional consiste en pedir al contratista la construcción (con o sin el diseño) y la gestión durante un plazo de por lo menos 20 años de los servicios que no implican personal de seguridad. Concretamente: la alimentación, mantenimiento, limpieza, control de plagas, lavandería, reposición de equipos son los servicios brindados por el privado. Este esquema funciona en Chile desde hace 5 años, en Cataluña y es el que está utilizando México en el presente.

3.4.4 Participación total del sector privado

Existe otro modelo en el cual el sector privado se encarga de todos los servicios de la cárcel: seguridad, control de ingresos, educación, trabajo, servicios de salud, control de adicciones, más los mencionados en el párrafo anterior. En estos casos, el estado pone únicamente una vigilancia para la parte externa del perímetro.

Este modelo se aplica en los EEUU, en Inglaterra y, recientemente, en Brasil. Generalmente son contratos más largos (28 a 33 años).

3.5 Modalidad de ejecución

En la actualidad todas las cárceles del país están administradas en su totalidad por el Estado. El único vínculo que ha tenido una empresa privada en esta actividad, es simplemente la construcción o remodelación de un recinto, bajo la modalidad de contratación tradicional del Estado: el sector público encomienda al privado la construcción de un recinto, y una vez terminada la obra, el Estado la administra. La financiación del proyecto es cien por ciento pública.

El marco institucional uruguayo al día de hoy permite una gama de opciones de vinculación del privado con el Estado para realizar la actividad de explotación carcelaria. Estas opciones irían desde la situación actual, donde el Estado se encarga de ejecutar toda la actividad, hasta la privatización, donde es una empresa la que realiza la actividad, y el Estado funcionaría como un usuario que compraría ese servicio carcelario. En el medio de esta gama, podría existir un tipo de vinculación entre el Estado y un privado, donde el primero le trasfiere algunos servicios al privado para que éste los brinde, como puede ser el diseño, financiación, construcción y mantenimiento de infraestructura, alimentación, ropería, lavandería, economato (venta de artículos de almacén). Otras actividades se mantendrían bajo la órbita de la Administración Pública como son la seguridad, la atención sanitaria y la rehabilitación de los internos. Esta modalidad de ejecución sería un tipo de asociación entre el Estado y un privado a través de un contrato de largo plazo (PPP) donde los riesgos de ejecución del proyecto son compartidos entre Estado y el privado. Algunos riesgos se trasladan totalmente, otros son compartidos por ambos y finalmente algunos quedan directamente bajo la órbita pública.

La opción de privatización, quedaría descartada por varias desventajas, dentro de las cuales se pueden destacar que el Estado pierde cierto control sobre los objetivos últimos de la prisión, que sería rehabilitar socialmente a quienes cometen delitos. También existen desventajas desde el punto de vista político, ya que una privatización puede ser mal vista por la opinión pública en una sociedad que presenta antecedentes de rechazo a la participación total de una empresa en actividades manejadas tradicionalmente por el Estado.

La disyuntiva estaría entre mantener la actividad carcelaria de la misma manera que se realiza hasta ahora o incorporar alguna modalidad de asociación entre el Estado y un operador privado a través de un contrato de Participación Público Privada.

La modalidad de PPP que mejor ajustaría a la realidad uruguayana para recintos carcelarios sería del tipo: Diseño, Construcción, Financiación, Operación y Transferencia (DBFOT, por su sigla en inglés Design, Built, Finance, Operate & Transfer). El privado se encarga de diseñar, construir y mantener el recinto, permitiéndole ajustar el diseño a lo que sería su posterior operativa de ciertos servicios. Se encargaría de financiar el proyecto, buscando las distintas fuentes de financiamiento disponibles (capital propio, préstamo bancario, emisión de deuda). El privado

también se encargaría de la operativa de algunos servicios durante el plazo del contrato que iría por encima de los 20 años, y finalmente transferiría el recinto a manos del Estado al caducar el mismo.

Este modelo de ejecución tiene varias ventajas para el Estado y también es una oportunidad de negocio para el privado.

Por un lado, el privado financia la construcción y el mantenimiento de la infraestructura del recinto. Esto es una ventaja si se toma en cuenta que el Estado cuenta con recursos escasos, pudiendo ser una gran limitante para llevar adelante el proyecto, generando un alto costo a la sociedad por no contar con un servicio requerido (costo de la espera pública)

El diseño y la construcción del edificio por parte del privado, le quitan al Estado los riesgos de incurrir en sobrecostos y sobre plazos, por problemas de diseño o imprevistos durante el período de construcción.

Por otra parte, delegar durante 20 años en un privado, la ejecución de los servicios de: i) mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y el equipamiento, ii) alimentación, iii) ropería, iv) lavandería, aseo y control de plagas, y v) economato, le permite al Estado transferir hacia el privado riesgos asociados a la operativa del servicio carcelario. Esto se justifica principalmente en que el sector privado cuenta con mayor especialización y capacidad técnica para proveer el servicio más eficientemente. Adicional a estos servicios que se considerarían obligatorios en el contrato, el operador privado tendría la opción de realizar en el predio otras actividades en las cuales pueda emplear personas privadas de libertad.

Este modelo de asociación prevé que el Estado pague al privado en función de la disponibilidad del servicio que está obligado a ofrecer por contrato. De esta manera, existe un incentivo a que el privado ofrezca un servicio de calidad, en tiempo y forma, respetando las condiciones estipuladas en el contrato, de lo contrario el Estado descontaría parte del pago acordado hasta tanto no se revierta el incumplimiento.

Por su parte el privado, si cumple con sus obligaciones, cobrará un repago por su inversión y operación durante el período del contrato, que le permitirá obtener una ganancia económica por su inversión.

3.6 Marco institucional

A continuación se analizarán los distintos marcos regulatorios que existen según el camino que se opte para la realización del proyecto.

Si se mantiene la misma operativa que hasta el momento la opción sería la ejecución cien por ciento en manos del Estado, previéndose la realización de un contrato tradicional de obra Pública, para realizar la construcción del recinto. Una vez terminado, es el Estado el encargado de gestionar todos los servicios carcelarios

La otra opción sería la sugerida anteriormente donde el Estado se asocia con un privado bajo el modelo de Diseño, Construcción, Financiación, Operación y Transferencia (DBFOT). Dentro de esta opción se analizarán dos marcos jurídicos alternativos, la ley de Concesiones y la ley de Participación Público-Privado.

3.6.1 Marco en la asociación entre el Estado y un privado

Desde el punto de vista estrictamente legal, la realización del proyecto carcelario en la forma DBFOT sugerida, se podría llevar adelante de dos maneras: i) concesión tradicional de obras públicas, o ii) Participación Público Privada (PPP).

Legalmente las dos opciones son posibles pero se registrarían por distintas leyes. De ser una concesión tradicional se registraría por el Decreto-Ley 15.367 de Concesiones, y de ser un proyecto de Participación Público Privada se registraría por la Ley 18.786⁴ de Contratos de Participación Público Privados recientemente aprobada.

Realizar el proyecto a través de la Participación Público-Privada, en el marco de la ley 18.786, es una alternativa para la provisión y financiamiento de infraestructuras públicas, entendiéndose el término “provisión” en un sentido amplio, esto es incluyendo el diseño, construcción, operación y mantenimiento de dichas infraestructuras.

De acuerdo con el artículo 2º de la Ley, los contratos de Participación Público-Privada son aquellos en que una Administración Pública encarga a una persona de derecho privado, por un período determinado, el diseño, la construcción y la operación de infraestructura o alguna de dichas prestaciones, además de la financiación.

La Administración contratante paga por la disponibilidad y/o el uso del servicio inherente a la infraestructura por un plazo determinado y conforme a precios y niveles de calidad acordados contractualmente. De esta forma el ente público transfiere al privado los riesgos de construcción y provisión del servicio. El esquema asegura la eficiencia en la provisión del servicio, transfiriendo al privado aquellos riesgos en los cuales el mismo está en mejores condiciones de gestionarlos que el ente público.

Desde el punto de vista económico, entre un modelo de gestión basado en Concesión o basado en Participación Público Privado, las diferencias son menos evidentes. Ambos modelos exigirían financiación privada, y aportarían a la operación del recinto carcelario la experiencia y el “know how” del sector privado. Sin embargo, en términos de procedimientos puede haber diferencias, sobre todo en lo que respecta a agilidad y transparencia del proceso.

La gestión de una cárcel como un proyecto PPP puede tener algunas ventajas adicionales para el Estado. En primer lugar, la ley de PPP es más detallada que la ley de concesiones. Por ejemplo, establece procedimientos claros como ser la resolución de controversias, las renegociaciones, las modificaciones, etc. Esto otorga una mayor seguridad jurídica tanto al Estado como a los inversores privados. De todas formas, cabe destacar que si el pliego de una concesión está cuidadosamente elaborado e incluye todos estos elementos, la concesión

⁴ <http://www0.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=18786&Anchor=>

podría brindar al Estado las mismas garantías y disminuir la probabilidad de renegociación. De todas formas, la seguridad jurídica que otorga una ley es mayor que la que otorga un pliego.

En segundo lugar, en los proyectos PPP se hace mucho énfasis en la distribución de riesgos. Como consecuencia, el sector público solo retiene aquellos riesgos que está más capacitado para manejar. Por ejemplo, el riesgo de construcción no es retenido, sino que es transferido al operador privado, quien se encargará de realizar la obra y asumir los riesgos inherentes a la misma. En el caso de las concesiones, la adecuada distribución y evaluación de riesgos dependerá, nuevamente, de un buen diseño de pliegos.

Estas ventajas, que dan seguridad al Estado, se explicitan en los artículos 17 y 49 de la Ley de PPP, donde se exige incluir necesariamente en los pliegos, los siguientes aspectos:

- Condiciones de reparto de riesgos entre el contratante y el contratista, desglosando y precisando imputaciones económicas, jurídicas, etc (art. 17).
- Sanciones aplicables en caso de incumplimiento de las obligaciones del contrato (art. 17).

Explicitar de forma detallada el mecanismo y las causas para ejecutar renegociaciones de contratos (art. 49). En síntesis, sin ser la agilidad que podría brindar un contrato de concesión tradicional respecto a uno de PPP, o la eficiencia económica de la participación de un privado que es la misma en ambos casos, las ventajas son mayores si se elige realizar este proyecto en el marco de la ley de PPP. La transparencia y equidad, la mayor seguridad al Estado y a los inversores, y la distribución de riesgos más eficientemente, son todos aspectos favorables al trabajar bajo la ley de PPP.

4 Estudio de oferta y demanda

En este capítulo se pretende describir cual ha sido la evolución del problema carcelario en los últimos años, la situación actual en términos de capacidad de las cárceles y su población, y finalmente realizar un estimación del crecimiento futuro de la demanda de plazas carcelarias a través de la aplicación de la técnica econométrica en el análisis univariante para series temporales.

4.1 Evolución del Problema y medidas tomadas

Si bien el sistema carcelario presenta inconvenientes desde la década del 90, en los últimos años se han hecho los mayores esfuerzos para tratar de enmendar una situación de hacinamiento que genera un problema estructural de todo el sistema. Algunas de las medidas que se fueron tomando se detallan a continuación.

En 2005 el primer gobierno de la coalición de izquierda impulsó la Ley de Humanización y Modernización del Sistema Carcelario, cuyo artículo más discutido disponía la liberación de algunos reclusos que no habían cumplido aún su pena. Salieron de la cárcel más de 800 presos, pero el 18% reincidieron, aunque el promedio era de 55%. Además, la norma establecía varias medidas dirigidas a mejorar las condiciones de la población carcelaria.

Tres años más tarde, el informe del relator de las Naciones Unidas para la Tortura, el austríaco Manfred Nowak, denunció “violaciones de derechos humanos a gran escala” en las cárceles uruguayas. Asimismo, “el riesgo de colapso del sistema penitenciario y la falta de un plan alternativo son una fuente seria de inseguridad, violencia y deterioro de los valores básicos que severamente impactan en la sociedad en general”.

La respuesta de las autoridades desde 2008, fue la ampliación de recintos carcelarios existentes y la construcción de algunos recintos penitenciarios de baja capacidad.

En julio del 2010 el Parlamento aprobó una Ley de Emergencia Carcelaria, una de las primeras iniciativas aprobadas en este período de gobierno, que autorizó al Poder Ejecutivo a gastar hasta 292 millones de pesos uruguayos en construcción, modificaciones edilicias y equipamiento. El 10 de agosto de ese año una Comisión Interpartidaria de Seguridad Pública, formada por representantes de los 4 partidos políticos del Uruguay, firmaron junto con el Ministerio del Interior un Documento de Consenso en cuyo numeral 3.18 dedican 3 de 12 páginas al sistema penitenciario.

Entre abril y julio 2011 el Ministerio del Interior incrementó la capacidad del sistema penitenciario en 850 plazas, pasando de 6.750 a 7.600. Pero eso no fue suficiente, dado que

persiste una diferencia de 1.645 plazas entre la población privada de libertad y la capacidad para alojarla, 1.190 de las cuales están en la zona metropolitana.⁵

El presupuesto quinquenal creó al Instituto Nacional de Rehabilitación, a partir del 1º de enero 2011, como nueva institucionalidad que se hará responsable de todos los adultos privados de libertad en el país, cambio fundamental en el proceso de reestructura. La Ley de Emergencia Carcelaria, antes mencionada, creó 1.500 cargos de operadores penitenciarios, en el escalafón civil, que serán quienes custodien las unidades de internación. Actualmente el INR está capacitando a los primeros 300 operadores.

El 10 de agosto de este año (2011), el Ministerio del Interior propuso al Parlamento un proyecto de ley que regula el funcionamiento del INR.

En este contexto, el proyecto de nueva cárcel que se presenta:

- es parte de una estrategia más amplia
- atiende al mismo tiempo los problemas de capacidad y los de gestión
- sería la primera unidad de internación que desde el inicio sea vigilada por los operadores penitenciario

4.2 Capacidad construida de servicio penitenciario

A continuación se detalla la capacidad y la población carcelaria haciendo un corte entre la zona metropolitana, y el resto del país. Dentro de la zona metropolitana se realiza una separación por sexo.

Tabla 1 Situación de hacinamiento en las cárceles uruguayas

	Capacidad	Población	Diferencia	Densidad %
TOTAL ZONA METROPOLITANA	4453	5643	1190	127
Cárceles Hombres	3983	5123	1140	129
Cárceles Mujeres	200	213	13	107
Cárcel Mixta	270	307	37	114
TOTAL CARCELES INTERIOR	3145	3609	464	115
Total del Sistema Penitenciario	7598	9252	1654	122

Fuente: División estadística y análisis estratégico, Ministerio del Interior, a julio 2011.

Como se aprecia en la tabla 1, el problema de sobrepoblación de las cárceles uruguayas está centrado principalmente en la zona metropolitana. Y dentro de ésta, en la población masculina, que es el 98% del total de población privada de libertad.

La separación geográfica y por sexo nos da un indicador contundente para justificar la ubicación del proyecto en la zona metropolitana y únicamente para hombres.

⁵ Fuente: INR al 31 de julio 2011.

Sin perjuicio de esto, el problema de la sobrepoblación es a nivel del sistema carcelario en todo el país, existiendo hacinamiento también en algunas cárceles del interior del Uruguay. Un ejemplo claro, es la cárcel de Canelones, la cual alberga 1175 reclusos con una capacidad de 910 plazas, siendo el recinto más grande luego de Santiago Vázquez y Libertad.

De esta manera, la construcción del nuevo edificio para 1940 reclusos en una zona cercana a Montevideo, funcionaría como una válvula de escape para descongestionar el sistema en general, pero enfocándose principalmente en atender la demanda por plazas carcelarias de esta zona geográfica, que es la más fuerte del sistema.

Tabla 2 Problemática de los establecimientos metropolitanos

Establecimientos	Capacidad	Población	Diferencia	Densidad %
Complejo Penitenciario Santiago Vázquez	1636	3196	1560	195
Centro Nacional de Rehabilitación	270	307	37	114
Cárcel de Mujeres	150	172	22	115
Centro de Recuperación Carcelario Nº 2	65	87	22	134
Establecimiento Juan Soler (San José)	112	127	15	113
Est.La Tablada	134	147	13	110
Unidad Penitenciaria " El Molino"	30	30	0	100
Unidad Penitenciaria Nº 8	18	16	-2	89
Cárcel Central - Montevideo	100	91	-9	91
Casa Medio Camino	20	11	-9	55
Unidad Penitenciaria Punta de Rieles	460	320	-140	70
Libertad	1458	1139	-319	78
TOTAL ZONA METROPOLITANA	4453	5643	1190	127
Centro de Reclusión Canelones	910	1175	265	129

Fuente: División estadística y análisis estratégico, Ministerio del Interior, julio 2011.

Es importante destacar que el proyecto busca contar con una cárcel para alojar reclusos de baja peligrosidad, principalmente quienes tienen un plazo residual de condena corto. Este factor será fundamental para hacer una correcta reclasificación de los presos dentro de todo el sistema, mandato impuesto por la ley 14.4706, que es actualmente vulnerado dadas las condiciones de emergencia del sistema actual.

4.3 Demanda por plazas carcelarias

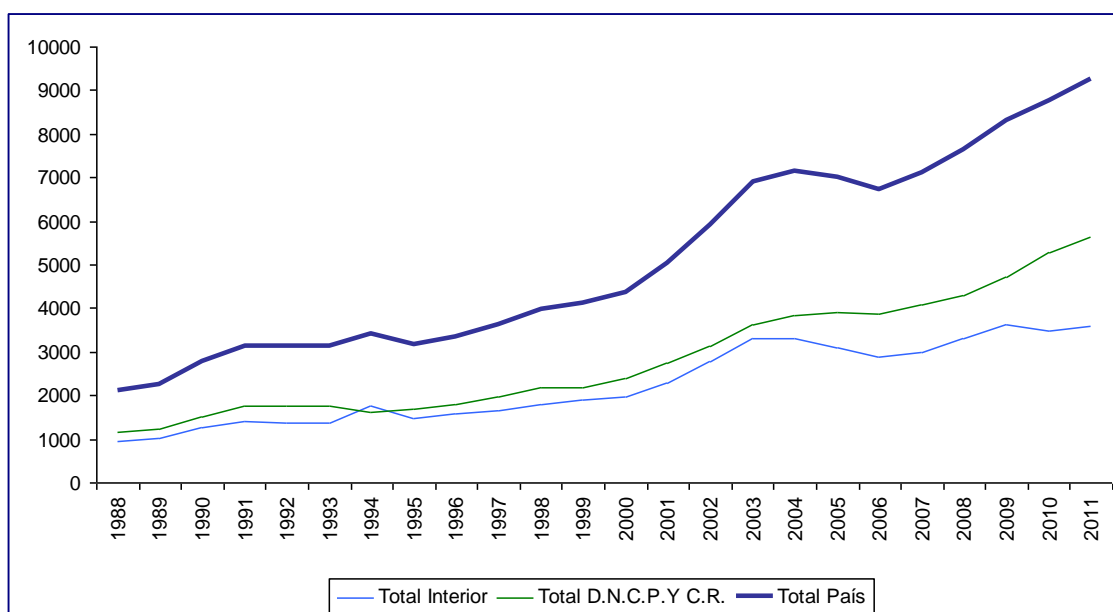
La demanda por plazas carcelarias viene mostrando, desde la década del 90, una tendencia creciente, opuesta al magro crecimiento poblacional dado en la sociedad uruguaya. Esto es una muestra de que existen otras variables (sistema judicial, características sociales, entre otras), que interactúan entre sí, influyendo en el número de personas privadas de libertad. Si bien es pertinente que se atiendan estas variables, el propio sistema carcelario, donde el 66% de los reclusos no tienen condena, y los niveles de reincidencia son de los más altos de

6 El artículo 2 de la ley 14.470 indica que el régimen de reclusión estará determinados por las distintas clases de reclusos, diferenciados en sus niveles de peligrosidad, como a sus méritos, sentido de responsabilidad, aptitudes y comportamiento.

América, está influyendo como una variable que retroalimenta el crecimiento del número de reclusos, por lo tanto, atacar el problema del hacinamiento, sería una gran medida para apaciguar la demanda creciente, ofreciendo una solución al actual sistema de reclusión perverso y perjudicial para con los objetivos de rehabilitación de los reclusos.

En el gráfico siguiente se aprecia una tendencia creciente de la población reclusa, desde el año 1988, teniendo un crecimiento constante hasta el año 2000, que luego cae en el 2005 fruto de la ley de humanización, pero retorna a su tendencia histórica a partir del 2007. En la última década se ha duplicado la población carcelaria, incrementándose aproximadamente en 4000 presos.

Gráfico 1. Evolución de la población carcelaria anual en Uruguay desde 1988 a la fecha



Fuente: División estadística y análisis estratégico, Ministerio del Interior.⁷

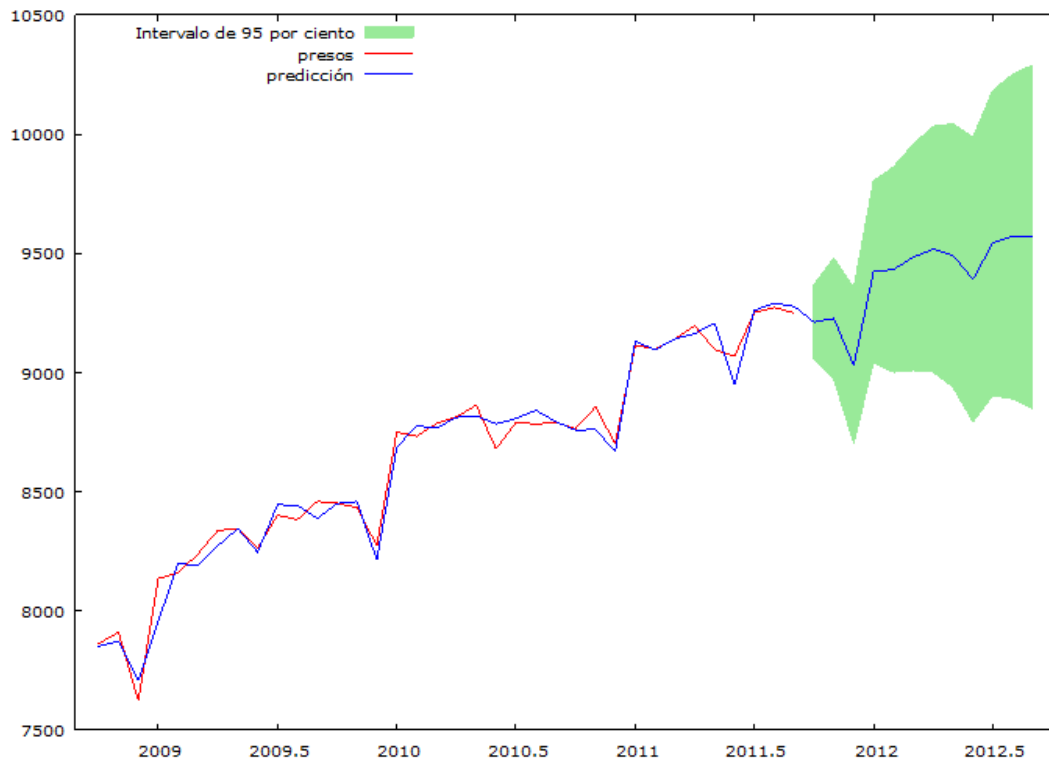
Actualmente el número de presos del sistema está por encima de las 9.200 personas privadas de libertad mostrando una tendencia creciente que se mantendría en el futuro próximo.

Se realizó un estudio econométrico univariante de la serie de tiempo de la población reclusa desde diciembre de 1999 hasta agosto de 2011 para determinar un modelo de comportamiento de la serie que permita realizar una proyección de corto plazo. En el Anexo 1 se detalla el estudio realizado.

Como se observa en el siguiente gráfico, la previsión para los próximos meses indica que el crecimiento de la población carcelaria llegará a superar los 9.500 reclusos. Esto implica que el costo para la sociedad de la no disponibilidad de nuevos recintos penitenciarios se ve agravado fuertemente con el paso del tiempo.

⁷ La sigla D.N.C.P.Y C.R refiere a la dependencia del Ministerio del Interior: Dirección Nacional de Cárceles, Penitenciarias y Centros de Recuperación, que atiende fundamentalmente los reclusos de la zona metropolitana.

Gráfico 2. Proyección del número de presos octubre 2011 – septiembre 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de División estadística y análisis estratégico, Ministerio del Interior

5 Estudio de las alternativas

A continuación se describen con precisión las tres alternativas técnicas a ser estudiadas.

5.1 Predio Punta de Rieles

Este predio, propiedad del Ministerio del Interior, se ubica en la zona noroeste de Montevideo, a 16 km de la ciudad vieja. La vía de acceso al predio es por Camino Maldonado hacia el este, doblando 2 km aproximadamente a la derecha por Avenida Punta de Rieles.

Ilustración 2: Vista aérea del predio Punta de Rieles



Actualmente este predio cuenta con una zona construida con capacidad para 460 presos que a julio de 2011 contaba con 140 plazas ociosas. El predio disponible para construir consta de unas 26 hectáreas aproximadamente.

5.2 Predio Santiago Vázquez

El predio se encuentra en la zona suroeste del departamento de Montevideo, al sur de la Ruta 1, a escasos metros del Río Santa Lucía. La distancia, tomando como punto de origen la ciudad vieja, es de 22 km.

Ilustración 3: Vista aérea del predio Santiago Vázquez



El predio que se analizó como posibilidad de instalar el nuevo recinto cuenta con algunas desventajas como son la inadecuada morfología del terreno en caída hacia el Río, y la cercanía al mismo, son puntos que demandarían grandes obras para instalar el recinto. Estas descripciones serán tratadas más en detalle en el capítulo 8.

Actualmente el centro penitenciario Santiago Vázquez cuenta con una capacidad para alojar a 1636 presos, pero la falta de disponibilidad del sistema ha llevado a que estén conviviendo 3196 reclusos, según datos a julio 2011.

5.3 Predio Libertad

El terreno correspondiente se encuentra a unos 55 km aproximadamente desde el punto origen ciudad vieja. Se accede por la Ruta 1 doblando en dirección sur por caminos vecinales.

En la actualidad este predio contiene un complejo carcelario con varias edificaciones que albergan en total a 1139 reclusos (según conteo al cierre de julio 2011). Se cuenta básicamente con dos instalaciones donde se dividen, por un lado aproximadamente 320 presos en un edificio de baja seguridad, y el resto en otro edificio de máxima seguridad.

Si bien se hizo un relevamiento del terreno, y se determinó un posible punto de ubicación del nuevo recinto, algunas características del mismo, y la lejanía a Montevideo dan indicios de que

no es una alternativa demasiado viable. En el capítulo 8 se detallarán algunas desventajas de este predio, además de realizarse la cuantificación de ciertos costos asociados a la ubicación de las alternativas.

6 Estudio técnico del proyecto

El objetivo del presente capítulo es estimar el costo de construcción y operación que enfrentaría un operador privado al realizar un emprendimiento de estas características, si se decide realizar el proyecto a través de la modalidad de ejecución del contrato de Participación Público Privado. Cabe destacar que es un estudio preliminar de costos y por tanto en caso de que se materialice el proyecto, estos números deberían revisarse en forma rigurosa.

Notas:

- Todos los costos están en dólares americanos y sin IVA.
- El tipo de cambio utilizado es $\$/\text{USD} = 19,5$, y $\$/\text{UI} = 2,2790$

Para estimar los costos unitarios asociados a la construcción se recopiló la información brindada por el Ministerio del Interior para las obras realizadas a partir de licitaciones públicas adjudicadas en el año 2009. Para los costos de operación se realizó un análisis de la estructura del gasto para la Unidad Cárceles dentro del presupuesto anual del Ministerio del Interior. Para estos últimos nos centramos principalmente en los gastos de funcionamiento e inversión realizados durante 2005-2009. Adicionalmente, se consultaron expertos chilenos en cárceles administradas por privados, para estimar algunos costos que la realidad de las cárceles uruguayas no permitían hacerlo. El servicio de limpieza y lavandería, es algo que el actual sistema no realiza adecuadamente, y dado que serán servicios que se determinarían y controlarían por contrato, exigiéndose ciertos niveles de servicios, existiría un cambio en la cantidad y calidad de los mismos, respecto a lo que sucede actualmente en las cárceles uruguayas.

A continuación se detallan las distintas obras edilicias y los costos por metro cuadrado al momento de adjudicación del contrato de obra pública. Estos costos se obtuvieron a partir de las ofertas ganadoras de cada licitación y fueron actualizados a agosto 2011 en función del Índice de Costos de Construcción (ICC), para obtener un estimado de la misma oferta en la actualidad. Cabe destacar que ICC se incrementó aproximadamente en un 22% desde mayo de 2009 a agosto de 2011. Los datos fueron actualizados en moneda nacional, y arbitrados al valor del dólar actual. Los mismos incluyen mano de obra y leyes sociales, y son sin IVA.

Tabla 4 Costos de construcción de Cárceles en Uruguay

Obra	Fecha Adjudicación Licitación	Número de Plazas	Costo Unitario según Oferta (USD x m2)	Tamaño (m2)	Incremento ICC	Costo unitario actualizado (USD x m2)
Ampliacion Las Rosas	May-09	256	895	5,047	22%	1,023
Ampliacion Santiago Vázquez	May-09	310	607	7,224	22%	694
Ampliacion LIBERTAD	May-09	360	713	8,879	22%	815
Reforma Cárcel Mujeres c/hijos	Jun-09	32	256	680	22%	293
Módulos en Punta de Rieles	Jul-09	168	766	1,465	21%	876
Reforma Punta de Rieles	Aug-09	474	517	4,325	21%	591
Ampliacion Centro No. 2	Oct-09	62	753	1,350	22%	860
Carcel Departamental de RIVERA	Oct-09	422	1,386	7,520	22%	1,583

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos del Ministerio del Interior a partir de las ofertas adjudicadas por licitación pública.

Cabe destacar que de los 8 casos, solamente el de la Cárcel de Rivera se realizó sin tener una estructura previa ya construida. Los otros casos refieren a reformas o ampliaciones, por lo que el dato más representativo del costo por metro cuadrado de construir una nueva cárcel sería el de Rivera. Las principales razones para tomar este supuesto radican en los mayores costos que se incurren cuando se realiza una obra desde el inicio, donde se deben realizar grandes trabajos de limpieza y movimientos de terreno, cimentación, además del diseño de todo el proyecto y la adecuación de los espacios exteriores.

Suponiendo una distribución triangular de los costos, con un límite inferior un 20% menor que el valor medio y un límite superior un 10% mayor, se toma el costo medio unitario (metro cuadrado) de construcción en USD 1.583, con un mínimo de USD 1.266 y un máximo de USD 1.741.

Por otro lado se obtuvieron los costos unitarios para los servicios que proveerá el operador privado durante los 20 años de explotación del recinto. Se estimaron los costos de: a) mantenimiento de infraestructura, y b) limpieza y fumigaciones, c) lavandería, y d) alimentación. Los mismos surgen del estudio de los gastos de funcionamiento promedio registrados en la unidad Cárceles, para los recintos carcelarios, Santiago Vázquez, Libertad y La Tablada, dentro de los presupuestos anuales del Ministerio del Interior para ese inciso. En el caso de los costos de mantenimiento de infraestructura, se realizó el supuesto de que los valores históricos no serían representativos del servicio que se brindaría en este recinto penitenciario, en términos de calidad y cantidad. Por dicha razón se procedió a realizar un ajuste del costo obtenido sumándole un 10% al costo promedio histórico, arrojando un valor medio de USD 1.118 anuales por plaza carcelaria, con un mínimo de USD 894 y un máximo de USD 1230.

Para los costos de limpieza y fumigaciones, se recurrió a la consulta a nivel internacional (Chile) del costo promedio en que incurre un operador privado de recintos carcelarios al proveer este servicio. La comparación con los costos históricos para Uruguay dio una diferencia considerable, siendo menor el caso doméstico. La razón radica en que este servicio es uno de

los que el Estado lo realiza con bastante deficiencia, y se buscará incrementar su calidad y cantidad, por eso se supuso razonable tomar el costo de este servicio para las cárceles concesionadas en Chile, el mismo es de USD 367 al año por número de plazas carcelarias. Se debe tener en cuenta que al tomar la referencia chilena se estaría dentro de un costo aproximado en forma secundaria, ya que el servicio de limpieza está compuesto por bienes transables (productos químicos), pero principalmente por bienes no transables (mano de obra)⁸. Esto hace suponer que el precio chileno no sería exactamente el mismo que si el servicio se realiza en Uruguay. De la misma manera, el costo anual por preso por servicio de lavandería se tomó de la realidad Chilena, dado que no se encontraron registros de gasto de este servicio en las cárceles actuales de Uruguay.

Para el costo del servicio de alimentación se realizó un promedio entre dos precios. Por un lado se calculó el gasto en alimento para la unidad cárceles durante 2005-2009, que dio un valor de USD 868 por preso por año. Por otro lado se utilizó la cotización obtenida de dos empresas privadas (USD 1.420 por preso por año), las cuales presupuestaron el costo diario de alimentar a la población carcelaria metropolitana. El costo de este servicio incluía dos platos diarios (almuerzo y cena) mas el traslado de la comida hacia el recinto. En el caso del proyecto en evaluación, el servicio de alimentación constará de tres platos diarios (desayuno, almuerzo y cena) y se espera que se produzca dentro del propio recinto por un tema de reducción de costos. Dado, que la cotización no contenía el servicio de desayuno, pero contenía los costos de traslado, se supuso que un costo era compensado por el otro, por lo que se mantuvieron los precios cotizados.

Haciendo un promedio del gasto histórico en alimentos de la unidad cárceles (USD 868) y de las cotizaciones privadas (USD 1420) se estimó que el valor en el medio del costo anual de alimento por persona sería de USD 1.144, con un mínimo de USD 915 y un máximo de USD 1258 . A su vez, para calcular el costo agregado, se tomó en cuenta que se deberá alimentar también a los funcionarios del recinto penitenciario, por tanto se supuso que se alimentarían diariamente a unas 2601 personas, entre quienes cuidan a los presos y quienes proveen los servicios alimentación, mantenimiento, limpieza y lavandería.

La siguiente tabla es un resumen de todos los costos asociados al proyecto. Se incluye el valor medio de cada uno y el valor mínimo y máximo según la distribución triangular supuesta.

⁸ Los bienes no transables son lo que se comercian internamente dentro un país y su precio está fijado por la oferta y demanda doméstica (por ejemplo, mano de obra). En cambio los bienes transables son aquellos que se comercializan fuera de las fronteras entre países y su precio está determinado por el precio internacional, siendo similar en todos los países (por ejemplo, petróleo).

Tabla 5 Costos unitarios estimados de construcción y operación para operador privado

Costo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Precio por Rubro (Valor Medio)	Precio por Rubro (Valor Mínimo)	Precio por Rubro (Valor Máximo)
Alimentación	Individuo/año	2601	1,144	2,975,837	2,380,670	3,273,421
Mantenimiento infraestructura	Reclusos/año	1940	1,118	2,168,514	1,734,811	2,385,365
Limpieza y Fumigaciones	Reclusos/año	1940	367	712,315	569,852	783,547
Lavandería	Reclusos/año	1940	98	190,057	152,045	209,063
Construcción	m2	50000	1,583	79,162,255	63,329,804	87,078,480

Fuente: Elaboración propia en base a: i) datos brindados por la Gerencia de Logística del Ministerio del Interior, ii) consultores chilenos expertos en el área, iii) cotización de empresas privadas.

7 Análisis financiero

El objetivo principal del análisis financiero, a este nivel de perfil, es tener una primera aproximación de cuál sería el flujo de fondos anuales del proyecto en caso que se utilice como modalidad de ejecución un contrato de Participación Público Privada. El flujo de fondos anual del proyecto se determina por el pago por disponibilidad que debería realizar el Estado para que el privado logre, luego de soportar la inversión inicial y los costos de operación, un rendimiento de su capital invertido según lo que se espera para este rubro, es decir una TIR del 16% sobre el capital invertido.

No obstante esta diferencia de ejecución solo impacta en el costo del financiamiento y en la tasa de descuento utilizada. El costo estimado de construcción y operación es el mismo independientemente de la modalidad de ejecución.

En este estudio no se calcularon los costos asociados por riesgo (sobre costos, sobre plazo y costo de la espera pública) necesarios para calcular el costo total del proyecto, si el mismo se realizará por la modalidad de contrato tradicional de ejecución de obra pública (Proyecto Público de Referencia). Este Proyecto Público de Referencia se compararía con el mismo proyecto pero realizado a través de contrato Participación Público Privada, para ver si se genera Valor por Dinero al elegir la alternativa PPP.

Para la elaboración del flujo de fondos estimado, se utilizaron los siguientes supuestos:

Tabla 6 Supuestos Flujo de Fondo

GENERALES	
Moneda Evaluación	Dólares
Tipo Cambio \$Uruguayo / Dólar	19.5
Tipo Cambio \$Uruguayo / UI	2.3
Dólar/UI	8.6
IVA	22%
Impuesto a las Utilidades	25%
ROE Inversionista	16%
Plazo Explotación	20
Plazo Construcción (Años)	2
Año Inicio Construcción	2012
Año Inicio Explotación	2014
Capital Trabajo	2,000,000
Costos formación Sociedad Empresarial	50,000
Meses del Año	12
Días del Año	365

COSTOS

Costos Previos del Proyecto	Valor Medio	Mínimo	Máximo
Instalaciones edilicias	85,400	68,320	93,940
Vehículos	97,600	78,080	107,360
Equipamiento	24,400	19,520	26,840
Software Gestión	61,000	48,800	67,100
Otros	61,000	48,800	67,100
Total Costos Previos del Proyecto	329,400	263,520	362,340

Costos Administración Anual	Valor Medio	Mínimo	Máximo
Costos Operativos	3,878,209	3,102,567	4,266,030
Costos Mantenimiento infraestructura	2,168,514	1,734,811	2,385,365

INVERSIONES

		Valor Medio	Mínimo	Máximo
Total inversiones		79,162,255	63,329,804	87,078,480
Cronograma de Inversiones	Porcentaje	Valor Medio	Mínimo	Máximo
2012	50%	39,581,127	31,664,902	43,539,240
2013	50%	39,581,127	31,664,902	43,539,240
Total Inversiones	100%	79,162,255	63,329,804	87,078,480

FINANCIAMIENTO BANCO

		Valor Medio	Mínimo	Máximo
Capital Privado (Equity)	10%	7,916,225	6,332,980	8,707,848
Plazo del Crédito (Años)	20			
Período de Gracia	1			
Tasa del Crédito	9%			
Honorarios legales y otros gastos		500,000	400,000	550,000

La depreciación utilizada es lineal, y el ROE del inversionista se estimó en 16%, utilizando el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) en su versión modificada, tal como se muestra a continuación:

$$r_a = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_p$$

Donde:

- r_a : Tasa de retorno esperada
- r_f : Tasa libre de riesgo de la economía
- r_m : Índice rentabilidad activos
- β : Parámetro "beta" internacional para el sector
- r_p : Spread riesgo país

La evaluación financiera preliminar, a nivel de este documento de perfil, nos indica que el pago por disponibilidad anual que debería desembolsar el Estado se encuentra en un intervalo entre USD 13.000.000 y USD 17.800.000, con un valor medio de USD 16.000.000. De esta manera el inversionista privado, quien se supuso realiza un 10% de la inversión inicial y el resto del capital a través de un crédito Bancario, obtiene una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 16%. La evaluación pura del proyecto, arroja una TIR del 8%.

Los flujos de fondos tanto para el inversionista como para el proyecto, en las tres situaciones (valor medio, mínimo y máximo) se presentan en el Anexo 2.

8 Análisis socioeconómico

En virtud de la dificultad de estimar los beneficios del proyecto, y debido a que se han detallado con precisión las ventajas asociadas al mismo, se realizó una aproximación en relación al costo efectividad de cada una de las alternativas evaluadas. El supuesto fundamental detrás de este análisis es que cualquiera de las tres opciones otorga el mismo nivel de beneficios para la sociedad, por lo que la alternativa más apropiada es la que genera menor costo.

Previamente al análisis de costo efectividad, se indicarán distintos aspectos cualitativos que serán utilizados como complementos para el estudio.

8.1 Análisis cualitativo

8.1.1 Santiago Vázquez

Se comprobó que el terreno no tenía facilidades para incorporar este nuevo Centro Penitenciario porque:

1. No tiene los servicios suficientes. Fundamentalmente saneamiento lo que impactaría en la zona y el Río de forma excesiva,
2. El terreno tiene una morfología inadecuada para ubicar un centro de este tamaño.
3. La población carcelaria en el lugar es de 3200 personas privadas de libertad lo que hace inviable ubicar 2000 más en el lugar. Es importante considerar que la política del Ministerio del Interior hoy es bajar el número de internos que se alojan en ese recinto.
4. Se construyó un sector para 310 reclusos para bajar el hacinamiento dentro del lugar y se procedió a desalojar un modulo para readecuarlo.
5. El traslado representa dificultades para funcionarios y familiares de internos, dada la lejanía y el transporte público inadecuado.

8.1.2 Libertad

Algunas de las desventajas de la ubicación de esta alternativa son:

1. Se cumple la inadecuada disponibilidad del acceso a saneamiento. Se deberían hacer grandes obras con lagunas de oxidación. También se deberían realizar obras a causa de las dificultades por el terreno existente.

2. Se construyó una ampliación para 360 internos dentro del mismo predio en condiciones de baja seguridad. Por otro lado, el resto de los aproximadamente 1200 Internos, con grado de alta peligrosidad (máxima) se ubican en otro módulo. Esta realidad haría difícil integrar a todo el complejo una nueva construcción para 1940 presos adicionales.
3. Existe un problema importante con la dureza del agua.
4. Para la logística del INR es un lugar lejos. El traslado representa dificultades para funcionarios, abogados y familiares de internos.

8.1.3 Punta de Rieles

Se consideró y se analizó la morfología del terreno que presenta pocas dificultades para instalar allí el nuevo complejo penitenciario:

1. Las únicas dificultades para el saneamiento es proceder metódicamente a la limpieza de una cañada a 50 metros del terreno para así lograr darle saneamiento con el sistema urbano.
2. El terreno cedido en comodato por el Ministerio de Defensa al Ministerio del Interior tiene un perfil positivo para la construcción del complejo, y con un corredor de agua muy menor que lo atraviesa, fácilmente entubable.
3. El tamaño del área es adecuado respecto a las necesidades del Ministerio del Interior.
4. Ya existía una cárcel en construcción en la zona del cuartel, pero con no más de 500 internos y de una naturaleza tal que sería fácilmente integrada en sus servicios a las nuevas instalaciones. Principalmente realizando un cercado común para darle una arquitectura armónica a todas las instalaciones, independientemente de que al interior estén separadas.

8.2 Análisis costo efectividad

Independientemente de la alternativa que se seleccione, el tamaño y diseño de la cárcel será el mismo para las tres, por lo que la comparación cuantitativa de cuál de las opciones es la más conveniente a nivel económico, generando un menor gasto para el Estado, se realiza en función de aspectos diferenciales. A continuación se compara cuantitativamente el costo que le insumiría al Estado el traslado de reclusos a cada una de las alternativas en estudio.

Se realiza una estimación de los costos por viaje desde el punto de origen ciudad vieja hacia cada uno de los distintos recintos. Se estimó el costo en vehículo (gasol, lubricantes, depreciación, mantenimiento) del traslado y el costo laboral de los funcionarios que lo realizan. Los costos están expresado en dólares americanos.

Tabla 3 Comparación de costos de traslado según ubicación de alternativa

Concepto	Punta de Rieles	Santiago Vázquez	Libertad
Distancia Viaje ida y vuelta (km)	32,00	44,40	106,40
Duración Viaje ida y vuelta (hs)	1,25	1,50	2,00
Costos vehículo por viaje (USD)	7,71	10,69	25,62
Costos laborales por Viaje (USD)	14,93	17,92	29,87
Peaje	n/a	n/a	5,13
Costo Total Viaje	22,64	28,61	60,62
Sobre costo ante mejor alternativa	n/a	26%	168%

Fuente: elaboración propia en función de datos y precios de mercado.

Como se desprende del cuadro anterior, la mejor alternativa para construir un recinto de las características descritas sería el predio de Punta de Rieles. Existen varios indicadores que justifican esta ubicación. La menor distancia en km que existe en el caso de Punta de Rieles, hace que los costos de vehículo y personal se incrementen en un 26% si se elige Santiago Vázquez, y un 146% si se opta por la ubicación en Libertad.

Es importante destacar que la comparación se hizo a nivel relativo estimando los costos individuales de cada viaje y comparando el sobre costo de cada alternativa ante la opción más cercana (Punta de Rieles). Pero si se valoran los costos en términos absolutos durante el plazo del proyecto (20 años), o de la vida útil del recinto, optar por las alternativas distintas a Punta de Rieles, repercutiría considerablemente en el mayor gasto que enfrentaría el Estado al trasladar los reclusos. Para mayor detalle de cómo se estimaron los costos de traslado de reclusos para cada alternativa ver Anexo 2.

También se podría cuantificar en alguna medida, el costo para el Estado del traslado de los funcionarios que necesitan diariamente arribar al recinto por algún tipo de tarea, por ejemplo, el del personal del Instituto Nacional de Rehabilitación, que requiere trabajar directamente con la población reclusa. Finalmente los costos sociales del traslado de los familiares son mayores, cuanto más lejana es la alternativa, suponiendo que la gran mayoría de los visitantes provienen desde la capital.

Teniendo en cuenta que la superficie a construir, el equipamiento e insumos y los costos operativos del proyecto son los mismos en cualquiera de las 3 alternativas, es importante evaluar otro tipo de costos asociados a características individuales de cada una de las alternativas. En el caso de optar por Santiago Vázquez se incurriría en costos adicionales a la opción de Punta de Rieles, debido que se debería adecuar el terreno al recinto que se desea construir, ya que la morfología actual no lo permite. En esta alternativa, también existe el problema de que no hay posibilidades de conectarse a una red de saneamiento, lo que requeriría de costos adicionales en obras para realizar el vertido en el Río Santa Lucía, teniendo esto un adicional problema del impacto ambiental.

Si se opta por la opción de Libertad, también existen costos adicionales a la alternativa Punta de Rieles, ya que los problemas de saneamiento requerirían de grandes obras en lagunas de oxidación. Adicionalmente, existe un mayor costo social para los familiares de los reclusos que deben trasladarse 70 km más para realizar las visitas, además de que el transporte público es inadecuado.

Finalmente, tanto el complejo Santiago Vázquez como el de Libertad cuentan con una desventaja a la hora de evaluar incorporar un nuevo recinto del tamaño que se desea, 1940 plazas. La razón principal radica en los problemas y costos de coordinación y control que generaría administrar adecuadamente un complejo de gran tamaño (las antiguas plazas más las que se incorporan). En el caso de Santiago Vázquez, se tendría un complejo carcelario de 3630 plazas, y en el caso de libertad, 3450. Este tamaño de cárcel fue evaluado negativamente por el Ministerio del Interior.

Por estas razones la alternativa más adecuada para la construcción del nuevo recinto sería el predio de Punta de Rieles, sin embargo, esta es una primera aproximación que deberá profundizarse con nuevos estudios en la posteridad.

9 Conclusiones

Dada la situación actual de emergencia del sistema carcelario uruguayo, la construcción de una nueva cárcel para 1940 reclusos traería beneficios fundamentales para la sociedad. Por un lado se descongestionarían las actuales cárceles que presentan altos niveles de hacinamiento. Por otro lado, los reclusos recibirían un tratamiento más humano, que permitiría una adecuada ejecución de las políticas de rehabilitación, teniendo incidencias positivas en la reducción de los niveles de delincuencia de la sociedad uruguaya.

A nivel técnico se constató que la alternativa más adecuada para realizar la obra sería el predio de Punta de Rieles, donde el análisis costo efectividad permitió constatar que ante la realización del mismo proyecto en las tres alternativas, reportándose un mismo nivel de servicio, los costos se incrementan si se elige el predio de Santiago Vázquez, y lo hacen aún más si se elige el predio de Libertad. A nivel cualitativo también se detectaron ciertas ventajas de elegir el predio de Punta de Rieles.

El costo de inversión inicial del proyecto (construcción edilicia y equipamiento) se encuentra en un entorno de 63 y 87 millones de dólares, y el costo operativo, dado los servicios establecidos, estaría en un entorno de 4.800.000 y 6.500.000 dólares al año.

Si se optara ejecutar el proyecto a través de la modalidad de contrato de Participación Público Privada, debido a que el mismo genera Valor por Dinero de los recursos públicos, respecto a la ejecución tradicional de Administración Pública, el Estado debería desembolsar al operador privado un pago por disponibilidad anual que rondaría entre 13.000.000 y 17.800.000 dólares.

Es importante destacar que las conclusiones arribadas se encuentran dentro de un documento de perfil, por lo que se recomienda cuantificar con mayor precisión, a nivel de factibilidad, los costos económicos y financieros del proyecto planteado.

Anexo 1: Estudio econométrico de la serie número de presos

Grafico 1: Serie en niveles

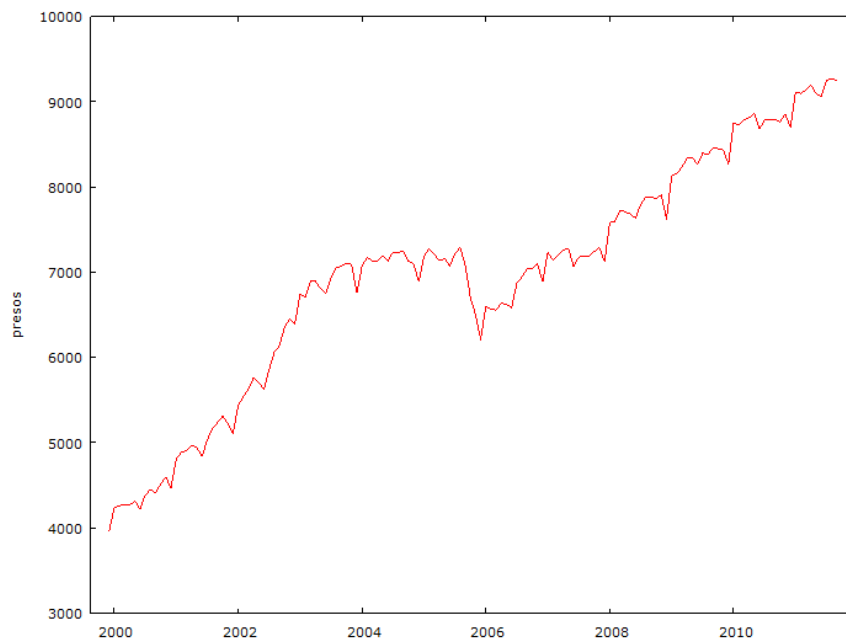
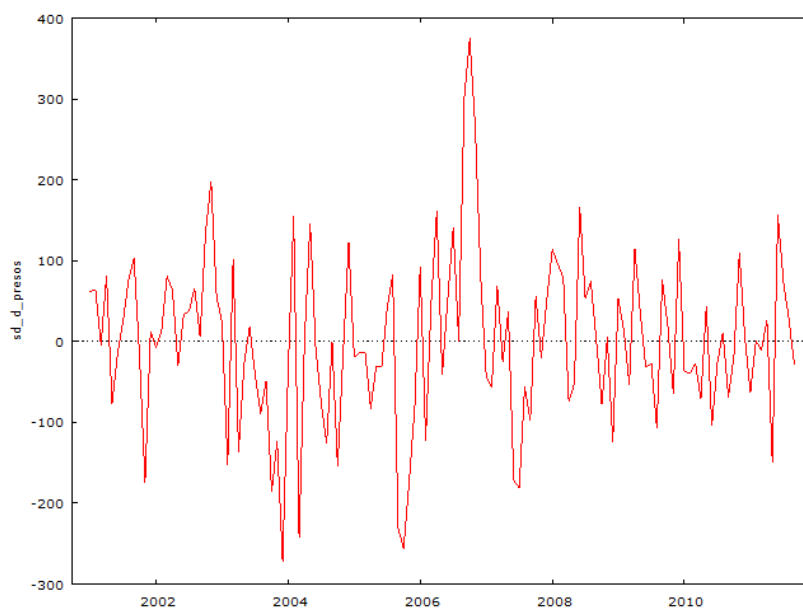
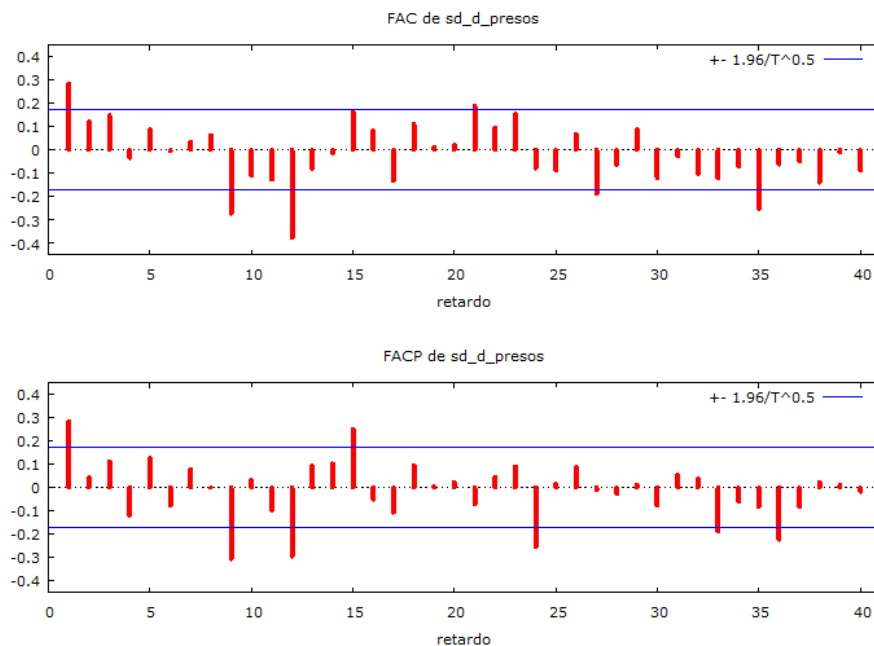


Grafico 2: Serie con una diferencia regular y una diferencia estacional



Parecería ser estacionaria. Se realiza un estudio del correlograma para ver la estructura del SARIMA

Grafico 3: Correlograma de la serie con una diferencia regular y una diferencia estacional



Estructura en la parte regular: Parecería tener una parte AR(1) según correlograma parcial, con corte abrupto en retardo 2, además de que el correlograma General cae amortiguadamente en el comienzo. Parecería no tener parte MA ya que el correlograma parcial no cae amortiguado. Podría pensarse que el primer retardo del correlograma general responde a un MA(1).

Síntesis parte regular: Probar ARMA(1,0) o ARMA (1,1).

Estructura en la parte estacional: Parecería tener un SMA(1), ya que el correlograma general en los retardos estacionales hace un corte abrupto entre el 12 y el 24, y en el correlograma parcial hay una caída amortiguada en los retardos estacionales (12,24,36). Parecería no tener estructura SAR, ya que no hay un corte abrupto entre el retardo 12 y el 24 del correlograma parcial

Síntesis parte estacional: SARMA(0,1)

Se probaron los siguientes modelos: 1) SARIMA (1,1,0)(0,1,1), 2) SARIMA (1,1,1)(0,1,1) y otros

En todos los casos se incluyeron los siguientes outliers:

2001:11 (Level Shift), 2003:02(Aditive Outlier), 2003:12 (Level Shisft), 2004:10 (Level Shift), 2005:09 (Aditive Outlier), 2005:10 (Level Shift), 2005:11(Level Shift), que resultaron significativos para los modelos propuestos.

Cuadro 1: Chequeo de los modelos propuestos:

Criterios Verificación	SARIMA (1,1,1) (0,1,1)	SARIMA (1,1,0) (0,1,1)	SARIMA (1,1,1) (0,1,1) + AR(8) específico	SARIMA (0,1,1) (0,1,1) + AR(8) específico	SARIMA (1,1,1) (0,1,1) + AR(9) específico
1) Parametros Significativos	3 de 3	1 de 2	3 de 4	3 de 3	4 de 4
2) Residuos RB	NO	NO	SI	SI	No
a) Media Cero	Si	Si	Si	Si	Si
b) Varianza Cosntante	Si	Si	Si	Si	Si
c) Incorrelacionados (Ljung-Box)	Q*=54,96 > 40,11=Chi ² . Rechazo Ho)	Q*=58,37 > 41,34=Chi ² . Rechazo Ho)	Q*=26,41 < 38,89=Chi ² . NO Rechazo Ho)	Q*=34,08 < 40,11=Chi ² . NO Rechazo Ho)	Q*=46,49 > 38,89=Chi ² . Rechazo Ho)
d) Distribución Normal	Si	Si	SI	SI	SI
5) AKAIKE	1464,924	1464,63	1449,495	1449,86	1460,166
Resultado	No Sirve	No sirve	Sirve	Sirve	No Sirve

Nota:

En todos los modelos se incluyeron los siguientes outliers:

- a) Level Shift en Nov-01
- b) Aditive Outlier en Feb-03
- c) Level Shift en Dic-03
- d) Level Shift en Oct-04
- e) Aditive Outlier en Sep-05
- f) Level Shift en Oct-05
- g) Level Shift en Nov-05

Para el realizar todo el análisis univariante de la serie temporal se utilizó el paquete econométrico GRTEL (software libre).

Anexo 2: Comparación costos de traslado según alternativa

Se determinaron los siguientes supuestos para un vehículo de tipo camioneta marca Hyundai, modelo H-1, utilizada habitualmente por las fuerzas policiales.

Cuadro 1 – Supuestos utilizados para camioneta Hyundai H-1

Supuestos	Unidad	Valor	Observaciones
Utilización promedio	km / año	48.000	Fuente: RUCKS 2005, dato para camión liviano
Utilización promedio	hs / año	1.300	Fuente: RUCKS 2005, dato para camión liviano
Vida útil	año	10	Fuente: RUCKS 2005, dato para camión liviano
Rendimiento Combustible	km / 1 litro	13	Fuente: Consulta a automotora
Rendimiento Lubricantes (km)	km / 4 litros	5.000	Fuente: Consulta a automotora
Rendimiento neumaticos (km)	km / unidad	70.000	Fuente: Consulta a automotora
Mantenimiento (taller)	hs / año	48	Se supuso una semana al año según utilización promedio

Cuadro 2 – Costos de vehículo y laborales

Costo Vehículo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo x km (USD)
Vehículo nuevo	un	1	30.000,00	0,06
Neumático	un	4	135,00	0,01
Combustible	litro	1	1,72	0,14
Lubricantes	litro	4	6,82	0,01
Mantenimiento (taller)	horas/año	48	27,28	0,03
Total Costo Vehículo				0,24

Costo Laborales	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo x hs (USD)
Rango Sargento	un / hs	1	6,43	6,43
Rango Agente de Primera	un / hs	2	5,51	11,03
Total Costo Laboral				11,95

Fuente: Elaboración propia en base a datos y precios de mercado

Cuadro 3 – Comparación relativa de costos de traslado según cada alternativa

Concepto	Punta de Rieles	Santiago Vázquez	Libertad
Distancia Viaje ida y vuelta (km)	32,00	44,40	106,40
Duración Viaje ida y vuelta (hs)	1,25	1,50	2,00
Costo vehículo por viaje (USD)	7,71	10,69	25,62
Costo laborales por Viaje (USD)	14,93	17,92	29,87
Peaje	n/a	n/a	5,13
Nº viajes Anuales	2400	2400	2400
Costo Anual	54.335	68.669	145.481
Diferencia costo ante mejor alternativa	n/a	14.334	91.146
Sobre costo ante mejor alternativa	n/a	26%	168%

Fuente: Elaboración propia en base a datos y precios de mercado

Se supuso un que el traslado lo realizan 3 policías, (un Sargento, y dos Agentes de primera). En cada viaje se supuso se traslada hasta 4 reclusos. El promedio de viajes anuales se supuso en base al número de nuevos ingresos mensuales al sistema penitenciario.

EVALUACIÓN PURA

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ESTADO DE INGRESOS																						
Ingresos																						
Pagos por disponibilidad (+)			16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382	16.188.382
Costos																						
Costos Operativos (-)			(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)	(3.878.209)
Costos Mantenimiento (-)			(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)	(2.168.514)
EBITDA			10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659	10.141.659
Depreciación			(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)	(3.958.113)
EBIT			6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546
EBT			6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546	6.183.546
Impuesto			(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)	(1.545.887)
P/G NETAS	0	0	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO																						
P/G Netas	0	0	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660	4.637.660
Depreciación			3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113	3.958.113
Capital de Trabajo																						2.000.000
Costos Pre operativos																						
Capex			(39.581.127)	(39.581.127)																		
Opex																						
FLUJO DE CAJA PROYECTO	(41.960.527)	(39.581.127)	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	8.595.772	10.595.772

TIR PROYECTO 7,99%

Valores mínimos de costos estimados

EVALUACIÓN FINANCIERA																						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ESTADO DE INGRESOS																						
Ingresos																						
Pagos por disponibilidad			12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	
Costos																						
Costos Operativos			(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	
Costos Mantenimiento infra.			(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	
EBITDA			8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	
Depreciación	0	0	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	
EBIT	0	0	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	
Intereses Deuda		(2,524,090)	(5,601,099)	(5,491,617)	(5,372,282)	(5,242,207)	(5,100,425)	(4,945,882)	(4,777,431)	(4,593,819)	(4,393,682)	(4,175,533)	(3,937,751)	(3,678,567)	(3,396,058)	(3,088,122)	(2,752,473)	(2,386,615)	(1,987,829)	(1,553,153)	(1,079,357)	(562,918)
Agente Administrador																						
Costos de Financiamiento	(400,000)	-																				
EBT	(400,000)	(2,524,090)	(606,576)	(497,094)	(377,759)	(247,684)	(105,902)	48,641	217,092	400,704	600,841	818,990	1,056,773	1,315,956	1,598,465	1,906,401	2,242,050	2,607,909	3,006,694	3,441,370	3,915,167	4,431,605
Impuesto	0	0	0	0	0	0	-	(12,160)	(54,273)	(100,176)	(150,210)	(204,748)	(264,193)	(328,989)	(399,616)	(476,600)	(560,513)	(651,977)	(751,673)	(860,342)	(978,792)	(1,107,901)
PIG NETAS	(400,000)	(2,524,090)	(606,576)	(497,094)	(377,759)	(247,684)	(105,902)	36,481	162,819	300,528	450,631	614,243	792,580	986,967	1,198,849	1,429,801	1,681,538	1,955,931	2,255,020	2,581,027	2,936,375	3,323,704
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO																						
PIG Netas	(400,000)	(2,524,090)	(606,576)	(497,094)	(377,759)	(247,684)	(105,902)	36,481	162,819	300,528	450,631	614,243	792,580	986,967	1,198,849	1,429,801	1,681,538	1,955,931	2,255,020	2,581,027	2,936,375	3,323,704
Depreciación			3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490
Capital de Trabajo	(2,000,000)																					2,000,000
Costos Pre-operativos	(313,520)																					
Capex	(31,664,902)	(31,664,902)																				
FLUJO DE CAJA	(34,378,422)	(34,188,992)	2,559,914	2,669,396	2,788,731	2,918,807	3,060,589	3,202,971	3,329,309	3,467,018	3,617,121	3,780,733	3,959,070	4,153,457	4,365,339	4,596,291	4,848,028	5,122,422	5,421,511	5,747,518	6,102,865	6,490,194
Deuda Senior	28,045,442	34,188,992	(1,216,464)	(1,325,946)	(1,445,281)	(1,575,356)	(1,717,138)	(1,871,680)	(2,040,132)	(2,223,743)	(2,423,880)	(2,642,030)	(2,879,812)	(3,138,995)	(3,421,505)	(3,729,440)	(4,065,090)	(4,430,948)	(4,829,733)	(5,264,409)	(5,738,206)	(6,254,645)
Aporte de Capital	6,332,980	0																				
Pago de Dividendos	0	0	(1,343,451)	(1,343,451)	(1,343,451)	(1,343,451)	(1,343,451)	(1,331,290)	(1,289,178)	(1,243,275)	(1,193,240)	(1,138,703)	(1,079,258)	(1,014,462)	(943,834)	(866,850)	(782,938)	(691,474)	(591,777)	(483,108)	(364,659)	(2,235,549)
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA																						
Aporte de Capital	(6,332,980)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendos Recibidos	0	0	1,343,451	1,343,451	1,343,451	1,343,451	1,343,451	1,331,290	1,289,178	1,243,275	1,193,240	1,138,703	1,079,258	1,014,462	943,834	866,850	782,938	691,474	591,777	483,108	364,659	2,235,549
TIR INVERSIONISTA	16%	(6,332,980)	0	1,343,451	1,343,451	1,343,451	1,343,451	1,331,290	1,289,178	1,243,275	1,193,240	1,138,703	1,079,258	1,014,462	943,834	866,850	782,938	691,474	591,777	483,108	364,659	2,235,549
Pago po Disponibilidad (USD)																						12,998,392

EVALUACIÓN PURA

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ESTADO DE INGRESOS																						
Ingresos																						
Pagos por disponibilidad (+)			12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392	12,998,392
Costos																						
Costos Operativos (-)			(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)	(3,102,567)
Costos Mantenimiento (-)			(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)	(1,734,811)
EBITDA			8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013	8,161,013
Depreciación			(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)	(3,166,490)
EBIT			4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523
EBT			4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523	4,994,523
Impuesto			(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)	(1,248,631)
P/G NETAS	0	0	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO																						
P/G Netas	0	0	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892	3,745,892
Depreciación			3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490	3,166,490
Capital de Trabajo			(2,000,000)																			2,000,000
Costos Pre operativos			(313,520)																			
Capex			(31,664,902)	(31,664,902)																		
Opex																						
FLUJO DE CAJA PROYECTO	(33,978,422)	(31,664,902)	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	6,912,383	8,912,383

TIR PROYECTO 7.99%

Valores máximos de costos estimados

EVALUACIÓN FINANCIERA																							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ESTADO DE INGRESOS																							
Ingresos																							
Pagos por disponibilidad				17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377
Costos																							
Costos Operativos				(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)
Costos Mantenimiento infra.				(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)
EBITDA				11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982
Depreciación		0	0	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)
EBIT		0	0	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058
Intereses Deuda			(3,401,436)	(7,626,097)	(7,477,033)	(7,314,554)	(7,137,452)	(6,944,411)	(6,733,996)	(6,504,644)	(6,254,649)	(5,982,156)	(5,685,138)	(5,361,388)	(5,008,501)	(4,623,854)	(4,204,589)	(3,747,590)	(3,249,461)	(2,706,501)	(2,114,674)	(1,469,583)	(766,433)
Agente Administrador																							
Costos de Financiamiento		(550,000)	-																				
EBT		(550,000)	(3,401,436)	(848,039)	(698,976)	(536,497)	(359,395)	(166,353)	44,062	273,414	523,408	795,902	1,092,920	1,416,669	1,769,556	2,154,203	2,573,468	3,030,467	3,528,596	4,071,557	4,663,384	5,308,475	6,011,624
Impuesto		0	0	0	0	0	0	-	(11,015)	(68,353)	(130,852)	(198,975)	(273,230)	(354,167)	(442,389)	(538,551)	(643,367)	(757,617)	(882,149)	(1,017,889)	(1,165,846)	(1,327,119)	(1,502,906)
P/G NETAS		(550,000)	(3,401,436)	(848,039)	(698,976)	(536,497)	(359,395)	(166,353)	33,046	205,060	392,556	596,926	819,690	1,062,502	1,327,167	1,615,652	1,930,101	2,272,850	2,646,447	3,053,667	3,497,538	3,981,356	4,508,718
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO																							
P/G Netas		(550,000)	(3,401,436)	(848,039)	(698,976)	(536,497)	(359,395)	(166,353)	33,046	205,060	392,556	596,926	819,690	1,062,502	1,327,167	1,615,652	1,930,101	2,272,850	2,646,447	3,053,667	3,497,538	3,981,356	4,508,718
Depreciación				4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924
Capital de Trabajo		(2,000,000)																					2,000,000
Costos Pre-operativos		(412,340)																					
Capex		(43,539,240)	(43,539,240)																				
FLUJO DE CAJA		(46,501,580)	(46,940,676)	3,505,885	3,654,948	3,817,427	3,994,529	4,187,571	4,386,970	4,558,984	4,746,480	4,950,850	5,173,614	5,416,426	5,681,091	5,969,576	6,284,025	6,626,774	7,000,371	7,407,591	7,851,462	8,335,280	10,862,642
Deuda Senior		37,793,732	46,940,676	(1,656,259)	(1,805,322)	(1,967,801)	(2,144,903)	(2,337,945)	(2,548,360)	(2,777,712)	(3,027,706)	(3,300,200)	(3,597,218)	(3,920,967)	(4,273,854)	(4,658,501)	(5,077,766)	(5,534,765)	(6,032,894)	(6,575,855)	(7,167,682)	(7,812,773)	(8,515,923)
Aporte de Capital		8,707,848	0																				
Pago de Dividendos		0	0	(1,849,626)	(1,849,626)	(1,849,626)	(1,849,626)	(1,849,626)	(1,838,610)	(1,781,272)	(1,718,774)	(1,650,650)	(1,576,396)	(1,495,459)	(1,407,237)	(1,311,075)	(1,206,259)	(1,092,009)	(967,477)	(831,737)	(683,780)	(522,507)	(2,346,720)
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA																							
Aporte de Capital		(8,707,848)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendos Recibidos		0	0	1,849,626	1,849,626	1,849,626	1,849,626	1,849,626	1,838,610	1,781,272	1,718,774	1,650,650	1,576,396	1,495,459	1,407,237	1,311,075	1,206,259	1,092,009	967,477	831,737	683,780	522,507	2,346,720
TIR INVERSIONISTA	16%	(8,707,848)	0	1,849,626	1,849,626	1,849,626	1,849,626	1,849,626	1,838,610	1,781,272	1,718,774	1,650,650	1,576,396	1,495,459	1,407,237	1,311,075	1,206,259	1,092,009	967,477	831,737	683,780	522,507	2,346,720
Pago po Disponibilidad (USD)		17,783,377																					

EVALUACIÓN PURA

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ESTADO DE INGRESOS																						
Ingresos																						
Pagos por disponibilidad (+)			17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377	17,783,377
Costos																						
Costos Operativos (-)			(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)	(4,266,030)
Costos Mantenimiento (-)			(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)	(2,385,365)
EBITDA			11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982	11,131,982
Depreciación			(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)	(4,353,924)
EBIT			6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058
EBT			6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058	6,778,058
Impuesto			(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)	(1,694,514)
P/G NETAS	0	0	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO																						
P/G Netas	0	0	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543	5,083,543
Depreciación			4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924	4,353,924
Capital de Trabajo			(2,000,000)																			2,000,000
Costos Pre operativos			(412,340)																			
Capex			(43,539,240)	(43,539,240)																		
Opex																						
FLUJO DE CAJA PROYECTO	(45,951,580)	(43,539,240)	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467	9,437,467

TIR PROYECTO 7.99%

