

Trabajo Final de Graduación

Maestría en Finanzas UTDT

Año Académico 2017

Alumno: Carlos Gastón Silva

*Argentina y el boom mundial de la financiación de proyectos
sustentables a través de los Green Bonds*

1. Abstract.....	4
2. Introducción.....	6
3. Situación Problemática y objetivos de la investigación.....	9
4. Marco teórico.....	11
Estructura de un Bono Verde. Definición.....	11
Monto y Plazo de Emisión.....	11
Emisores, Inversores y Colocadores de Bonos Verdes.....	12
Tipos de Bonos Verdes.....	12
Marco para la emisión de Bonos Verdes.....	13
Evolución del Mercado de los Bonos Verdes.....	18
Ventajas y desventajas para inversores y emisores de Bonos Verdes.....	26
5. Metodología.....	29
6. Descripción del trabajo de campo.....	31
República de la India. Aspectos geográficos y políticos.....	31
Indicadores económicos del país.....	34
Mercado Energético en India.....	35
Energías Renovables en la India.....	36
Sistema actual de Energías Renovables en India.....	40
Financiamiento de los proyectos de gran escala.....	45
Fideicomiso de Inversión de Infraestructura (InvITs).....	47
Bonos Verdes.....	49
Emisiones de Bonos Verdes en India.....	57
Licitaciones de Energía 2017 en India.....	61
Energía Solar. Febrero 2017.....	61
Energía Solar. Mayo 2017.....	66
Energía Eólica. Mayo 2017.....	69
República de la Argentina.....	71

Matriz energética de Argentina.....	71
INDC Argentina.....	73
Marco regulatorio de Argentina en Energía Renovable.....	75
Licitaciones de Energía Renovable en Argentina.....	79
Parque Eólico SAPEM.....	82
Bono Verde de la Provincia de La Rioja.....	85
7. Resultados y consideraciones.....	90
8. Bibliografía.....	92
9. Anexos.....	95

1. Abstract

En la Convención Marco sobre el Cambio Climático realizada por las Naciones Unidas en Diciembre con sede en París, se reconoció que el cambio climático es un problema común de la humanidad. Las partes del acuerdo se comprometieron a mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales, y de seguir esforzándose por limitar el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados.

Este nuevo contexto mundial ha marcado un antes y un después en el problema del cambio climático global. En el acuerdo de París ha quedado plasmada la forma en que se debe realizar una transición hacia modelos de desarrollo y crecimiento bajos en emisiones de carbono, esto es el **aumento del Financiamiento Internacional**.

Este dio lugar a que surgieran nuevas estructuras financieras con el objetivo de lograr capturar una nueva base de inversores, más cercanos y sensibles a la responsabilidad ambiental. Los **Bonos Verdes** tienen ese potencial para lograr los objetivos planteados. Estos brindan a los inversores un atractivo tanto por la renta fija que ofrecen como por el impacto medioambiental positivo que tienen.

Muchos inversores institucionales como los fondos de pensiones tienen actualmente mandatos para inversiones sustentables y socialmente responsables, y están desarrollando estrategias que explícitamente abordan riesgos climáticos y oportunidades en diferentes clases de activos.

Si se dispone de un esfuerzo a través de políticas gubernamentales y de los agentes del mercado para su desarrollo, el mercado de Bonos Verdes puede crecer rápidamente para financiar el capital que será necesario para una transición a una economía baja en carbono. Las barreras para su éxito pueden diferir de país en país, con retos particulares en aquellas economías en desarrollo.

Para ello en el presente trabajo analizaremos la situación energética en general, incursionando en el mundo de las energías renovables de dos economías en desarrollo: República de la India y la República Argentina.

Analizaremos el estado de sus matrices energéticas teniendo en cuenta su situación geográfica, política y económica.

Analizaremos la normativa emitida con respecto a la emisión de Bonos Verdes, detallando virtudes y defectos en la búsqueda de la financiación que lleve a ambos países a lograr el crecimiento sostenible y sustentable.

2. Introducción

Haciendo un poco de historia logramos resaltar distintos momentos claves para explicar el crecimiento mundial actual en la emisión de los bonos verdes, que tiene origen en la aceptación de los efectos adversos que está generando en el mundo el cambio climático.

A partir de conclusiones de investigaciones científicas en el que se afirmaba que el calentamiento atmosférico de la Tierra era una realidad, llevó a la comunidad internacional a través de sus gobiernos aprobar en el año 1992 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. De dicha Convención surge como órgano máximo la Conferencia de las Partes (COP), que se reúne anualmente para evaluar la situación del cambio climático y la eficacia del tratado.

Es dentro del contexto de la COP3 celebrada en Japón en diciembre de 1997, que se adoptó el Protocolo de Kioto; que compromete a los países industrializados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Se establece que esta reducción, vinculante para 37 países industrializados y la Unión Europea, debe alcanzar a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

Este acuerdo llevó a que comenzara a desarrollarse el mercado del carbono, el cual es el ámbito donde se intercambian contratos de compra y venta de una cantidad determinada de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En cuanto a la financiación, el Protocolo crea el Fondo de Adaptación que financia proyectos y programas concretos de adecuación de los efectos adversos del cambio climático en países en desarrollo que son partes del mismo.

Es considerado el régimen marco para todos los acuerdos sobre cambio climático internacional que surgieron con posterioridad. Entró finalmente en vigencia en febrero de 2005. En el caso de nuestro país, si bien no estaba obligado a cumplir con esta normativa, el 20 de junio de 2001 se sancionó la ley Nro. 25.438 que aprobó con fuerza de ley dicho Protocolo.

Durante las siguientes conferencias hasta 2006 sólo se avanzó en materializar los procedimientos del Protocolo de Kioto con miras a su puesta en vigencia a partir del año 2008.

Es recién en el año 2010 en la COP16 en Cancún México donde se crea el Fondo Verde Climático, promoviendo el cambio de paradigma hacia un desarrollo con bajas emisiones, teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo, en particular aquellos que son vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. Se lanza definitivamente en 2011 proyectando la movilización de 100.000 millones de USD para 2020.

En la reunión COP18 celebrada en Doha se enmienda el Protocolo de Kioto, estableciendo un segundo período de compromiso de 8 años, a partir del 1 de enero de 2013. Más allá del avance que se había realizado desde los inicios del acuerdo, estaba claro que no era suficiente ya que las emisiones mundiales duplicaban a las del año 1990 que fue definido como base.

En diciembre de 2015 en la COP21 de París, el mundo parece reconocer los graves inconvenientes que está generando la emisión de gases en el planeta y logra un acuerdo histórico que tiene como objetivo mantener por debajo de los 2 grados centígrados el aumento de temperatura en este siglo, e incluso limitar el aumento de la temperatura, por debajo de 1,5 grados centígrados sobre los niveles preindustriales.

El 5 de octubre de 2016 se logró la ratificación del acuerdo por al menos 55 miembros de la Convención Marco, que sumen más del 55% del total de las emisiones globales de gas. El acuerdo entró en vigencia el 4 de noviembre de 2016. Argentina no se mantuvo al margen de este hecho y el 19 de septiembre de 2016, a través de la Ley 27.270, el Congreso aprobó dicho acuerdo. A la fecha 145 países han ratificado el acuerdo, entre ellos China y Estados Unidos, los 2 países con mayor nivel de emisiones contaminantes en el mundo.

La entrada en vigencia de este acuerdo, exige diseñar Las Contribuciones Determinadas a nivel nacional (INDCs), que son: las políticas climáticas de los países y sus acciones para reducir las emisiones y adaptarse al cambio climático en numerosos sectores. Ejemplos de adaptación son: uso de energía renovable y reducción de energía fósil, una mejor gestión del suelo, la planificación urbana y del transporte.

Esto implica claramente un fuerte impulso al crecimiento de la financiación de gran escala para financiar el desarrollo sostenible. Esto lleva a pensar a los bonos verdes como el camino para la conversión de las contribuciones determinadas a nivel nacional en acción climática.

Si bien los bonos verdes nacieron en 2008 a través del Banco Mundial, los proyectos amigables con el medioambiente, sobre todo a partir de la aprobación del Acuerdo de París sobre el cambio climático han impulsado su demanda, y elevan su monto de emisión año tras año.

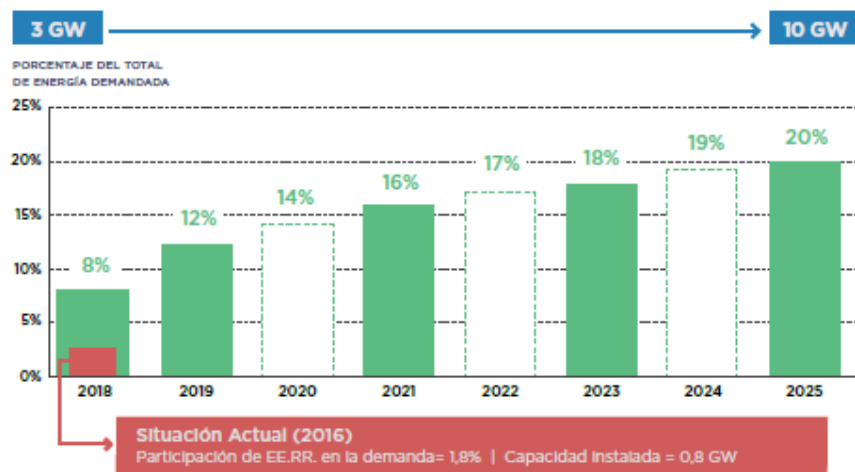
3. Situación Problemática y objetivos de la investigación

Nuestro país viene arrastrando una crisis energética sin precedentes. En los últimos años el país tuvo un crecimiento de la demanda energética, sin un adecuado aumento de la capacidad para producirla que se necesita para sostener su desarrollo. Este desequilibrio se manifiesta en la disminución creciente de la calidad de provisión del servicio energético causado en la obsolescencia de su capacidad instalada y en la falta de inversión en el sector, debido al congelamiento de tarifas que venía manteniendo el gobierno anterior. Esto obligó a importar energía para poder paliar el déficit energético.

Argentina ha estado sistemáticamente postergando una definición sobre planificación energética que sea tratada como una política de estado de largo plazo en la cual prevalezca el interés general por sobre el particular, para poder hacer frente al cambiante escenario mundial.

El nuevo gobierno nacional ha buscado modificar esta postura histórica con la reglamentación de la Ley 27.191 denominada Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía, y a partir de los compromisos internacionales firmados en la cumbre climática de París, que mencionamos anteriormente, Argentina espera que las energías renovables pasen de representar el 2% actual del total del consumo a un 20% en 2025.

Gráfico: Proyección de Fuentes de Energía Renovables según la Ley 27.191 (2018-2025)



Fuente: Renovar. Presentación Ronda 1. Julio 2016. Ministerio de Energía y Minería

Si bien el contexto actual de precios bajos del petróleo a nivel internacional, no favorecerían las decisiones económicas en alternativas energéticas renovables; la evolución tanto tecnológica como económica del equipamiento de este tipo de energías sumado a la actual empuje que viene teniendo a nivel global la financiación de este tipo de proyectos a través de Bonos Verdes generaría un panorama favorable para que Argentina pueda reducir el déficit y el costo de energía.

Teniendo en cuenta lo mencionado intentaremos aclarar conceptos sobre este nuevo instrumento financiero, analizar el crecimiento que viene ocurriendo en el mundo, principalmente en India, país que en apenas 2 años logró colocarse dentro de los 10 mayores países emisores de este tipo de bonos, siendo el único país emergente dentro de este ranking.

Además se detallarán las razones de dicho éxito basado en: su política energética; en el establecimiento de guías claras en la inversión en Bonos Verdes; en la priorización dentro del sector bancario y aseguradoras, aceptación para que los fondos de pensión inviertan en este tipo de bonos e incentivos impositivos para atraer inversores minoristas.

Buscaremos extrapolar este modelo indio en nuestro país, tomando en cuenta la primera emisión de este tipo de bonos ocurrido en la Provincia de La Rioja para financiar el aumento de capacidad energética del Parque Eólico Arauco SAPEM, en línea con el plan Renovar que puso en marcha el Gobierno Nacional. Se analizará esta primera colocación con el objetivo de que Argentina, a través de sus estados provinciales, municipales o incluso empresas privadas puedan aprovechar las ventajas de financiarse mediante Bonos Verdes.

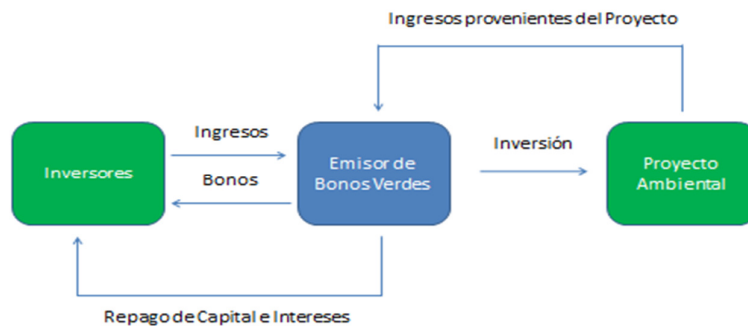
4. Marco Teórico

4.1 Estructura de un Bono Verde. Definición

Un Bono Verde es un instrumento de Renta Fija que permite al emisor captar fondos provenientes de los mercados de capitales para el financiamiento de proyectos que tienen beneficios ambientales. En la estructura del bono se define la obligación por parte del emisor del repago del capital e intereses. El repago puede también depender de los ingresos del emisor, del balance del proyecto ambiental o incluso activos contra los cuales el bono sea colateralizado.

La diferencia principal que tienen los bonos verdes respecto a los bonos de renta fija convencionales, son el uso específico de los fondos para desarrollar proyectos ambientales. Esta diferencia ha llevado a inversores, preocupados por el cambio climático, a volcar sus ahorros en este tipo de emisiones.

Gráfico: Estructura de un Bono Verde



Fuente: Cedro. Empowering Lebanon with Renewable Energy. Octubre 2016

4.2 Monto y Plazo de Emisión

Los plazos de emisión de Bonos Verdes varían de 18 meses a 30 años. Actualmente, alrededor del 50% de los bonos se emiten por un período de 1 a 5 años, el 30% restante se emiten por 5 a 10 años, y el 20% restante son emitidos por más de 10 años. El monto promedio de la mayoría de los Bonos Verdes es de unos USD 500 Millones por emisión.

4.3 Emisores, Inversores y Colocadores de Bonos Verdes

Pueden ser emitidos por Estados en sus distintos niveles: Nacional, Provincial o Municipal; Instituciones Intergubernamentales como por ejemplo el Banco Mundial; Bancos Regionales de Desarrollo; Entidades Financieras y otras Empresas Privadas. Hasta el año 2014 el mercado era dominado por las emisiones de Bancos de Desarrollo del Sector Público. A partir de ese año, los Bancos Corporativos del sector privado han comenzado a superarlos. Los Bonos Municipales, los valores respaldados por activos (ABS) y los Bancos Regionales del sector privado constituyen el resto del Mercado.

Los inversores que acceden a Bonos Verdes son: Inversores Institucionales, Inversores especialistas en aspectos ambientales, sociales y de gobierno (ESG), Inversores Responsables (RI), Gobiernos Nacionales y Municipales e Inversores minoristas. Los colocadores de este tipo de instrumentos más importantes son: Bank of America, Merrill Lynch, Morgan Stanley, CITI, Deutsche Bank, JP Morgan, HSBC y Royal Bank of Canada entre otros.

4.4 Tipos de Bonos Verdes

Actualmente existen cuatro tipos de bonos verdes¹:

4.4.1. Bonos Verdes para uso de fondos. En este tipo de bonos, los fondos obtenidos de la emisión se aplican exclusivamente a un proyecto “verde”, los cuales se acreditan en una cuenta, separada del negocio habitual, y se registran de manera apropiada en los libros contables. La característica principal de esta tipología, es que el emisor es quien responde con su patrimonio por la obligación del repago del capital e intereses del Bono Verde. La calificación crediticia es similar a otros bonos de renta fija convencionales realizados por el mismo emisor. Un ejemplo es la emisión que realizó el Banco Europeo de Inversiones (BEI), denominada Climate Awareness Bond, que se encuentra respaldada en su totalidad por el BEI como institución emisora.

4.4.2 Bonos Verdes relacionados con los ingresos del emisor (Revenue Bonds): Al igual que el anterior, los fondos obtenidos se asignan al financiamiento de proyectos

¹ Apéndice I. Green Bonds Principles. ICMA Junio 2016

verdes, sin embargo el repago del bono tiene como colateral los ingresos que los emisores obtienen del cobro de tasas o impuestos. Como se puede observar esta tipología sólo puede ser aplicada por aquellos emisores que tienen la potestad para imponer tasas o impuestos, como son los Estados Soberanos o Subsoberanos. Un ejemplo de esta clase son los Bonos Verdes emitidos por el Estado de Hawai que se encuentran respaldados por los ingresos que genera el cobro de una tasa sobre la factura eléctrica de las empresas públicas de servicios.

4.4.3 Bonos Verdes relacionados con el proyecto: En este tipo de bonos el inversor tiene directa exposición al riesgo del proyecto, es decir el repago del capital e intereses está relacionado a los activos y a los resultados económicos del proyecto.

4.4.4 Bonos Verdes securitizados: En este tipo de bonos, los fondos originados por la emisión se aplican directamente a un proyecto ambiental o a un activo particular dentro de un proyecto. La característica que los distingue es que estos bonos están garantizados por un número de proyectos específicos que se encuentran agrupados. Es decir la obligación del repago del Bono Verde surge de los ingresos generados por los activos de un grupo de proyectos verdes.

4.5 Marco para la emisión de Bonos Verdes

Dado que es el emisor quien definía el encuadramiento como Bono Verde, los inversores se encontraban expuestos a las “buenas intenciones” del emisor. Debido a esta situación se comenzaron a emitir una serie de guías voluntarias que brinden claridad en las definiciones y procesos para dar una mayor credibilidad e integridad en el mercado de Bonos Verdes.

Estas normas voluntarias actúan como base para monitorear y controlar el accionar de los emisores. Las normas más conocidas y aplicadas internacionalmente son los Principios de Bonos Verdes (más conocidos como Green Bonds Principles), desarrollados inicialmente por la experiencia obtenida de los Bancos Multilaterales de Desarrollo, primeros emisores de este tipo de Bonos, y regulados por el ICMA (International Capital Market Association).

Otras definiciones fueron introducidas más tarde, a través de la Climate Bonds Standard, e índices de Bonos Verdes (por ejemplo el Barclays/Morgan Stanley Capital International MSCI, Standard & Poor's y Solactive). Estos complementan los Green Bonds Principles siendo tomados como puntos de referencia útiles para las carteras de bonos verdes.

4.5.1 Green Bonds Principles

Los GBP recomiendan un proceso claro y de difusión destinado a: emisores, inversores, bancos, agentes de colocación y otros actores para que puedan entender las características de cualquier Bono Verde.

Se basa en cuatro principios básicos:

Uso de los fondos: Todas las categorías de proyectos verdes deben proporcionar claros beneficios al medioambiente y serán cuantificados por el emisor cuando sea factible.

Se reconocen distintas categorías de Proyectos Verdes:

- Energía renovable
- Eficiencia energética
- Prevención y control de la contaminación (Tratamiento del agua, control de gases de efecto invernadero, tratamiento del suelo entre otros)
- Manejo sustentable de los recursos naturales
- Conservación de la biodiversidad terrestre y acuática
- Transporte limpio (Desarrollo de infraestructura para energía limpia en vehículos y reducción de emisiones en el sector transporte)
- Manejo sustentable del agua
- Adaptación al cambio climático (Desarrollo de sistemas de alerta temprana)
- Desarrollo de productos y tecnologías amigables con el medioambiente.

Esta lista es meramente enunciativa y los proyectos pueden variar dependiendo del sector y la zona geográfica en que se desarrolla.

Procedimiento para la evaluación y selección de proyectos: El emisor debe determinar de qué forma el proyecto se ajusta a las categorías definidas anteriormente y los objetivos de sostenibilidad medioambiental. Los Green Bonds Principles alientan y recomiendan

que exista una revisión externa para aclarar y validar los criterios que el emisor utiliza para seleccionar los proyectos verdes para su financiación. Algunos de las entidades que emiten una opinión externa son: Center For International Climate Research (CICERO), Environmental Social and Governance (ESG) la Climate Bonds Initiative, Det Norske Veritas (DNV), Oekom, Sustainalytics y Vigeo.

Gestión de los fondos: Los fondos provenientes de la colocación de proyectos verdes deben ser acreditados en una cuenta diferente a la de uso normal de la compañía. Esto tiene como objetivo que no se confundan con los ingresos habituales del giro del negocio. Al igual que en el punto anterior se recomienda una revisión externa que verifique el método de control interno y la asignación de los fondos provenientes de los Bonos Verdes.

Presentación de Informes: Los emisores deben mantener disponible información actualizada sobre el uso de los fondos, que deberá ser actualizada anualmente hasta la total colocación en el proyecto. Esto debería incluir una lista de los proyectos a los que los fondos han sido colocados, realizando una descripción de los mismos y del impacto cualitativo y cuantitativo esperado.

Como ya mencionamos, los Green Bonds Principles recomiendan una revisión externa para dar mayor credibilidad a este tipo de emisión. Existen distintos tipos de revisiones que pueden ser provistas al mercado, como por ejemplo:

- Revisión por parte de un consultor: Un emisor puede solicitar asesoramiento de consultores y/o instituciones con reconocida experiencia en aspectos ambientales u otros aspectos de la emisión de un Bono Verde, como por ejemplo el establecimiento o revisión del conjunto de conceptos y criterios para aplicar en el proceso de la colocación.
- Verificación: Se centra en el análisis de normas internas o consultas formuladas por el emisor.
- Certificación: Se trata de la prueba de los criterios de emisión realizado por terceros calificados.
- Rating: Las calificaciones crediticias suelen aplicarse a los valores individuales o directamente a los programas de Bonos Verdes.

4.5.2 Climate Bonds Standard

El desarrollo de estas normas se basa en los siguientes aspectos²:

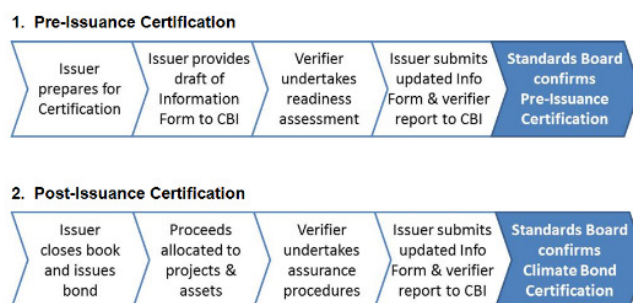
- Aplicación integral de la última versión de los Green Bonds Principles
- Requisitos obligatorios claros para el uso de los fondos, seguimiento e informes
- Criterios específicos de elegibilidad de proyectos relacionados con la baja emisión de carbono
- Certificación de estas normas por parte de un comité independiente

La certificación permite a inversores, gobiernos y otros actores priorizar en Bonos Verdes con la confianza que los fondos están siendo usados en proyectos que ofrezcan una reducción en carbono. Esto evita que los inversores realicen evaluaciones totalmente subjetivas sobre los atributos “verdes” de las inversiones certificadas. Con respecto a los emisores, la certificación les permite demostrar al mercado que sus bonos cumplen con la integridad de estas normas, con el manejo de los fondos y con la transparencia.

La normativa de las Climate Bonds Standard se separan en:

- Requerimientos pre-emisión que los emisores deben cumplir para obtener la certificación antes de emitir el Bono Verde
- Requerimientos post-emisión que deben cumplir los emisores que buscan mantener la certificación después de la emisión del bono.

Proceso de Certificación según la normativa de las Climate Bonds Standard



Fuente: www.climatebonds.net

En el caso que la certificación sea revocada el emisor no podrá usar la marca de certificación, deberá realizar todos los pasos necesarios para sacar de la lista de bonos

² Climate Bonds Standard. Versión 2.1. www.climatebonds.net

avalados por las Climate Bonds Standard y deberá informar a los tenedores del cambio en el status del Bono.

4.5.3 Índices de Bonos Verdes

A medida que el mercado de bonos se fue expandiendo, surgió la necesidad de tener más datos para medir rendimiento y fue así como nacieron los índices para ser usados como puntos de referencia. En 2014 una serie de bancos y agencias calificadoras de riesgo lanzaron al mercado índices de bonos verdes, que están dirigidos a reducir las barreras de información que enfrentan los inversores proporcionando datos de riesgo y rendimiento claros para este tipo de instrumentos. Los inversores institucionales comienzan a requerir invertir exclusivamente en títulos calificados como “verdes”, así que el hecho de tener índices de Bonos Verdes puede ser un atributo para atraer este tipo de inversores.

Los requisitos para la inclusión dentro de un índice dan una cierta legitimación para los emisores y una visibilidad a favor de los inversores. Actualmente cinco índices de Bonos Verdes están disponibles. Ellos son: Bank of America Merrill Lynch Green Bond Index, Barclays MSCI Green Bond Index, S&P Green Bond Index, Solactive Green Bond Index y ChinaBond China Climate Aligned Index.

Detallaremos el procedimiento que realiza el índice Bloomberg Barclays MSCI Green Bond para evaluar la inclusión de los distintos bonos. Este índice fue el ganador del Environmental Finance Green Bonds Awards 2017, dado su “robusto criterio” al seleccionar cada instrumento.³

El índice es rebalanceado el último día hábil de cada mes. Las nuevas emisiones no son incluidas en el universo hasta después que se realiza la evaluación de Bonos Verdes.

La lista de los bonos evaluados por MSCI ESG⁴ es actualizado el 25to día de cada mes. Esta evaluación califica la inclusión en el índice para el próximo rebalanceo.

³ <https://www.environmental-finance.com/content/awards/green-bond-awards-2017/winners/>

⁴ ESG significa Environmental, Social and Governance. Está diseñado para ayudar a los inversores a identificar los riesgos y las oportunidades centrándose en estos tres aspectos.
<https://www.msci.com/research/esg-research>

Las normas aplicadas establecen distintos tipos de resultados que surgen del análisis realizado:

- Bonos verdes cuya calidad como tal han sido evaluadas, serán incluidos en el índice al mes siguiente.
- Bonos que han sido evaluados por MSCI ESG.
- Bonos que han sido evaluados previamente por MSCI ESG pero no tienen el criterio de elegibilidad para pertenecer al índice.
- Bonos que están en vista de análisis por parte de MSCI ESG a pesar de la imposibilidad que tienen de generar anualmente reportes sobre el uso de los fondos.

4.6 Evolución del Mercado de los Bonos Verdes

El inicio de este mercado se da en el año 2007 cuando el Banco Europeo de Inversiones (BEI), emite en 2007 un bono para concientizar sobre el clima (Climate Awareness Bond), que se concentraba en la energía renovable y la eficiencia energética. Luego en el año 2008 se emitió el primer Bono Verde por parte del Banco Mundial usado para proyectos amigables con el medio ambiente. Los objetivos iniciales que tenían este tipo de emisión por parte del Banco Mundial era satisfacer las necesidades de los inversores interesados en proyectos sostenibles y responsables; introducir innovación en el financiamiento de iniciativas relacionadas con el cambio climático y ayudar a generar conciencia sobre las medidas que pueden tomar los países en relación con el cambio climático y cómo pueden prepararse para sus consecuencias.

Otros Bancos de Desarrollo que siguieron la misma tendencia, fueron:

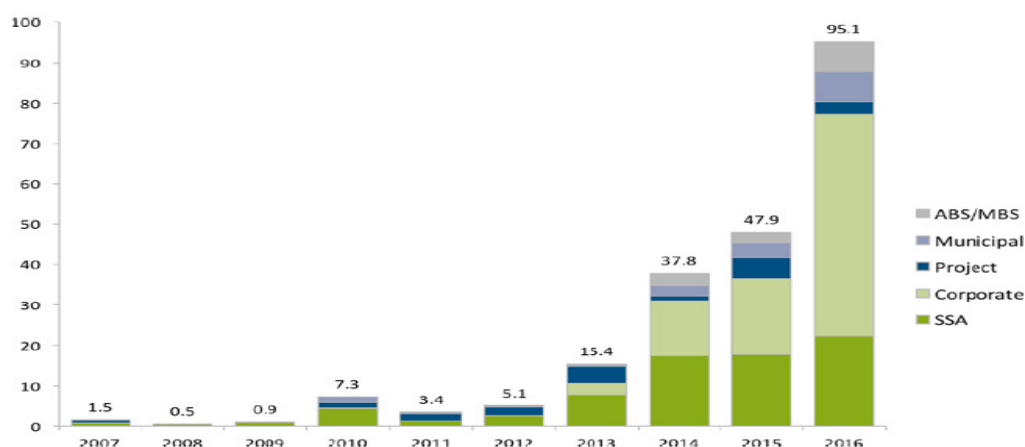
- El Banco Africano de Desarrollo (BAFD) atiende las necesidades en materia de desarrollo de sus países miembros. Los bonos verdes emitidos tuvieron como objetivo respaldar el financiamiento de soluciones para el cambio climático apoyando el crecimiento sostenible en África.
- Banco Asiático de Desarrollo (BADD) desde 2010 ha emitido bonos verdes por aproximadamente USD 820 Millones, para financiar proyectos relacionados a la energía limpia a desarrollar en Asia y el Pacífico.
- Banco Nórdico de Inversiones (BNI) Su principal impacto ambiental se debe a sus tradicionales préstamos a largo plazo. Desde 2011 ha recaudado fondos para

sus préstamos ambientales mediante la emisión de bonos verdes. En 2015 esto se complementó cuando comenzó a comprar bonos verdes emitidos por empresas y municipios de sus países miembros.

Para el año 2010 se emitieron bonos orientados a cuestiones climáticas por un valor total de aproximadamente USD 7.000 Millones. Este total prácticamente se triplicó en 2013, cuando corporaciones, empresas de servicios públicos y otros organismos ingresaron al mercado aumentando el volumen de emisión. Esta tendencia continuó en 2014, cuando el volumen del mercado de bonos verdes aumentó a más de USD 37.000 Millones, más de la mitad de los cuales fueron emitidos por corporaciones como Toyota y entidades públicas como el estado de Massachusetts. La explosión de este mercado continuó en aumento en los siguientes años: en el año 2015 se emitieron aproximadamente USD 48.000 Millones, y en 2016 USD 95.000 Millones.

Para 2017 existen diversas proyecciones. De acuerdo a Moody's el tamaño del mercado se duplicará en 2017 con respecto al año anterior llegando a USD 206.000 Millones. Según Climate Bonds Initiative el mercado cerrará en USD 150.000 Millones y para HSBC se proyecta un crecimiento total de USD 120.000 Millones.

Gráfico: Evolución del Mercado de Bonos Verdes (2007-2016)

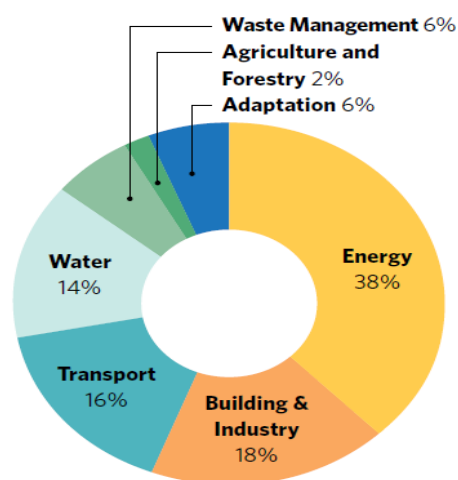


SSA stands for supranational, sovereign and agency; ABS stands for asset-backed securities; MBS stands for mortgage-backed securities

Fuente: Bloomberg New Energy Finance

En 2016 el uso de fondos de los bonos verdes se mostró más equitativamente repartido entre los siete sectores a los que pueden ir afectados los recursos, reflejando una maduración del mercado. Si bien la categoría más importante sigue siendo Energía (un total de USD 31.000 Millones de inversión en 2016), su participación disminuyó de 52% en 2015 a 38% en 2016. Por el contrario, la inversión en Agua pasó de 9% a 14%. En tanto Transporte y Edificios e Industria aumentaron su participación en un 2%. Esto nos da una clara muestra de que la transformación a “proyectos verdes” está teniendo lugar en todos los sectores económicos.

Gráfico: Uso de los Ingresos provenientes de la emisión de Bonos Verdes (2016)



Fuente: Climate Bonds Initiative Markets. Enero 2017

Este crecimiento que fue experimentando el mercado, se debe claramente a una mayor demanda por parte de los inversores en este tipo de instrumentos. Este aumento en la demanda se vio robustecido a partir de la entrada en vigor, el 4 de noviembre de 2016, del Acuerdo de París, que pone en marcha un proceso de transformación e innovación en la economía mundial para mitigar el cambio climático y atenuar sus impactos.

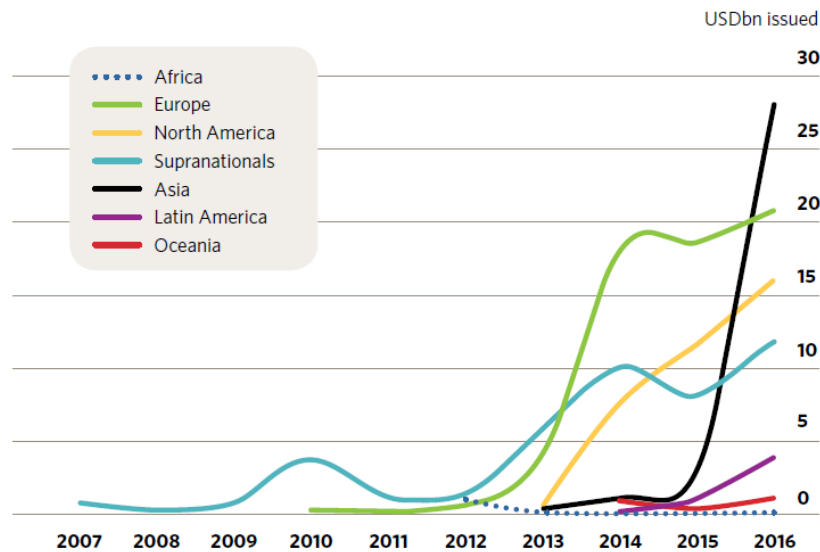
El Acuerdo está claramente orientado a la implementación. Todos los países se comprometen a ejecutar acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para mejorar la resiliencia de las sociedades nacionales mediante la presentación de INDC. A fin de materializar dichas contribuciones es preciso asegurar la consistencia de las políticas, disponer de recursos financieros, involucrar a los actores económicos y sociales, desarrollar nuevos instrumentos financieros y fortalecer las

instituciones locales, de manera de lograr que su impacto se haga sentir donde sea más efectivo y necesario.

La característica central del Acuerdo es que el financiamiento climático jugará un papel crucial en el éxito del mismo. Las disposiciones que contiene acelerarán y ampliarán la disponibilidad de recursos financieros para la acción climática. Así, las grandes instituciones financieras se han comprometido a aumentar la escala de su financiamiento y de las inversiones en energías renovables, transporte y agricultura de baja intensidad de emisiones; infraestructura resiliente y tecnologías innovadoras; y en el desarrollo de nuevos instrumentos financieros para reducir el perfil de riesgo de las inversiones. Esto ha repercutido positivamente en el considerable crecimiento de las emisiones de bonos verdes.

A continuación analizaremos la emisión de Bonos Verdes por Región en el último año, teniendo en cuenta las consideraciones generales que muestra este tipo de instrumento en cada zona geográfica

Gráfico: Emisión de Bonos Verdes por Región (2007-2016)



Fuente: Climate Bonds Initiative Markets. Enero 2017

Región Asia

China: Realizó una inversión de USD 78.300 Millones en energía renovable, de los cuales USD 72.900 Millones fueron soportados por activos financieros. Se redujo un 32% con respecto a 2015 y es el más bajo desde 2013. Esto rompió una serie de 12 años de aumento de la inversión año tras año. Las inversiones estuvieron enfocadas principalmente en energía solar (USD 39.900 Millones) y en energía eólica (USD 35.000 Millones). China instaló unos 23GW de capacidad eólica en 2016, el segundo más alto detrás de 29GW del 2015. La Administración Nacional de Energía del país anunció una reducción de su objetivo de instalación eólica para 2020 de 250GW a 210GW, lo que refleja un persistente descenso en el crecimiento de la demanda de electricidad.

India: Sigue siendo un mercado de energías renovables mucho más pequeño que China, pero tiene potencial para ser posiblemente el crecimiento más rápido en los próximos años. Se fijó un objetivo ambicioso de 175 GW de energías renovables, con 100GW destinados a energía solar, frente a los 10GW instalados a finales de 2016. El año pasado USD 5.500 Millones fueron invertidos en nuevos proyectos de energía solar, la mayor parte se adjudicó a través de subastas.

Con respecto a energía eólica se colocaron USD 3.800 Millones. La meta oficial para este tipo de energía es de 60GW para 2022, pero la India ya tiene 28GW instalados, por lo que en los próximos cinco años la inversión será menor con respecto a la solar. La inversión eólica se aceleró a principios de 2017 para captar la expiración de incentivos fiscales que prescribió al final del primer trimestre de 2017.

Japón: La inversión en energías renovables en 2016 fue de USD 14.400 Millones dominado por la energía solar, lo que lo convirtió en el segundo mayor mercado fotovoltaico del mundo después de China. En el año 2016, hubo una marcada desaceleración en la actividad en Japón ante las dificultades de acceso a la red y también un cambio en la política de ingreso a las subastas. La inversión de capacidad a pequeña escala disminuyó un 69%, a USD 8.500 Millones, el nivel más bajo desde 2011.

Región Norteamérica

Estados Unidos: Ha estado entre los dos o tres países más importantes en lo que respecta a inversión en energía renovable desde 2004. Tuvo su pico en 2011, por el "estímulo verde" de la administración Obama. En 2016 no se produjo ningún cambio abrupto en esta tendencia, con las financiaciones estadounidenses en USD 46.400 Millones, un 10% por debajo de 2015, pero por encima de los resultados de 2013 y 2014.

Las inversiones de las energías renovables de los Estados Unidos tienden a ser más diversificadas que las de la mayoría de los otros países y regiones, con fuerte presencia de Venture Capital y Private Equity. Las inversiones estuvieron enfocadas en energía solar (USD 29.300 Millones) y en energía eólica (USD 15.500 Millones). La prórroga de cinco años de los beneficios impositivos para la producción de energía eólica y solar, acordada en el Congreso en diciembre de 2015, respaldaron el interés de los inversores en las energías renovables de Estados Unidos durante todo el año pasado.

Canadá: Experimentó una caída de 54% en la inversión en energía renovable a USD 1.700 Millones, su nivel más bajo desde 2004 y muy por debajo de las cifras de USD 5.000-6.000 Millones que fueron frecuentes en los primeros años de esta década. El único proyecto financiado con más de 100MW fue el parque eólico de 224MW de Nicolas-Riou en Quebec. Ontario, que había sido el pilar de la inversión canadiense de energía verde en años anteriores, anunció la suspensión de la fase dos de su programa de Grandes Provisiones Renovables en 2016 ante la sobrecapacidad de las plantas generadoras. Mientras tanto, Alberta bajo un nuevo gobierno ha cambiado hacia las energías renovables y está planeando adquirir 5GW de energía limpia a través de subastas.

Región Europa

Gran Bretaña: Fue el mayor inversor europeo en energías renovables por segundo año consecutivo. La financiación de activos aportó USD 22.500 Millones a la inversión total que fue de USD 24.000 Millones de dólares. Los cuatro proyectos eólicos marinos que generaron la colocación de USD 14.200 Millones son: Hornsea (generación potencial de 1.2GW), Beatrice Cape (588MW), East Anglia One (714MW) y Burbo Bank Extension (258MW) de eso. Todos estos proyectos cuentan con apoyo arancelario.

Alemania: Fue el segundo más grande de los mercados europeos en el año 2016, con una inversión de USD 13.200 millones. La financiación por parte de activos fue de USD 8.400 Millones, dominado por la energía eólica marina y terrestre. Los proyectos que se destacan alcanzaron una inversión total de USD 5.100 Millones. Ellos son: Borkum Riffgrund (450MW), Merkur (396MW) y Arkona Becken Sudost (385MW).

Otros países Europeos:

Hay un gran abismo entre los niveles de inversión en los dos mayores mercados europeos: Gran Bretaña y Alemania, con respecto al resto de los países. Sin embargo, hubo algunos proyectos importantes financiados en 2016, incluidos los parques eólicos marítimos en Bélgica de Norther (370MW) con una inversión de USD 1.300 Millones, Rentel (309MW) con una inversión de USD 1.200 Millones y el Horns Rev 3 (406MW) con una inversión de USD 1.100 en Dinamarca.

Región Latinoamérica

Brasil: Un año con recesión económica y agitación política fue un escenario poco ideal para el desarrollo de energía renovable. En diciembre el Ministerio de Energía canceló la única subasta de 2016 para energía eólica y solar, debido a la debilidad de la demanda de energía. El Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social también señaló que reduciría sus préstamos al sector de infraestructura, incluyendo energía limpia. Teniendo en cuenta estos problemas, no es sorprendente que la financiación de activos de proyectos eólicos en Brasil se redujera un 15% a 4.900 millones de dólares en 2016.

Argentina: Realizó dos licitaciones de energía limpia durante el año, con una capacidad de 2.4GW. Aunque se generó un leve aumento de la inversión en energía renovable durante el año 2016, con una financiación de activos de USD 362 Millones, aun así, esta fue la cifra más alta desde 2011.

Otros países Latinoamericanos: Las decepciones se produjeron en Chile y México que registraron caídas en la inversión de al menos el 70%.

En el caso de Chile encontró problemas por una fuerte caída en los precios de la electricidad al por mayor. También había preocupación acerca de si los proyectos que

ganaban subastas a precios agresivos tendrían dificultades para encontrar financiamiento. En agosto 2016 estableció un nuevo récord mundial de tarifas bajas, de USD 29,10 MW, por 254 GW de energía solar.

México, por su parte, tiene el potencial de volver a los miles de millones de dólares de inversión en energía renovable de 2015, una vez que los proyectos que ganaron las subastas de 2016 lleguen a la fase de financiación antes de la puesta en servicio en 2018-2019. La reforma energética, para el sector de energía limpia a mediano plazo, contribuyó a una interrupción en las financiaciones de proyectos eólicos y solares el año pasado.

Región Africana

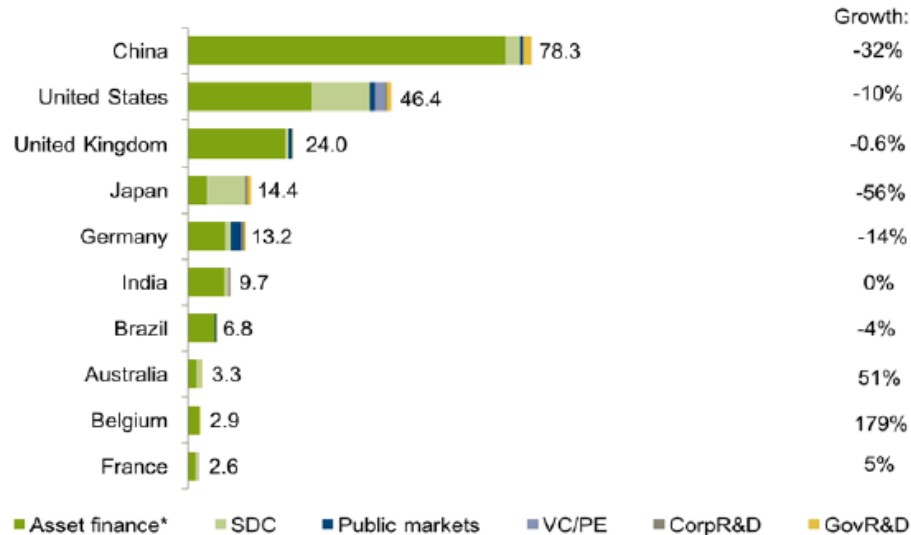
Sudáfrica y Marruecos: Fueron los dos países con mayor rendimiento en términos de inversión en 2015, pero cayeron fuertemente el año pasado. La financiación de activos el año pasado estuvo dominada por los USD 756 Millones acordados para la planta termosolar de 100MW Kathu en Cabo Norte. Marruecos alcanzó una subasta récord de energía eólica terrestre de USD 30 dólares por MWh en enero de 2016. Se destaca el proyecto eólico de 202MW en Aftissant, en un estimado USD 312 Millones.

Egipto y Kenia: Lograron mayores inversiones en 2016. El Ministerio de Electricidad de Egipto anunció el lanzamiento de la segunda ronda de su programa de tarifas en septiembre de 2016, después de una baja respuesta a la primera ronda celebrada en 2015. En noviembre de 2016, el gobierno acordó USD 662 Millones de contratos de compra de energía para proyectos solares, la mayoría de los cuales no fueron financiados antes de fin de año. La inversión en 2016 fue liderada por USD 362 Millones para el parque eólico de 200MW del Golfo de Suez. En Kenia la financiación de activos de las energías renovables en el país fue lenta el año pasado, excepto un paquete de USD 403 Millones para la última etapa de 140MW del proyecto geotérmico de Olkaria.

De los diez principales países en inversión en energías renovables en 2016, los siete primeros están en el mismo orden que en 2015, excepto Japón que por la devaluación en su moneda cayó desde el tercer lugar, por debajo de Gran Bretaña, al cuarto lugar. De los siete mejores tuvieron una inversión menor en 2016 respecto al año anterior, con

excepción de la India que se mantuvo estable. Gran Bretaña y Brasil tuvieron una caída menor al 5%, sin embargo China tuvo una caída del 32% y Japón del 56%.

Principales inversores en energías renovables. (Año 2016)



Fuente: Global Trends in Renewable Energy Investment. Frankfurt School of Finance & Management 2017

4.7 Ventajas y desventajas para inversores y emisores de Bonos Verdes

4.7.1. Principales ventajas

- Provee de una fuente adicional de financiación a proyectos “verdes”. Dada la inmensa demanda de inversión en este tipo de proyectos, estos bonos se han convertido en el instrumento más eficiente para llevarlos a cabo. Los instrumentos tradicionales no fueron suficientes para solventar esta demanda, y se necesitaron crear nuevas formas de financiación que pudiera apalancar la base de inversores.
- Permite una financiación de largo plazo que evita el descalce de plazos. Los Bonos Verdes evitan los problemas de financiación que tienen aquellas empresas que solo pueden acceder a préstamos bancarios de corto plazo y se enfrentan al riesgo de refinanciación cuando encaran proyectos verdes a largo plazo. Esto se mitigaría si bancos y empresas emiten Bonos Verdes a mediano y largo plazo.
- Mejora la reputación del emisor y aclara la estrategia ambiental. Emitir un Bono Verde es una forma efectiva de desarrollar e implementar una estrategia

sustentable creíble para los inversores y para el público en general. Esto puede disparar a que el emisor lleve a cabo políticas internas de desarrollo sustentable que repercutan positivamente en la economía de su empresa.

- Ofrece potenciales ventajas de costos. Algunos emisores han reportado un beneficio en el aumento en la rapidez del “book building”, esto es el proceso sistemático de generar, capturar y registrar la demanda de los inversores para la emisión de un bono. En algunos países se alienta a este tipo de bonos con la reducción de impuestos entre otros beneficios fiscales.
- Efecto positivo en sectores menos amigables con el medio ambiente.
- Es una estructura financiera que responde a las necesidades de inversores que necesitan realizar colocaciones a largo plazo, como son los fondos de pensión, compañías de seguros y otros inversores institucionales. Los bonos que se encuentran certificados por las Climate Bonds Standard reducen los costos de búsqueda de este tipo de inversores, dentro de una vasta lista de emisiones de este tipo. Al mismo tiempo los emisores han mejorado la diversificación de su base de inversores, reduciendo el riesgo de financiación y de fluctuaciones en la demanda de bonos.
- Para los inversores, pueden actuar como un hedge en portfolios que están agresivamente invertidos en activos de alta emisión de carbono y servir para diversificar activos en un mercado nuevo en crecimiento con excelentes ratings crediticios. Además el hecho de invertir en activos verdes no les trae un costo o riesgo adicional.
- Los bonos verdes en general tienen un precio muy similar al de los bonos regulares y se determina en relación con las condiciones del mercado en el momento de la emisión.

4.7.2. Principales desventajas

- Ausencia de normas unificadas pueden crear confusión si la integridad como Bono Verde es cuestionada.
- Actualmente nos podemos encontrar con instrumentos que no son líquidos que se negocian en mercados que todavía no tienen regulaciones muy desarrolladas que puede llevar a la necesidad de certificaciones por terceras partes independientes.
- Lo costos “up front” para que la emisión sea “etiquetada” como Bono Verde son considerables, tanto los administrativos como los de reporte de información, monitoreo, auditorías independientes y consultorías.
- Riesgo reputacional y económico, si los inversores solicitan sanciones por un "default verde" debido a que los fondos tomados no hubieran sido aplicados correctamente a un proyecto medioambiental.

5. Metodología de Trabajo

Una vez comprendido cuál es el marco teórico de los Bonos Verdes, a través del análisis de los actores que participan en su emisión, de sus ventajas y desventajas, del análisis del marco regulatorio en el que se basan sus emisiones, del estudio de la evolución de las emisiones que viene desarrollando mundialmente, se buscó puntualizar el estudio en 2 países con distintas realidades: India y Argentina

El caso de la República de la India fue seleccionado debido a la evolución que este país tuvo en los últimos años en lo que respecta a la colocación de Bonos Verdes a nivel mundial. Para analizar este crecimiento exponencial en el mercado de capitales indio, se buscó investigar inicialmente en el contexto político, geográfico y sobre todo económico del país.

En el aspecto económico se hizo hincapié en las energías renovables; analizándose el marco previsto por las INDC India presentadas ante el Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en el ámbito del acuerdo de París para el desarrollo de este tipo de energías. Se ahondó en los distintos tipos de proyectos que se concretan en el país (proyectos a gran escala, techos solares de uso comercial y particular, pequeñas redes de energía y sistemas hogareños de energía), haciendo foco en los proyectos a gran escala. En estos casos se analizaron las últimas licitaciones de energía eólica y solar realizadas durante los años 2016 y 2017, enfocándonos en la evolución del costo de la energía en términos de USD/MW.

En cuanto al tema particular de Bonos Verdes, se revisaron las emisiones más importantes en los últimos 3 años, el marco regulatorio sancionado por la Comisión de Valores de India (SEBI) y las medidas económicas y políticas que alientan a emisores e inversores en este nuevos instrumento de deuda.

En lo que respecta a Argentina, se analizó el estado actual de la política energética del país, a través de la situación actual de la matriz energética. En cuanto al contexto argentino en el sector energías renovables se estudiará la evolución del marco regulatorio que fue sancionado entre los gobiernos de Kirchner y Macri, detallando los objetivos temporales en cuanto a instalación de este tipo de energías, así como los beneficios

fiscales que se propone otorgar a este tipo de proyectos. Al igual que en el caso anterior se estudiaron los objetivos sobre este tipo de energías en las INDC Argentina presentadas ante el Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Basados en este contexto se analizaron los resultados de las 2 licitaciones que fueron desarrolladas en el año 2006 en Argentina a través del programa Renovar y se analizó la evolución de los precios comercializados en términos de USD / MW.

Finalmente, estudiaremos el caso del Parque Eólico SAPEM, propiedad mayoritaria de la provincia de la Rioja, a través de su desarrollo en el mercado local y su aporte en la matriz energética. Se analizará las fuentes de financiamiento que ha tenido el proyecto durante su implementación, y los resultados económicos obtenidos. La importancia de este Parque Eólico, a fin de su inclusión en este trabajo, radica en ser el primer proyecto que fue parcialmente financiado en la Argentina con Bonos Verdes. Se estudiará la estructura de esta emisión, haciendo hincapié en aquellos aspectos que lo convierten en un Bono categorizado como “verde”.

6. Descripción del trabajo de campo.

6.1 República de la India. Aspectos geográficos y políticos

Este país se encuentra ubicado en el sur de Asia. La península india está separada de Asia continental por el Himalaya. El país está rodeado por el Golfo de Bengala en el este, el mar de Arabia en el oeste y el Océano Índico al sur, a lo largo de una línea costera de más de 7517 kilómetros⁵. De esa distancia, 5423 kilómetros pertenecen a la India peninsular y 2094 kilómetros a las Islas Andamán, Nicobar y Laquedivas.

La India limita con Pakistán y Afganistán al oeste, al norte con China, Nepal y Bután y al este con Bangladesh y Birmania.

Ubicación geográfica de la República de la India



Fuente: www.google.com.ar/maps. Mayo 2017

Su población es de 1.342.775.485⁶ siendo el segundo país del mundo por población detrás de la República Popular China. Su superficie es de 3.287.595 km², lo ubica en el séptimo lugar entre los países más extensos del planeta. Su capital es Nueva Delhi y su ciudad más poblada es Bombay.

⁵ www.india.gov.in/india-glance/profile. Mayo de 2017

⁶ www.countrymeters.info/es/IndiaEstimados. Mayo de 2017.

India es una República Parlamentaria Federal, con un presidente elegido por un Colegio que integran los miembros del Parlamento Federal y de las Asambleas Legislativas de los Estados Federados. El presidente es el responsable de la representación del Estado y la jefatura de las Fuerzas Armadas. Es el Primer Ministro, que es nombrado por el presidente, quien lidera el Poder Ejecutivo y dirige la acción del Gobierno.

El Poder Legislativo de la India se compone de dos Cámaras: Lok Sabha, Cámara Baja, elegida cada cinco años, y Rajya Sabha, Cámara Alta. La Cámara Alta, de representación territorial está compuesta por consejeros elegidos por las cámaras legislativas de los Estados Federados y en un pequeño número, designados por el Presidente de la República. La Constitución india establece un Poder Judicial independiente, que consta de tres niveles: La Suprema Corte de Justicia, encabezada por el Juez Presidente de la India, Tribunales Superiores en cada Estado, y Tribunales de Primera Instancia

La India se encuentra compuesta por 29 estados y 7 territorios de la Unión. A partir de 1956 el territorio de la India se dividió basándose en aspectos lingüísticos. Desde entonces, esta estructura ha permanecido prácticamente sin cambios. Cada estado o territorio de la Unión se divide en distritos administrativos. Los distritos a su vez se dividen en tehsils⁷, y finalmente, en aldeas.

La situación política tras la independencia ha estado dominada en su mayoría por el Partido del Congreso, bajo el liderazgo de la familia Nehru-Gandhi desde 1951, fecha de las primeras elecciones, hasta 1977, cuando las perdió por vez primera. A partir de los años 90 empezó a ganar peso el Partido Popular de la India conocido como Bharatiya Janata Party, el partido conservador hinduista, y algunos partidos de izquierda como el Janta Dal.

En 2004 el Partido del Congreso recuperó la mayoría absoluta en el Parlamento. Sin embargo, el Gobierno vio cómo se fue progresivamente deteriorando su popularidad, que se desplomó en 2014. En 2014 tuvieron lugar las últimas elecciones generales en la India, que otorgaron la victoria a Narendra Damodardas Modi, proveniente del Partido Popular

⁷ Se refiere a una unidad de gobierno que se utiliza en algunos países como India y Pakistán.

de la India, de formación conservadora hinduista. Como resultado de esta elección Modi obtuvo la mayoría absoluta en la Lok Sabha, la Cámara Baja del Parlamento.

Desde su llegada al poder, ha impulsado un programa político centrado en sentar las bases de la India como potencia económica y política global. El Gobierno ha impulsado un ambicioso paquete de reformas que buscan reforzar el buen gobierno (lucha contra la corrupción, reducción de la burocracia administrativa especialmente a la actividad económica) y poner los cimientos de una economía desarrollada. Para lograr este objetivo impulsó el plan “Make in India” que Modi lanzó en septiembre de 2014 para desarrollar la industria en el país, paso considerado necesario para impulsar un crecimiento económico sostenible.

Complementariamente, el Gobierno ha señalado su intención de promover ciertos sectores económicos, alocando una partida importante del presupuesto en su desarrollo para generar un entorno de negocios más atractivo para la inversión extranjera. Entre dichos sectores destacan: La construcción de infraestructuras de todo tipo, especialmente ferroviarias y la construcción de grandes carreteras; la gestión de infraestructuras de carreteras y aeropuertos; las energías renovables; el tratamiento de aguas; la gestión de residuos urbanos; el diseño urbanístico y la creación de ciudades inteligentes.

En 2017, los partidos políticos indios afrontan un año electoral con siete elecciones estatales. Por su importancia política, destacan las de los estados Punjab y Guyarat y, principalmente, Uttar Pradesh, el estado más poblado de la India con 200 millones de personas y, por tanto, el que cuenta con mayor cuota de representantes en el Parlamento. El Partido Popular contempla las elecciones estatales con el objetivo de modificar su participación en la Cámara Alta, donde no dispone de la mayoría de la que goza en la Lok Sabha. Este hecho ha impedido la aprobación de varias propuestas gubernamentales de reforma económica, política y social.

6.1.1 Indicadores económicos del país

En cuanto a los indicadores económicos⁸ India tuvo un PBI en el año 2016 de USD 2,250 Billones lo que implicó un crecimiento real del 7,7% con respecto a 2015 que fue de USD 2,089 Billones. La división de los sectores económicos que contribuyeron con el PBI fueron: Agropecuario 17%, Industria 29,70%, Servicios 45% y Otros 8,30%. Otros indicadores relevantes de la coyuntura económica a considerar es la tasa de inflación que se ha mantenido estable en 2016 con un 4,94% si la comparamos con la de fin de 2015 que fue de 4,90%. La balanza comercial india se mantiene deficitaria pero en franco recupero pasando de USD -0.03225 Billones en 2013; USD -0.02679 Billones en 2014; USD -0.02209 Billones en 2015 y USD -0.02100 Billones en 2016.

El déficit público también ha logrado una mejora considerable pasando de -10,6% sobre el PBI en 2013 a -3,90% sobre el PBI en el año 2016.

Gráfico. Evolución del Precio de la Rupia con respecto al Dólar USD/INR. (2012-2017)



Fuente: Bloomberg. Mayo 2017

Con respecto a la evolución de la Rupia, moneda oficial de la República de la India no ha sufrido demasiados vaivenes con respecto al dólar. Como lo muestra el gráfico anterior en la evolución de dicha moneda en los últimos 5 años se ha mantenido en un canal entre 60 y 70 Rupias por Dólar. En 2013 cerró el año en 62,06; en 2014 63,028 en 2015 66,1930 en 2016 67,9330 y la última cotización vigente en 2017 es de 64,4450.

⁸ Datos del Banco Mundial. www.datos.bancomundial.org/pais/india

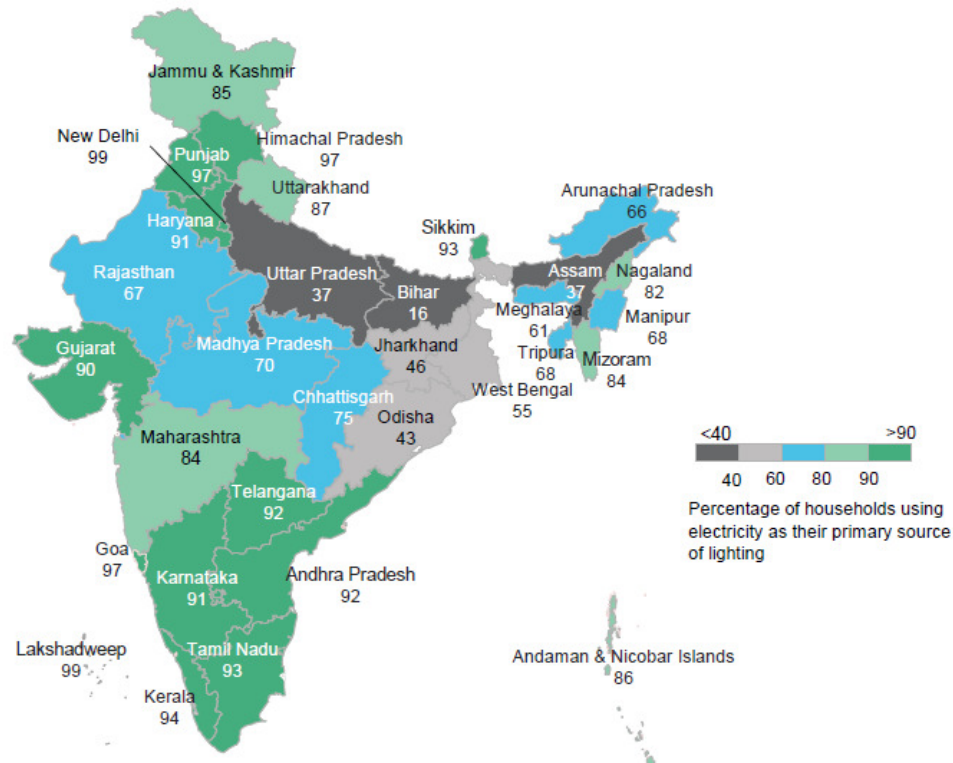
En cuanto a sus principales clientes comerciales la Unión Europea representa el 16.90% de sus exportaciones, Estados Unidos el 15,20%, Emiratos Árabes Unidos el 11,30% y Hong Kong el 4,60%. Los principales categoría de productos exportados por el país son: Combustibles y Minerales (15.70%), Productos Agrícolas (13.20%) y Manufacturas 68,40%. En lo que respecta a sus principales proveedores, China aporta el 15,80% de sus importaciones, Unión Europea el 11,20% y Arabia Saudita 5,50%. Estos datos muestran claramente que el mayor déficit comercial lo tiene con su país vecino China, que ni siquiera se encuentra entre los primeros países a que India exporta. A pesar de lo mencionado India mantiene unas amplias y diversificadas relaciones con China, especialmente en el ámbito económico y de la inversión, así como en cuestiones geopolíticas, con la participación destacada de ambos países en asociaciones como el G 20 o los BRICS.

6.1.2 Mercado Energético en India

Se espera que el consumo de energía per cápita de la India aumente 3.2 veces en 2040 pero incluso entonces sería menor que el de los EE.UU., China y Japón en 2015. Alrededor de una cuarta parte de su población no está conectada a la red y los que están conectados en general no tienen energía las 24 horas. Para hacer frente a esto, el gobierno se ha fijado un ambicioso objetivo de proporcionar 24x7 'Energía para todos' en 2019. Al menos 62 millones de hogares en la India no tienen acceso a la red eléctrica. Unos 11 millones de hogares viven en aldeas que están oficialmente conectadas a la red, pero a menudo tienen una baja calidad del servicio.

La mayor parte de la población fuera de la red en la India se encuentra en Uttar Pradesh y Bihar. El 50% de los hogares no tienen servicio de energía eléctrica, seguido por Bengala Occidental, Odisha y Madhya Pradesh. Estados como Uttar Pradesh, Bihar y Bengala Occidental también tienen una densidad de población muy alta. Esto debería hacer más fácil para las empresas, ya que la red de distribución puede llegar a más personas y por lo tanto ofrecer mejores rendimientos.

Distribución geográfica del servicio de energía eléctrica en India



Fuente: Bloomberg .BNEF

6.1.3 Energías Renovables en la India.

Como mencionamos anteriormente el gobierno indio viene realizando un esfuerzo para desarrollar ciertos sectores en la búsqueda de lograr que el país cree las bases para convertirse a mediano plazo en una potencia económica desarrollada. Uno de los sectores en que ha puesto ese esfuerzo es el de las energías renovables.

India sigue siendo uno de los pocos países con una demanda de energía en rápido crecimiento y se prevé que el consumo aumentará cuatro veces entre 2015 y 2040. Se prevé que la demanda crecerá con incrementos en la producción económica, uso de electricidad y con más gente conectada a la red.

Esta postura se reconfirmó el día 2 de octubre de 2016 cuando la República de la India ratificó el Acuerdo de París sobre el cambio climático. Para cumplir con este compromiso se revisó la estrategia con la que se venía trabajando para hacer frente al cambio climático. En ese sentido, se inició un proceso de revisión de las INDC para intensificar su

compromiso contra el calentamiento global, ya sea para reducir las emisiones de GEI o para adaptarse a los impactos producidos por ese fenómeno.

INDC India⁹

Establece una serie de lineamientos de sus INDC para el período 2021 a 2030.

- Propugnar y difundir un modo de vida sano y sostenible basado en tradiciones y valores de conservación y moderación.
- Adoptar un camino más amistoso con el clima y más limpio que se corresponda al nivel de desarrollo económico.
- Reducir la intensidad de las emisiones en un 33 a 35 % en 2030 respecto al nivel de 2005.
- Alcanzar alrededor del 40% de la capacidad instalada de energía eléctrica acumulada de los recursos energéticos basados en combustibles no fósiles para 2030 con la ayuda de transferencia de tecnología y financiamiento internacional de bajo costo.
- Crear un depósito de carbono adicional de 2,5 a 3 billones de toneladas de CO₂, a través de bosques y árboles adicionales para el 2030.
- Adaptarse adecuadamente al cambio climático mediante el aumento de las inversiones en programas de desarrollo en sectores vulnerables al cambio climático, en particular la agricultura, los recursos hídricos, la región del Himalaya, las regiones costeras, la salud y la gestión de desastres.
- Movilizar fondos nacionales nuevos y adicionales de los países desarrollados para llevar a cabo las medidas de mitigación y adaptación, teniendo en cuenta los recursos necesarios.
- Crear capacidades a través de un marco interno y una arquitectura internacional para la rápida difusión de tecnología climática de vanguardia en la India que sirva para el desarrollo de nuevas tecnologías futuras.

Para lograr las contribuciones anteriores, la India está decidida a continuar con sus intervenciones en curso, a mejorar las políticas existentes, y a lanzar nuevas iniciativas en las siguientes esferas prioritarias:

⁹ Son las contribuciones que cada país realiza para luchar contra el cambio climático.

- Introducción de tecnologías nuevas, más eficientes y más limpias en generación de energía térmica.
- Promover la generación de energía renovable y aumentar la proporción de combustibles alternativos en la combinación de combustibles en general.
- Reducir las emisiones del sector de transporte ya que sea en vehículos de uso público y privado.
- Promover la eficiencia energética en la economía, especialmente en la industria, el transporte, los edificios y los electrodomésticos.
- Reducir las emisiones de los residuos.
- Desarrollar una infraestructura resiliente al clima.
- Implementación completa de la Misión India Verde y otros programas de forestación.
- Planificación e implementación de acciones para mejorar la resiliencia climática y reducir la vulnerabilidad al cambio climático.
- Desarrollo de un sector de construcción basado en el uso eficiente de la energía.

La India también ha revisado las misiones que se encuentran bajo el Plan de Acción Nacional ante el Cambio Climático (NAPCC) a la luz de la nueva información científica y los avances tecnológicos y ha identificado nuevas misiones o programas sobre energía eólica, salud, gastos de energía. También está rediseñando la Programa Nacional del Agua y el Programa Nacional de Agricultura Sustentable.

Se aclara que el INDC de la India no lo vincula a ninguna obligación o medida de mitigación específica de algún sector en particular, incluso en el sector agrícola. El objetivo de la India es reducir la intensidad global de las emisiones y mejorar la eficiencia energética de su economía con el tiempo y al mismo tiempo proteger a los sectores vulnerables de la economía y de la sociedad.

Las INDC de India también contienen estrategias puntuales para el corto plazo y mediano plazo para ir logrando los objetivos paulatinamente. Las estrategias de mitigación son:

- Generación de energía limpia y segura, llevando la capacidad renovable de 35 GW a 175 GW en 2022 aumentándolo más de cinco veces

- El Programa Nacional de Energía Solar tiene como objetivo aumentar más de cinco veces de 20 GW a 100 GW en 2022. El aeropuerto de Kochi fue el primer aeropuerto del mundo que funciona completamente con energía solar.
- Cabinas de peaje de energía solar previstas para todo el país.
- Lanzamiento del Programa Nacional de Redes Inteligentes para una eficiente red de transmisión y distribución.
- Proyectos de Corredor de Energía Verde están siendo implementados para asegurar la evacuación de las plantas de energía renovable.
- Campaña nacional para la conservación de la energía lanzada con el objetivo de ahorrar el 10% del consumo energético actual para el año 2018-19.
- Lanzó la Misión de Ciudades Inteligentes para desarrollar ciudades de nueva generación construyendo un ambiente limpio y sostenible.
- Ciudad Patrimonio Nacional Yojana, enfocada a la conservación de su patrimonio de una manera inclusiva.
- La Misión Atal de Rejuvenecimiento y Transformación Urbana (AMRUT) es una nueva misión de renovación urbana para 500 ciudades de la India.
- Campaña “Zero Effect, Zero Defect” (ZED) dentro del Progame “Make in India” para mejorar la eficiencia energética y de los recursos, el control de la contaminación, el uso de energía renovable, la gestión de residuos, etc.
- Formulación de la Política de Carreteras Verdes para desarrollar una línea de árboles de 140.000 km de longitud a lo largo de ambos lados de las carreteras nacionales.
- Adopción y fabricación de vehículos híbridos y eléctricos (FAME India).
- Se finalizaron las primeras normas de eficiencia de combustible para vehículos de pasajeros del país.
- Políticas para aumentar la producción de locomotoras trifásicas de bajo consumo.
- Uso del 5% de biodiesel en el combustible de tracción en locomotoras diesel.
- Índice Nacional de Calidad del Aire lanzado con un número, que analiza y expone el estado de la contaminación del aire en una ciudad en particular.

Las estrategias de adaptación explicitadas en INDC son:

- Plan de Salud de Suelo: se instalaron 100 laboratorios móviles de ensayos de suelos en todo el país.
- Promoción de prácticas de agricultura orgánica y riego eficiente.

- Neeranchal es un nuevo programa para dar un impulso adicional al desarrollo de cuencas hidrográficas en el país.
- Programa Nacional para el Ganges Limpio (Namami Gange) que busca rejuvenecer el río.
- La Oficina Nacional de Eficiencia del Uso del Agua (NBWUE) propuso promover, regular y controlar el uso eficiente del agua.
- Se lanza la campaña "Give It Up" para alentar a los ciudadanos a que renuncien a los subsidios al gas para satisfacer las necesidades de los ciudadanos verdaderamente necesitados.

Las INDC de la India han sido consideradas a nivel mundial como justas y ambiciosas teniendo en cuenta el hecho de que la India está tratando de trabajar hacia la baja emisión de carbono, mientras que se esfuerza por satisfacer todos los desafíos de desarrollo que el país enfrenta hoy.

6.1.4 Sistema actual de Energías Renovables en India.

El sistema energético de la India se enfrenta al triple desafío de satisfacer la creciente demanda, reduciendo la contaminación y ofreciendo a más de 300 Millones de personas que no están conectadas a la red eléctrica, acceso a la energía moderna. El gobierno se ha fijado el objetivo de construir 175GW de energía renovable para 2022, principalmente solar y eólica, y electrificación rápida de más de 18.000 aldeas. Si esto se realiza, presentaría una oportunidad de inversión de más de USD 150 Billones en generación de energía limpia.

El sector energético de energía limpia de la India se puede dividir en cuatro segmentos:

- Proyectos a gran escala de la red eléctrica (> 1MW), financiadas por tarifas subvencionadas (apoyados por tecnologías como la eólica, la biomasa y la pequeña hidroeléctrica) o a través de licitaciones (energía solar y en menor medida energía eólica)
- La segunda categoría, de más rápido crecimiento es techos solares comerciales y particulares (1KW - 1MW) que está impulsado por los precios de la electricidad, la medición y las políticas de tarifas subvencionadas.

- Pequeñas redes de energía conocidos como SEGs (100W-50KW) que incluyen redes mini, micro y nano para proporcionar energía a más de una casa o individuo.
- El cuarto incluye sistemas solares en hogares conocidos como SHS (<100W) dirigidos a un establecimiento u hogar en particular.

En el período 2013-2016 la capacidad instalada y el tamaño de la inversión para cada categoría es la siguiente:

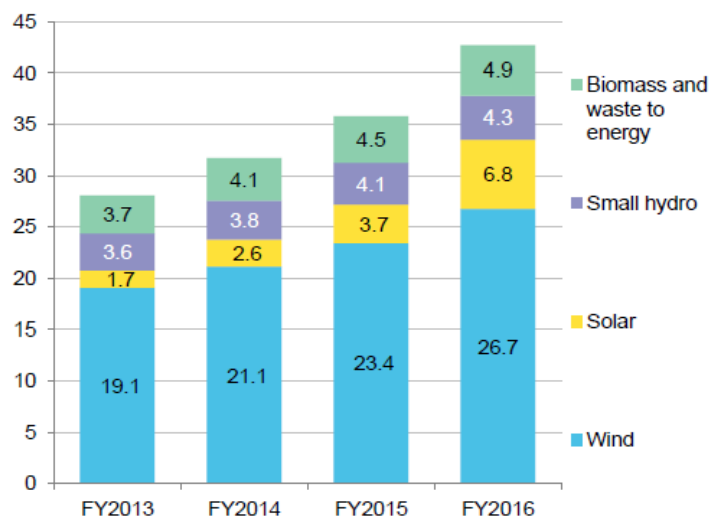
Proyectos a gran escala: Capacidad 5.8GW. Inversión USD 8.700 Millones

Techos solares: Capacidad 500 MV. Inversión USD 600 Millones

SEGs: Capacidad 2.9MW. Inversión USD 27 Millones

Sistemas solares hogareños: 7.3 Millones de Unidades. Ventas USD 200 Millones.

Gráfico Capacidad de energía renovable en GW (2013-2016)



Fuente: Bloomberg BNEF

Proyectos a Gran Escala

La capacidad energética total instalada en India al final de 2016, contaba con 42,6GW de energía renovable instalada, que representa el 14% de la capacidad total de generación. En el sector no sólo están surgiendo empresas indias, sino también empresas de servicios públicos extranjeras. Las empresas de generación de energía, especialmente de Europa y Asia, se encuentran aumentando su presencia a través de inversiones o adquisiciones.

La proporción de energía renovable (excluida la hidroeléctrica grande), considerando el total de capacidad aumentó de 12,5% en el año 2013 a 14,1% en el año 2016, con respecto a las energías provenientes del uso del carbón. Las energías renovables ya tienen la tasa de crecimiento más alta en el país, con un acumulado del 15%, superior al 12,5% que cuentan las centrales de carbón.

La electricidad fotovoltaica (PV) está emergiendo en el primer lugar de las energías renovables de la India. El sector ha visto un aumento de su tasa de crecimiento del 59% en los últimos 4 años para alcanzar la capacidad instalada de 6,8GW a finales de 2016. Si bien sigue representando sólo el 2% de la capacidad de generación de la red está creciendo dos veces más rápido que el viento y el carbón. Impulsado por subastas federales y estatales, la energía solar está siendo instalada en casi todos los estados del país, a diferencia de la energía eólica que se centra en el suroeste del país. La mayor distribución de la energía solar ayuda a aliviar problemas de transmisión de energía y acercar la generación al punto de consumo.

Las inversiones en proyectos de gran escala han aumentado rápidamente en los últimos años. El gobierno anunció el objetivo de tener 175GW de energía solar, eólica y biomasa instalada en 2022. La financiación ha crecido de USD 6.600 Millones en 2014 a USD 10.500 Millones en 2016. Las organizaciones gubernamentales indias y bancos multilaterales de desarrollo han contribuido hasta ahora con el 49% y el 66% del financiamiento de deuda para la energía eólica y solar respectivamente. Se estima que alrededor de USD 100.000 Millones de financiación de activos será necesaria durante 2016-22, para alcanzar 135 GW de proyectos de energía renovable a escala para 2022. Esa es la inversión necesaria en este tipo de proyectos para lograr el objetivo general de 175GW. Además, la India todavía tiene el mayor costo de capital en la región de Asia. El aumento del flujo de capital y la reducción de los costos de financiamiento serán críticos para alcanzar los objetivos.

Los Bonos Verdes, tanto nacionales como extranjeros, son cada vez más utilizados para aumentar la deuda o refinar proyectos y su emisión se espera que crezca aún más. En el lado del equity, se están haciendo progresos en los fondos de inversión en

infraestructura (InvITs), que son una modificación de las *yieldco*¹⁰ usadas en EE.UU. Estas estructuras que comenzaron a atraer un mayor interés después de una serie de enmiendas, podrían ser cruciales para que el equity alcance la suma estimada de USD 30.000 Millones que necesitan los proyectos de utilidad.

Techos solares comerciales e industriales.

El gobierno apunta a instalar 40GW de energía en proyectos de techos solares en 2022. Las instalaciones crecieron a 500MW al final de 2016, esto es un 92% en cuatro años. El aumento se da principalmente en proyectos en los sectores comerciales e industriales, aunque algunas instalaciones residenciales también están teniendo lugar. Se requiere un crecimiento de 108% en los próximos seis años para alcanzar el objetivo de 40GW.

La mayoría de los estados han introducido recientemente regímenes de medición y desarrollo de este tipo de proyectos. Esto probablemente llevará al mercado hacia adelante en el futuro inmediato, aunque pueden no ser suficientes para expandirse hacia el mercado residencial.

La industria de energía solar en techos en la India se divide principalmente en dos modelos. La primera es la propiedad cautiva en la que el consumidor es propietario del sistema fotovoltaico. Este segmento representa el 75% de los proyectos y están impulsados por el comercio y la industria. La financiación se lleva a través de sus propios recursos o, bien a través de bancos. Los restantes proyectos están siendo construidos y financiados por las compañías de servicios de energías renovables.

Varias agencias internacionales están comprometiendo nuevos fondos para el segmento solar, a través de sus bancos asociados en la India. Pero el rápido desembolso de préstamos sigue siendo un reto. Los siguientes pasos podrían asegurar un mayor crecimiento en el sector: Crear procesos normalizados de revisión de solicitudes de préstamos, establecimiento y propagación de normas de calidad; control de productos

¹⁰ La *yieldco* es una empresa, normalmente una filial de una matriz, que cotiza en bolsa y que posee activos operativos que producen un flujo de caja predecible. Pero además tienen un aliciente para los inversores, el pago de una parte importante de sus ganancias en dividendos. Estructura que se usa en energías renovables

midiendo el impacto técnico y comercial de la energía solar en techos de las empresas de distribución de energía; crear plataformas de intermediación para aumentar la concientización y reducir los costos de transacción.

Pequeñas redes de energía (SEGs).

El gobierno ha incrementado sus esfuerzos para extender líneas de energía a los edificios centrales en las pequeñas poblaciones, pero a menudo no logra conectar las residencias individuales o proporcionar 24 horas de electricidad. No obstante, los 73 millones de hogares rurales de la India que no están conectados o están con un servicio deficiente, se están beneficiando de la energía solar generada por ellos mismos.

Las pequeñas redes de energía (100W-50kW) sirven ahora a más de 75.000 Hogares. Casi 2.9MW de estos se habían instalado al final de 2016. La caída del costo de la energía solar fotovoltaica y su modularidad la han convertido en la tecnología elegida por las pequeñas redes de energía por delante de la biomasa, que dominó este mercado hasta hace un par de años. Las instalaciones y el tamaño de estas redes han aumentado en 2016 casi 300% con respecto a 2013.

El modelo de negocio de construcción, operación y mantenimiento, donde el operador mantiene propiedad del activo, está haciendo más comercialmente viable el negocio. El financiamiento de este tipo de proyectos se basa en préstamos bancarios, venture capital y private equity. Aunque son fondos ocasionales provenientes de los mandatos de responsabilidad social corporativa. El acceso limitado al capital está restringiendo significativamente la capacidad del sector de crecer. Debido a economías de escala más débiles, las SEG enfrentan fuerte competencia en base a USD / KW cuando la red central llega a un lugar. Medidas que pueden ayudar al crecimiento de este segmento, es la regulación que permita la colaboración con las empresas distribuidoras locales.

Sistemas solares particulares.

En cuanto al tamaño actual del mercado, al menos 5,5 Millones de linternas y sistemas solares han sido vendidos en la India en 2016. Este mercado está ligeramente regulado, lo que puede estar ayudando al crecimiento. Sin embargo, la mala calidad de los productos

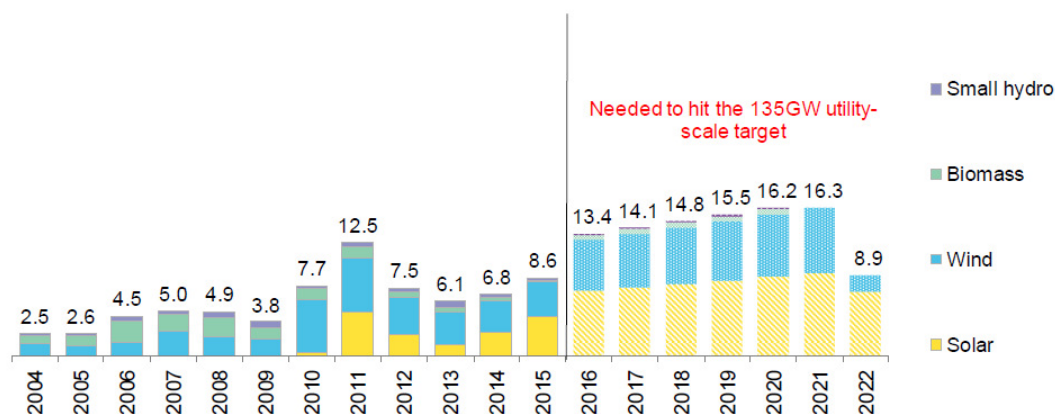
puede reducir la confianza del consumidor en la tecnología. Actualmente se aplican derechos de importación a todos los artículos electrónicos de la India.

Los sistemas solares domésticos han sido subvencionados por el Estado o incluso empresas con fines de lucro que venden kits solares a bajo costo. La venta de sistemas solares domésticos requiere un apoyo regulador limitado, pero las empresas buscan una igualdad de condiciones para garantizar la calidad prometida del producto. La falta de acceso al capital financiero es una barrera importante para el crecimiento. Esto se puede abordar apoyando con nuevos canales de distribución, fondos especializados o cooperación con los bancos locales para extender los préstamos corporativos a distribuidores.

6.1.5 Financiamiento de los proyectos de gran escala

Históricamente, India ha representado sólo una pequeña fracción de la inversión mundial en energía renovable pero, a medida que el país persigue un objetivo de 175GW de energías renovables para 2022, se ha posicionado como un destino de inversión serio.

Evolución histórica y capital requerido (En Miles de Millones de USD)



Fuente: Bloomberg BNEF.

A finales de 2016 el sector energético de la India tenía una capacidad instalada de 302GW en la que los proyectos de carbón tenían una participación del 61%. Varios IPP privados tenían planes estratégicos para construir proyectos de carbón, citando las necesidades de energía de la India, sin embargo, muchos de los proyectos se están ejecutando con factores

de capacidad más bajos de lo esperado y algunos están encontrando problemas en los suministros de la materia prima. Debido a estos problemas y los grandes objetivos de energía verde del gobierno, la mayoría cambió sus estrategias y se centraron en energías renovables.

La participación de las energías renovables (excluidas las grandes hidroeléctricas) en la capacidad total aumentó del 12,5% en el 2013 al 14,1% en el 2016. Para satisfacer la demanda total de energía proyectada en un modo sostenible y económico, el sector de las energías renovables de la India tendría que crecer casi 14 veces para alcanzar una capacidad instalada acumulada de 484GW en 2040 partiendo de los 35GW instalados a finales de 2015. La competitividad de los costos de las renovables cambiaría la proporcionalidad de capacidad total instalada de la India; desde uno dominado por los combustibles fósiles a uno que se basa más en las tecnologías solares y eólicas.

A partir del anuncio del objetivo del gobierno de tener una capacidad de energía verde de 175GW para 2022, los gobiernos estatales y las empresas estatales comenzaron a revisar sus compromisos de energía renovable y llevó a los estados a implementar políticas favorables, especialmente para proyectos de los sectores eólicos y solares. Se estima para el sector energético total de la India gastará en 2040 más de 1 billón de dólares. Casi el 60% se gastaría en la construcción de capacidad de energía renovable

Los productores de energía independientes están intentando nuevas formas de obtener financiación para sus proyectos y también innovar para reducir los costos de financiamiento. La mayoría de los proyectos eólicos son financiados por prestamistas privados, mientras que los proyectos solares en el país son financiados en gran parte por bancos públicos, seguido de cerca por bancos privados. A fin de alcanzar la meta de 175GW de capacidad renovable, las actividades de préstamo tanto del sector público como de los bancos necesitan aumentar rápidamente.

En términos de división geográfica, los proyectos eólicos se localizan en las partes occidental y meridional de la India, mientras que los proyectos solares se están instalando en todos los lugares debido a la alta radiación solar en todo el país.

Analizaremos las dos estructuras específicas para el desarrollo de la financiación de la energía renovable en India: El primero es el Fondo de inversión en infraestructura (InvIT). Al igual que la yieldco, estos pueden ayudar a los desarrolladores a combinar múltiples proyectos, titulizando los flujos de efectivo y ofrecerlos a inversores públicos y privados. El segundo son los Bonos Verdes onshore y offshore.

6.1.5.1 Fideicomiso de Inversión de Infraestructura (InvITs)

Propósito y Alcance: El concepto de fideicomiso de inversión en infraestructura (InvITs) ha estado en discusión en la India por más de cinco años. InvITs, al igual que otros vehículos de intercambio público y rendimiento, se utilizan para liberar capital de los desarrolladores que mantuvieron en los proyectos operativos mediante la securitización de los flujos y ofreciendo las cuotas partes en el mercado público. El flujo de caja de estos proyectos se paga a los inversores en forma de dividendos, contra las partes que han comprado en el fideicomiso.

Se espera que los INVITs ayuden a la entrada de capital extranjero y reduzcan la exposición de los bancos en el sector de las infraestructuras. Los inversores, podrán ser propietarios, indirectamente, de la cartera de proyectos que se reúnen en el InvIT. Dado que un InvIT consiste en gran parte de activos terminados, se espera que los rendimientos requeridos por los inversores sean inferiores a los costos de financiamiento del desarrollador, incluyendo el riesgo de desarrollo y construcción.

El regulador del mercado de capitales, la Securities and Exchange Board de la India (SEBI), emitió normas para estos instrumentos el 26 de septiembre de 2014. Los InvIT puede listarse como de: Infraestructura de generación, transmisión y distribución de electricidad, oleoductos, gasoductos y gas natural licuado.

La formación de un InvIT requerirá que múltiples partes se reúnan para crear la estructura requerida. Un InvIT tendrá que tener un valor mínimo de activos de INR 5.000 Millones (USD 74,5 Millones) y un tamaño de oferta superior a INR 2.500 Millones de INR (USD 37,3 Millones). Se pueden enumerar dos tipos de InvITs: a) InvITs Públicos: mínimo 20 inversionistas que invertirán al menos INR 1 Millón cada uno, con más del 80% de inversión en proyectos comisionados b) InvITs Privados: al menos cinco inversores que

ponen un mínimo de 10 Millones de INR cada uno, con más del 10% en proyectos en construcción.

Muchos proyectos de infraestructura en la India se crean y se mantienen como SPV (Special-Purpose Vehicles). Esto se hace para aislar un proyecto o activo del negocio principal de la empresa. Los SPV, en teoría, tienen una gestión y una propiedad separadas. Un SPV también puede tener una participación en otro SPV. Un InvIT en la India tendrá que poseer una participación mínima del 50% en un SPV para que sea una parte de la inversión. El fideicomiso puede poseer proyectos que no están estructurados como SPVs.

Aunque los reglamentos financieros de InvITs se emitieron en 2014, el interés en ellos sólo ha sido después de que el gobierno y la SEBI aclararon algunas sugerencias dadas por la industria. Estas incluyen la exención del impuesto de ganancias, sobre los dividendos pagados por SPV a las INVIT, reducción del mínimo obligatorio después de la inclusión del patrocinador del 25% al 10% y permitiendo a los InvITs ser parte en una SPV (o holding) que a su vez tiene una participación en otra SPV.

En esencia, InvITs y Yieldcos hacen lo mismo, es decir titulizan una cartera de otra manera ilíquida en gran medida para permitir la inversión de minoristas e institucionales que quizás tienen una menor expectativa de retorno que los desarrolladores originales. Sin embargo, el modelo US yieldco ha sido criticado por diversos motivos. A continuación se analizan algunas de ellas, junto con los atenuantes que SEBI está tratando de poner en InvITs.

- Relación entre los patrocinadores y la gestión InvIT / yieldco: En el modelo yieldco, aunque sea una entidad legal y cotizada separada, la empresa patrocinadora puede tener control de gestión significativo. Los InvIT, tienen el requisito de que un número mínimo de consejeros independientes en la gestión de inversiones firme, las restricciones a las transacciones realizadas entre partes.
- Valoración al transferir activos dentro y fuera: Dado el fuerte vínculo entre el patrocinador y los yieldcos, podría haber una tendencia a sobrevalorar los activos transferidos. Sin embargo, el reglamento InvIT requiere un asesor independiente con experiencia en valuaciones de activos y buscar la aprobación de los partícipes.
- Requerimientos de pago de dividendos: Un término clave utilizado en la estructura yieldco es el CAD, (cash available for distribution) que el disponible

para su distribución a accionistas después de ajustar los gastos en efectivo como intereses, impuestos y gastos de capital. La mayoría de las yieldcos de los Estados Unidos prometen que el 80-90% del CAD se pagaría como dividendos. En comparación, en el InvIT la regulación obliga a distribuir al menos el 90% de la CAD con una frecuencia mínima de seis meses.

- Composición de los proyectos y control de la integridad: Para proteger al titular de la unidad, debe asegurarse que los proyectos se encuentren mayormente completos para poder salir al mercado. Los reglamentos especifican que más del 80% del valor de un InvIT público debe estar en estado completo y generando ingresos. Menos del 20% del valor puede estar en desarrollo.

Uno de los principales problemas identificados con los rendimientos de las yieldcos fue el pasivo acumulado. Los reglamentos de InvIT no restringen el apalancamiento que un patrocinador puede tener, aunque cada patrocinador necesita tener un patrimonio neto de INR 1 Mil Millones.

SEBI, ha recibido cuatro solicitudes para InvIT, dos de los cuales han sido aprobados: Mytrah Energy e IL & FS tienen proyectos eólicos significativos, Sterlite Power Grid y GMR Infrastructure son proyectos del sector de transmisión de energía.

6.1.5.2 Bonos Verdes en India

Para lograr los objetivos de energía limpia y clima de la India, planteados anteriormente, instrumentos como los Bonos Verdes le permitirían aprovechar los fondos internacionales para ampliar su base de inversores como pueden ser por ejemplo: los Fondos de Pensiones, los Fondos Soberanos de Inversión y las Compañías de Seguros. Para ayudar a fortalecer y expandir el mercado de los Bonos Verdes el gobierno indio buscó reducir aún más el costo del capital, estandarizar las normas de emisión, estimular la demanda de inversores institucionales y minoristas y ampliar, y diversificar la base de emisores.

Reducir el costo de capital

Los bonos verdes pueden proporcionar financiamiento de bajo costo de varias maneras: Proporcionar tasas de interés más bajas que las que ofrece el mercado interno para el financiamiento de proyectos de energía limpia. Podrá superar el alto costo inicial de las

energías renovables cambiando la mayor tasa de interés y el menor plazo de la financiación interna típica disponible por oportunidades de financiamiento con tasas de interés más bajas y por un plazo más prolongado.

La tasa de los Bonos Verdes debe ser competitiva en cuanto a costos con respecto a los bonos corporativos. Una investigación realizada por Barclays sugiere que los Bonos Verdes tienen en promedio una ventaja de 20 puntos básicos sobre los bonos corporativos comparables, especialmente en el mercado secundario, debido a la fuerte demanda de bonos centrados en el medio ambiente. Si bien esta prima puede no ser insignificante, no es suficiente por sí mismo para satisfacer las necesidades de bajo consumo de energía limpia debido a los costos extra que conllevan los requisitos de certificación de los bonos verdes.

Otra forma de bajar los costos de transacción es con mayores volúmenes, con certificaciones realizadas a mayor escala. Cuando los emisores son frecuentes concurrentes a este mercado, se ensancha la base de inversores y se evita el cansancio de los mismos.

Medidas a implementar para reducir el costo de capital

- **Reducir el costo de hedgear FX:** El costo de los préstamos de los mercados internacionales puede estar cargado de incertidumbre debido a lo desconocido y a la volatilidad de los tipos de cambio, especialmente para los bonos con vencimientos a largo plazo. Los inversores internacionales tienen en cuenta el costo de la volatilidad de la Rupia versus su moneda de origen al tomar la decisión de colocar su dinero. Normalmente, los inversores gestionan el riesgo de tipo de cambio comprando productos de cobertura tales como opciones. Sin embargo, los productos de cobertura de rupias son limitados y costosos. Una mayor disponibilidad de productos de cobertura de riesgo a precios competitivos, puede ayudar a reducir el costo del capital al emisor y hacer que los bonos verdes indios sean más atractivos. Instituciones Financieras de Desarrollo como EXIM Bank tienen en sus Balances moneda extranjera significativa para poder ser contrapartes eficaces de Contratos de Swaps de Divisas. Otra opción política para amortiguar

a los inversores internacionales de la depreciación de la moneda es proporcionar contratos denominados en dólares, financiados a través de un impuesto nacional. A largo plazo, desarrollar un mercado sólido para productos de cobertura competitivos es menos costoso que el impacto directo del costo de la divisa.

Los bonos denominados en rupias (RDB) son una nueva vía para tomadores de deuda para recaudar capital de bajo costo en el extranjero sin riesgo de tipo de cambio. En este caso, el emisor del bono toma Rupias y reembolsa, a su debido tiempo, capital e intereses en Rupias, por lo que el riesgo de fluctuación monetaria reside en los inversores en lugar de los prestatarios. Para los inversores extranjeros, el atractivo reside en los altos rendimientos de los activos indios que compensa la cobertura de divisas, e incluso se pueden beneficiar de cualquier apreciación de la moneda. Para limitar el impacto de las cuestiones de calidad de crédito percibidas para llegar a un amplio segmento de inversores, instituciones financieras para el desarrollo, como la Corporación Financiera Internacional y el Banco Asiático de Desarrollo pueden actuar como puente entre los RDB indios y los inversionistas internacionales. El IFC-Yes Bank “Green Masala”, es un buen ejemplo de esta estrategia. IFC emitió el bono en Rupias a 5 años en la Bolsa de Londres y luego utilizó el producto de la emisión para invertir en un Bono Verde emitido por Yes Bank, que a su vez canalizó los ingresos a sus inversiones en energía renovable y eficiencia energética India. Mediante este acuerdo, los inversores internacionales le prestaron a la IFC, en lugar de a un tomador indio relativamente menos conocido. Así, el costo de la cobertura recae sobre los acreedores en lugar del prestatario y la IFC proporciona sin ningún costo incremental el crédito para el prestatario final.

- Aumento de Crédito: La falta de historial crediticio adecuado, o por debajo de grado de inversión en cuanto a las calificaciones crediticias, son barreras típicas para la nueva energía limpia, para que los tomadores puedan recaudar capital a través de bonos verdes. Hay una demanda de productos de mejora crediticia tales como Garantías y Reservas de pérdidas crediticias a precios competitivos que permitan a los emisores cumplir con las expectativas de inversores. A nivel internacional, los bancos verdes han desempeñado un papel clave en el suministro de productos de mejora de crédito para la energía limpia. El Fondo Verde para el Clima y otros fondos multilaterales y bilaterales sobre el clima pueden ayudar

capitalizar los bancos verdes a nivel nacional y provincial, que a su vez puede repercutir en mejoras crediticias para Bonos Verdes.

Estandarización de normas

El mercado de bonos verdes está creciendo rápidamente, lo que los esfuerzos para garantizar la transparencia de los proyectos e información clara al respecto es sumamente importante. La conciencia ambiental de los inversores quieren garantizar que los bonos verdes no sean utilizados para propósitos no verdes (conocido como “Green washing”) Los costos de emisión relacionados, incluyendo el costo extra para el seguimiento, monitoreo, puede crear una barrera para escalar el mercado de bonos verdes. Estos costos de emisión pueden reducirse adoptando procedimientos para evaluar que un bono cumple sus objetivos verdes. Por lo tanto, una sólida certificación y estandarización es un componente esencial de los bonos verdes.

Las normas también aumentan la confianza de los inversores y la credibilidad del mercado indio de bonos verdes, ofreciendo evidencia a los emisores e inversores de que los proyectos están logrando beneficios ambientales. Adicionalmente, etiquetar un bono como un "bono verde" daría acceso a los emisores a un grupo de inversores más diverso que los bonos regulares.

La mayoría de los países de todo el mundo no tiene estas pautas obligatorias para los Bonos Verdes, excepto China, India y Francia. Entre las excepciones, China fue el primer país en formular directrices para la emisión de bonos verdes en diciembre de 2015. En la India, la Securities Exchange Board of India (SEBI) había publicado un documento de consulta para la elaboración de un conjunto de directrices para la emisión y la inclusión de los Bonos Verdes en India el 3 de diciembre de 2015, el cual estuvo abierto al público hasta el 18 de diciembre de 2016. Si bien el marco existente para la emisión de valores de deuda en general, del año 2008 por parte de la SEBI, era suficiente para cubrir la emisión de Bonos Verdes, el regulador del mercado de capitales indio quiso aumentar la transparencia y por lo tanto, quiso prescribir detalles adicionales para ser divulgados en los documentos de la oferta.

SEBI aprobó el memorando final en su reunión del consejo en enero de 2017; y notificadas en el mes de febrero de 2017. A continuación se detallan los aspectos más destacados del memorando:

- La estructura del memorándum se ajusta en gran medida a la estructura de los Green Bonds Principles.
- Uso de los fondos: En particular establece que si un emisor, se propone utilizar una parte de los ingresos de la emisión de bonos, para la refinanciación de activos verdes existentes, se indicará claramente en el documento y, siempre que sea posible, proporcionará la cartera de activos y proyectos identificados para dicha refinanciación.
- Definición de Bonos Verdes: La definición del término "Bonos Verdes" se ha mantenido abierta y el documento establece que SEBI realizará evaluaciones caso por caso para determinar lo que califica como Bonos Verdes, teniendo como base la definición de las Climate Bond Standard normados por la Climate Bonds Initiative. SEBI también ha confiado en las directrices voluntarias ya existentes para la emisión de Bonos Verdes para el significado de Bonos Verdes.
- Revisión externa de los términos: Un tercera parte ya ser revisor, certificador, o validador, para auditar el proceso de pre-emisión incluyendo la evaluación y selección del proyecto y los criterios de selección es facultativa y no obligatoria. Cuando el emisor opte por el nombramiento de tal revisor / certificador debe ser divulgados en el documento de oferta.
- Los objetivos ambientales sostenibles detallados: que son detallados en el prospecto deben ser cuantificables (Ejemplo % de reducción de GEI, % de reducción del consumo de agua), y estar sujeto a la revisión del revisor/certificador.
- No se exige el requisito de cuenta especial de depósito en garantía para el seguimiento de los ingresos de la Emisión de Bonos Verdes. No obstante, el emisor debe proporcionar detalles del sistema y procedimientos a emplear para el seguimiento de los ingresos de la emisión, incluidas las inversiones realizadas y / o las inversiones destinadas a proyectos subvencionables. Los mismos serán verificado por los auditores externos.
- Reporte: Los emisores tendrán que revelar el uso de los ingresos y la lista de proyectos a los que se ha asignado el producto de bonos verdes en el informe anual / presentaciones periódicas realizadas a las bolsas de valores. Con respecto al uso

de los ingresos, los informes obligatorios son: a) Extensión de los ingresos utilizados en inversiones verdes definidas, y b) Utilización del producto no utilizado. Los fondos no aplicados pueden colocarse en inversiones de gran liquidez (dinero, fondos líquidos o depósitos bancarios). Con respecto a la lista de proyectos deberá incluir los detalles del impacto ambiental esperado de tales proyectos. El informe de impacto ambiental puede proporcionar indicadores de desempeño cualitativos y, medidas cuantitativas de rendimiento de las medidas medioambientales sostenible del proyecto específico. Sin embargo, cuando los acuerdos por cuestiones de competencia limitan la cantidad de detalles que se pueden poner a disposición, será presentado en términos genéricos.

Como se puede observar las ventajas de utilizar estas normas acordes a los estándares internacionales inciden en una mayor transparencia y potenciales menores costos de transacción. Reputación y riesgo, una preocupación para los grandes inversores institucionales, tienen como contexto las normas internacionales. Además, los emisores pueden cuantificar los beneficios medioambientales mediante bases sólidas y métodos de cuantificación conocidos internacionalmente.

Estimular la demanda minorista e institucional

Si bien existe una fuerte demanda de activos enfocados al clima globalmente, hay muchos pasos a seguir en el nivel aumentar una demanda proporcional en los mercados de capitales indios. Las instituciones deben comprometerse de manera significativa para tener un impacto verdaderamente transformador en la economía, las consideraciones climáticas deben filtrarse hasta el nivel de cada transacción financiera importante.

Medidas a implementar

- Mandatos para la inversión pública: Instituciones financieras estatales, como Bancos nacionalizados, compañías de Seguros de Vida , otros aseguradores públicos y fondos de pensiones dominan una cuota de mercado enorme de los mercados indios de inversión. Establecer normas y mandatos a nivel de cartera, para que los Bancos tengan la obligación de prestar fondos para proyectos ecológicos como un objetivo prioritario de su negocio. Esto mismo se imponga a

las inversiones en infraestructura por parte de las aseguradoras para que demanden este tipo de activos.

- Regulación de Seguros y Fondos de Pensiones, sobre inversión en bonos verdes a largo plazo. Estos bonos de energía limpia proporcionan un potencial de inversión a largo plazo distinto a las inversiones en combustibles fósiles que con el correr del tiempo se vuelven más riesgosas y menos atractivas.

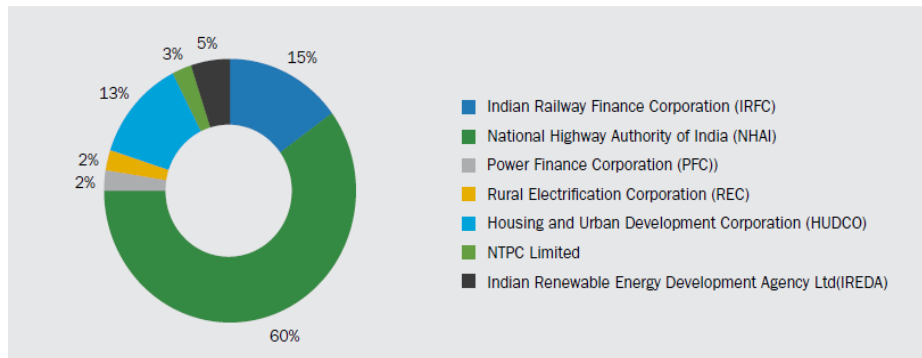
La regulación de seguros en la India no permite la inversión en activos por debajo de la calificación crediticia de AA. Sin embargo con el crecimiento de los mercados energéticos, se espera una percepción de riesgo asociada a la baja.

- Créditos fiscales para inversores e incentivos como impulsores de la demanda:
La inversión en el desarrollo de energía limpia es buena para la economía y reduce la factura de importación de energía del país. Además, la energía renovable tiene una enorme creación de empleo potencial. La reducción de emisiones de carbono y otros contaminantes, redundan en menores costos sanitarios y en la mejora de la productividad. Considerando los impactos sociales, económicos y ambientales beneficiosos; los incentivos fiscales para las inversiones en energía limpia son una fuerte oportunidad política. Incentivos fiscales, especialmente para los pequeños ahorristas, puede ir generando un aumento constante de la demanda.

Una cláusula de caducidad limitada en el tiempo pondría incentivos más atractivos a nivel político.

En el año 2016, el gobierno de la India asignó IRN 400.000 Millones (USD 6.000 Millones) entre ocho entidades estatales incluyendo La Corporación Nacional de Energía Térmica (NTPC) e IREDA. Todos los bonos exentos de impuestos han sido sobre suscriptos, lo que muestra el interés de los inversores en estos productos. Mientras que el presupuesto del país para el ejercicio 2016-17 no tiene una provisión para bonos libres de impuestos, las asignaciones futuras deberían tener una mayor participación de dichos instrumentos con el objetivo de diversificar y profundizar los mercados de deuda en la India. A continuación se muestra un gráfico sobre los bonos libres de impuestos alocados en 2016

Colocación de Bonos libres de impuestos de India (2016)



Fuente: www.bajajcapital.com/bonds/tax-free-bonds.aspx

- Ampliar y Diversificar la Base de Emisores. Varias medidas pueden facilitar que el mercado de Bonos Verdes sea más inclusivo y diverso en la India:

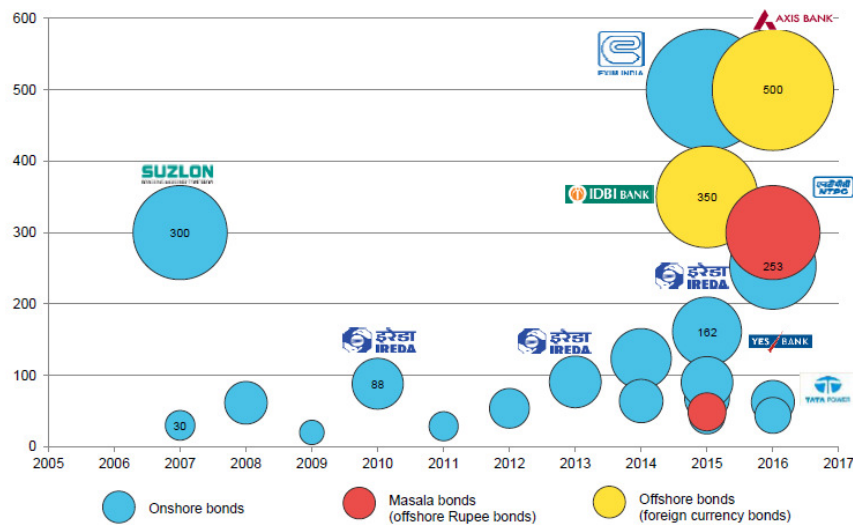
Capacitación y concientización sobre las aptitudes financieras: Muchos prestatarios potenciales, incluidos los prestatarios locales y Gobiernos, no están familiarizados con el mecanismo y la oportunidad de los Bonos Verdes. Para nutrir los conocimientos básicos y de formación es necesario aumentar la concientización en la comunidad financiera sobre las virtudes de este nuevo instrumento para poder concientizar a inversores potenciales.

Simplificación y estandarización: Reglas claras simplifican el entendimiento de lo que se está desarrollando. En India esto se logró a través del enfoque en ciudad inteligente, en el cual muchos gobiernos locales tienen la oportunidad de recaudar capital a través de la emisión de bonos, certificando los mismos a través de un estándar verde aceptado, aumentará la base de inversores extranjeros.

6.1.6 Emisiones de Bonos Verdes en India

El Gobierno indio comenzó a alentar a actores nacionales a la colocación de Bonos Verdes entre ellos: Rural Electrification Corporation (REC), Power Finance Corporation (PFC), Banco de Desarrollo Industrial de India (IDBI), Agencia de Desarrollo de Energía Renovable India (IREDA), y entidades privadas como India Infrastructure Finance Corporation Limited (IIFCL), ICICI Bank, and Yes Bank. Como más entidades se encuentran ingresando en el mercado indio para proveer capital a proyectos de energías renovables de todos los tamaños, las perspectivas respecto al costo de financiación serían más favorables.

Gráfico: Emisiones de Bonos Verdes en India (2005-2017)



Fuente: Bloomberg

Algunos de las Entidades que comenzaron a apostar por este tipo de Bonos en India, son:

Yes Bank: Que es uno de los Bancos Privados más grandes de India, emitió su primer Bono Verde en febrero de 2015 por un monto de INR 10.000 Millones (alrededor de 150 USD Millones) por un plazo de 10 años. Recibió una calificación AA + y fue sobre suscripta por casi más de dos veces el monto finalmente emitido, demostrando una gran demanda. La emisión será utilizada para financiar la infraestructura de energía renovable, incluyendo energía solar, eólica, biomasa e hidroeléctrica. Más tarde, el Banco emitió en agosto de 2015 otro bono a 10 años de INR 3150 Millones (USD 50 Millones) que fuera

suscripto en su totalidad por la Corporación Financiera Internacional (IFC), que forma parte del Grupo del Banco Mundial. La IFC emitió un "Green Masala Bond" con calificación AAA en la Bolsa de Londres. Esto esencialmente capitalizó el bono verde Yes Bank y redujo el costo de préstamos a proyectos verdes.

Los bonos pretenden captar inversores extranjeros en la India mediante la movilización de los mercados de capitales para apoyar el desarrollo de infraestructura ambiental en el país. Los bonos deben cumplir con los criterios de elegibilidad de los bonos verdes de la IFC, que aprovecha la experiencia del banco de desarrollo en evaluación de credenciales verdes. La opinión externa sobre la viabilidad de la emisión como Bono Verde será prevista por Cicero (Center For International Climate Research), empresa líder en servicios financieros.

EXIM Bank: En marzo de 2015 emitió un bono que inicialmente tenía una oferta de USD 300 Millones pero se emitió por USD 500 Millones, debido a que la demanda fue de tres veces más lo ofertado, atrayendo una total de USD 1.600 Millones en licitaciones. El plazo es de 5 años y la calificación fue BBB-. La mayoría de los inversores fueron Bancos, Fondos Soberanos y las Compañías de Seguros. El EXIM Bank no obtuvo una etiqueta "verde" para su bono, pero proporcionó una serie de actualizaciones a los inversores y una certificación auditada por el uso de los ingresos de la emisión. El Bono busca la financiación de proyectos verdes subvencionables en Bangladesh y Sri Lanka. Como se mencionaba la emisión fue de tal un éxito que también se reflejó en el precio de la emisión que fue de 147.5 puntos básicos sobre los bonos del Tesoro de Estados Unidos, Cupón de 2,75%.

CLP Wind Farms: Es el mayor desarrollador de energía eólica en la India con 1.000 MW de energía eólica con una red que llega a 6 estados, se convirtió en el primer emisor de bonos verdes de la India no bancario en septiembre 2015. Los parques eólicos de CLP recaudaron INR 600 Millones (USD 90.3 Millones), recibiendo una calificación AA- y atrayendo principalmente los fondos de inversión indios como inversores. El bono ha sido ofrecido con un cupón del 9,15% anual, con una amortización en tres tramos iguales de INR 200 Millones con vencimiento cada mes de abril de 2018, 2019 y 2020. Los ingresos se utilizarán tanto para gastos de capital como para refinanciación de activos eólicos.

ReNew Power Ventures: una empresa india líder en energía limpia, emitió el segundo bono verde corporativo en el país, en septiembre 2015. Los ingresos de INR 4.500 Millones (USD 68 Millones) está destinado a refinanciar los préstamos bancarios para planta eólica de 85 megavatios (MW) de la empresa en Maharashtra. El Banco Asiático de Desarrollo (ADB) y la India Infrastructure Finance Company Ltd. (IIFCL) conjuntamente garantizaron el bono, que vence en Marzo de 2033, para aumentar su calificación crediticia de BBB a AA + con el fin de atraer a más inversores institucionales para apoyar este proyecto de infraestructura renovable.

Hero Future Energies: Es uno de los líderes industriales del país, emitió el primer bono con certificado en Climate Bonds Standard en febrero de 2016. Alcanzó los INR 3.000 Millones (USD 44 Millones) emitiendo debentures no convertibles para financiar el desarrollo de la energía eólica en los estados de Madhya Pradesh, Telangana y Andhra Pradesh con una capacidad acumulada de 521,5 MW. Como verificador de la emisión de bonos, KPMG emitió un Informe de Conclusiones en enero de 2016, en la que se evaluaba si la fianza propuesta por Hero Future Energies se ajustaba a los requisitos previos a la emisión del Climate Bonds Standard. KPMG también evaluó que el costo total de capital para realizar dicho desarrollo será de alrededor de INR 32.290 Millones (USD 480 Millones).

IDBI Bank: recaudó USD 350 Millones en bonos ecológicos de 5 años con calificación BBB para renovables energéticos en noviembre de 2015, convirtiéndose en el primer Banco del Sector Público en recaudar fondos a través de bonos verdes. La emisión, certificada a través de la Climate Bond Standard, tuvo una demanda de más de tres veces el monto ofertado llegando a un total de USD 1.100 Millones. El 82% de la inversión provenía de Asia y el resto de Europa.

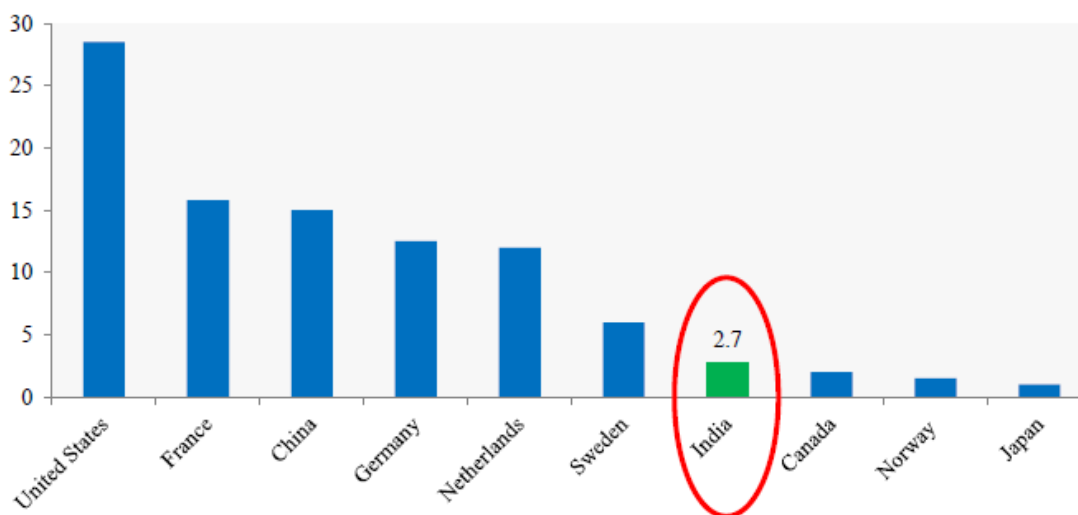
IREDA: En enero de 2016, IREDA emitió por INR 10.000 millones (USD 150 Millones), que fue demandado más de cinco veces en el día de apertura. El bono libre de impuestos ofrece a los inversores minoristas hasta 7.68% de interés para las tenencias que oscilan entre 10 y 20 años. IREDA alcanzó exitosamente una base amplia de los inversores, incluidos inversores individuales minoristas, e institucionales.

Un resumen de las principales emisiones en India son las siguientes:

Fecha	Emisor	Monto	Proyecto
Febrero 2015	Yes Bank	INR 10.000 MM	Energía Renovable
Marzo 2015	EXIM Bank	USD 500 MM	Proyectos verdes elegibles en Bangladesh y Sri Lanka
Agosto 2015	Yes Bank	INR 31.000 MM	Energía Renovable
Septiembre 2015	CLP India	INR 6.000 MM	Energía Renovable
Noviembre 2015	IDBI Bank	USD 350 MM	Energía Renovable
Enero 2016	IREDA	INR 10.000 MM	Energía Renovable
Febrero 2016	Hero Future Energies	INR 3.000 MM	Energía Renovable
Mayo 2016	PNB Housing Finance	INR 5.000 MM	Energía Renovable
Junio 2016	Axis Bank	USD 500 MM	Energía Renovable, Edificios y Transporte de baja emisión de carbono
Agosto 2016	ReNew Power	INR 5.000 MM	Energía Renovable
Agosto 2016	NTPC	INR 20.000 MM	Energía Renovable
Agosto 2016	Greenko	INR 5.000 MM	Energía Renovable
Septiembre 2016	Yes Bank	INR 3.300 MM	Energía Renovable

El mercado indio registró en el año 2016 un volumen de USD 2.700 Millones, el país ocupó el puesto número 7 en términos de emisión de Bonos Verdes. El siguiente gráfico muestra la posición de la India entre los 10 principales emisores de Bonos Verdes en 2016.

Gráfico: 10 Mayores emisores de Bonos Verdes (Año 2016)



Fuente: Bonds and Climate Change – The State of the Market India 2016

6.1.7 Licitaciones de Energía 2017 en India

6.1.7.1 Energía Solar. Febrero 2017

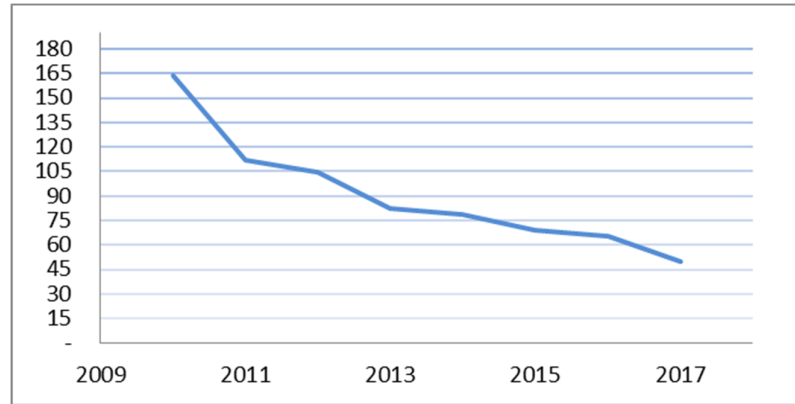
India subastó su proyecto solar más atractivo de 750MW en Rewa, Madhya Pradesh el 10 de febrero de 2017. El proyecto, que ofreció una demanda sin precedentes por los desarrolladores, fue sobre suscripta diez veces y creó un nuevo punto de referencia de USD 49/ MWh para tarifas de tecnología fotovoltaica (PV).

El proyecto PV de 750 MW de Rewa es un proyecto muy prestigioso para el gobierno de Madhya Pradesh, debido a la participación del Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional. Estos préstamos a bajo interés del Banco Mundial y asistencia financiera del Ministerio de Energías Renovables ayudarán a reducir los costos de infraestructura que se pagarán con éxito a los licitadores ganadores. Los ganadores firmarán contratos de compra de energía (PPA) por 25 años con los dos tomadores: Madhya Pradesh Power Management Company (MPPMC) y Delhi Metro Rail Corporation (DMRC). MPPMC es el holding de las tres empresas de distribución en el Estado.

La tarifa más baja de USD 44.40 / MWh fue cotizada por Acme Solar Holdings por una unidad de 250MW de capacidad. Las otras dos unidades de 250MW cada una fueron adjudicadas a Solenergi y Mahindra Renewables a USD 44.46 / MWh y USD 44.54 / MWh respectivamente. La tarifa nivelada promedio de estos tres proyectos es USD 49.44 / MWh.

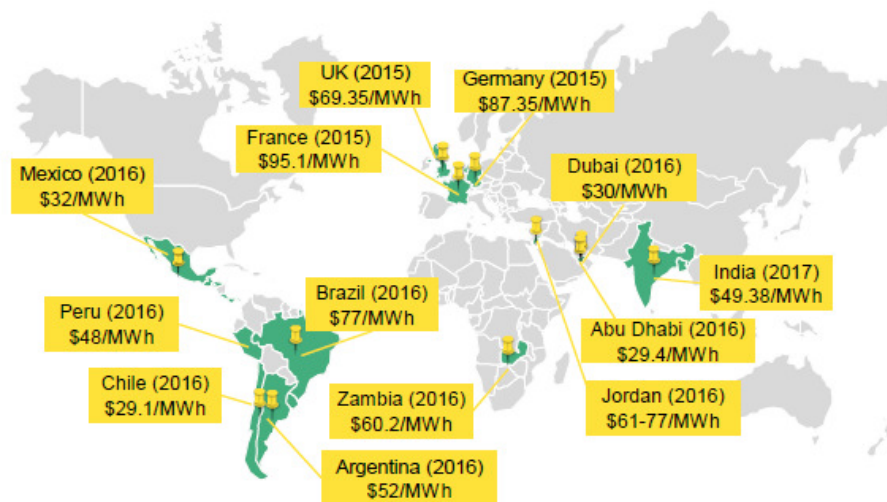
El arancel nivelado de INR 3.303 / MWh (\$ 49.38 / MWh) marca una disminución del 24% sobre el arancel más bajo alcanzado en 2016 cuando Fortum Finnsurya ganó 70MW a INR 4.340 / MWh (USD 64.9 / MWh) en Rajasthan. El costo de la energía solar en la India ha caído casi un 70% desde 2010. India se une a México, Chile, Emiratos Árabes Unidos y Perú en la construcción de proyectos fotovoltaicos con tarifas inferiores a US \$ 50 / MWh.

Evolución de Tarifas de precio en USD en India (2010-2017)



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Tarifa PV comparativo mundial (Febrero de 2017)



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Rewa Ultra Mega Solar (RUMS) es una empresa conjunta entre la Corporación de Energía Solar de la India (SECI) y Madhya Pradesh Urja Vikas Nigam (MPUVN). La planta será desarrollada como tres unidades separadas (de 250MW cada una) y los productores independientes (IPPs) podrían pujar por uno o tres unidades. Esta es la mayor planta de energía solar subastada en un solo lugar en la India y cuando se encuentre en marcha será mayor que la planta fotovoltaica de 648MW a cargo de Adani Group en septiembre de 2016.

La metodología de la licitación fue la siguiente: Las propuestas técnicas presentadas por los IPPs fueron evaluadas en función de los criterios de calificación y de los licitantes elegibles fueron identificados para pasar a la siguiente etapa, 20 IPPs fueron calificados para la oferta financiera. En la etapa de evaluación de la propuesta financiera se abrieron las ofertas y se clasificaron en función de la oferta media. Los dos postores más altos de esta ronda fueron eliminados del proceso de licitación inverso. La subasta inversa comenzó a la tarifa nivelada correspondiente a la oferta más baja de la etapa anterior. La oferta final se inició el 9 de febrero de 2017 a precios de inicio de 3.590 INR / MWh, INR 3.620 / MWh e INR 3.640 / MWh para Unidades 1, 2 y 3, respectivamente. La licitación concluyó el 10 de febrero y las tres unidades fueron adjudicadas a tarifas inferiores a 3.000 INR / MWh, un 18% inferiores a los precios iniciales.

Rewa Ultra Mega Solar (RUMS) ha propuesto un enfoque por fases a seguir para la implementación del proyecto y estipula plazos estrictos para la ejecución con éxito, estableciendo cláusulas sancionatorias incorporadas en el proyecto en las primeras etapas. Los IPP tienen que comisionar 100MW de la capacidad en un plazo de 13 meses (junio 2018) y la capacidad restante antes de que finalice el 18vo mes de la fecha de firma del contrato de compra de energía (noviembre 2018). Los ganadores que no firmen los acuerdos de compra de energía (PPA) perderán el importe de la garantía de la oferta de INR 250 millones (USD 3,74 Millones). Además, los IPP tendrán que pagar la multa de INR 750 millones (USD 11,21 Millones) si el proyecto no comienza.

El proyecto desde sus inicios ha sido identificado como el que presenta los riesgos más bajos debido a las disposiciones realizadas en la licitación, así como la estructura institucional que respalda la transacción. Cuenta con la presencia de grandes entidades multilaterales que proporcionan financiamiento y soporte transaccional.

El Banco Mundial apoya a la SECI y a RUMS para financiar el desarrollo de la infraestructura que implica el desarrollo de carreteras de acceso, seguridad, abastecimiento de agua, drenaje, estaciones de telecomunicaciones, las centrales eléctricas y transformadores dentro del parque solar. También financiará las líneas de transmisión que conectan las subestaciones de 400 / 220kV instalada. Además, el Banco Mundial proporcionará asistencia para mejorar las competencias de las agencias estatales, así como ofrecer apoyo a la gestión de proyectos durante la implementación. La

Corporación Financiera Internacional (CFI), el brazo de inversión privada del Banco Mundial, ayudará a RUMS en la estructuración e implementación de la transacción. La CFI fue responsable de diseñar el proceso de adquisición y las especificaciones de los PPAs que serán firmados por los ganadores. Esto ha ayudado a mejorar la percepción del sector privado sobre el proyecto.

Garantía estatal por retrasos en los pagos

La mayoría de las empresas de distribución de energía en la India tienen una deuda histórica grande y muchas veces enfrentan escasez de efectivo que retrasa los pagos a los IPP, hasta 12 meses en casos excepcionales. Este proyecto es la primera instancia en la India donde el gobierno estatal ha acordado proporcionar una garantía para los desarrolladores. También creará un fondo para obligaciones por un período de seis meses en caso de demora o incumplimiento.

Acceso abierto y compensación por indisponibilidad de la red

La infraestructura de transmisión inadecuada en la India ha llevado en el pasado a los IPPs de energía renovable a preocuparse cuando la energía tiene que ser enviado a través de los estados o las redes zonales. La India tiene cinco redes regionales que están interconectados para formar la red nacional. Este proyecto es único ya que permite la venta directa de energía a Delhi Metro Rail Corporation (DMRC) utilizando los activos del operador de red nacional. En el contrato también existe una cláusula adicional sobre la generación de energía para compensar cualquier pérdida de ingresos debido a indisponibilidad de la red.

Intermediario creíble

La energía generada de la planta se suministra a Madhya Pradesh Power Management Compañía (MPPMC) y DMRC. El DMRC comprará 121GWh de cada una de las tres unidades los próximos 25 años y la energía restante sería suministrada a MPPMC. DMRC es una empresa privada con participación gubernamental que ha estado teniendo ingresos operativos positivos a diferencia de las distribuidoras, por ello es considerado un mejor intermediario. Estimamos que este acuerdo ayudará a DMRC a ahorrar anualmente INR 15.000 Millones (USD 220 Millones) sobre el costo de la compra de energía. La garantía

estatal por encima de la garantía de pago es el mecanismo que asegura pagos en caso de incumplimientos en las obligaciones de MPPMC.

Disponibilidad de infraestructura

El parque solar de Rewa ha recibido un financiamiento de deuda de INR 2.000 Millones (USD 30 Millones de dólares) del Banco Mundial. Adicionalmente, el Ministerio de Energía Nueva y Renovable (MNRE) ha aprobado una asistencia de INR 2 Millones / MW (USD 30.000 / MW) para el desarrollo de la infraestructura del parque. MNRE informó que la adquisición de tierras para el proyecto está completa y las instalaciones de transmisión para transporte y evacuación de la energía ya están en desarrollo. Esto significa que los IPPs cuentan con toda la infraestructura necesaria para iniciar la construcción de la planta y comenzar la venta de energía tan pronto como se ponga en marcha el proyecto. Además, el proyecto se conecta a la Red Nacional que tiene pérdidas de transmisión más bajas que la red de transmisión del Estado.

Expectativas de menor costo de financiamiento

El costo de financiamiento sigue siendo uno de los mayores incentivos para reducir el costo nivelado de la energía. Los IPP están continuamente explorando instrumentos que ofrecen un costo globalmente menor. En 2016, el Banco Central de la India (RBI) redujo las tasas de repo dos veces y en un total de 50 puntos básicos tomando las señales de la caída del Índice de Precios al Consumidor (IPC), así como el Índice de Precios Mayoristas (WPI), que permaneció bajo durante la mayor parte del año. Sumando a esto, el movimiento de desmonetización creó una gran afluencia de efectivo para los bancos que provocó recortes en el MCLR¹¹ por la mayoría de los Bancos comerciales. Dado que todos los ganadores del proyecto Rewa son grandes IPPs o respaldados por una compañía importante se espera que obtengan las tasas de interés más favorables cuando negocien con los bancos.

Este proyecto ha ayudado a reducir el costo de la energía solar a menos que el costo de la energía en centrales de carbón (precio cerrado en diciembre de 2016 es de INR 4,2 /

¹¹ El Costo Marginal de la Tasa de Préstamos (MCLR) es una nueva tasa de referencia introducida por el RBI en Abril de 2016.

KWh). Los precios más bajos conseguidos en licitaciones como estas harán a los proyectos de energía renovable más atractivo para las empresas de distribución de energía que han estado en busca de la energía más barata disponible. SECI tomó nota de las tarifas en esta licitación y pondrá las tarifas de referencia por debajo del INR 4 / KWh para todas las futuras licitaciones del Programa Nacional de Energía Solar.

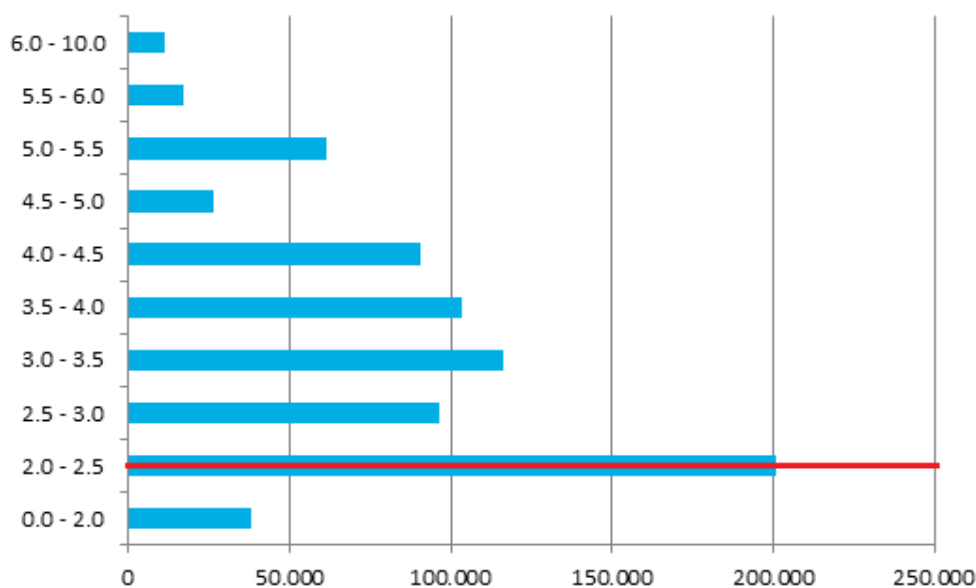
El éxito de las subastas Rewa aumentarán las expectativas de una caída considerable de las tarifas en los próximos tramos a licitar. En contra de otras fuentes, el parque solar Rewa es uno de los dos parques solares que han sido identificados inicialmente por Banco Mundial como parte de un programa de apoyo al sector de las energías renovables en la India. Un modelo similar de desarrollo también se propone para el parque solar de 2GW Pavagada en Karnataka pero las licitaciones comenzarían a finales 2017.

6.1.7.2 Energía Solar. Mayo 2017

India licitó 500MW de proyectos fotovoltaicos en el parque solar Bhadla en Rajasthan siendo el nuevo arancel más bajo del país de INR 2.440 (USD 37.9) / MWh. La subasta, que concluyó el 12 de mayo de 2017, marcó una disminución del 23% en el costo de la energía solar (medidos en USD) desde el proyecto Rewa. Los ganadores fueron: Acme Solar Holdings, ganó 200MW y SBG Cleantech ,un IPP respaldado por Softbank Corporation, Foxconn Technologies y Bharti Enterprises, ganaron los 300MW restantes a INR 2.450 (USD 38.1) / MWh.

Si los desarrolladores no pueden construir dentro de los 12 meses de firmar el PPA, pierden parte de su bono de rendimiento. Los bonos por rendimiento de la India han sido de alrededor de INR 3 Millones (USD 46.500) por MW. Si estos proyectos se construyen a estos precios, la energía solar es ahora más barata un 68% de la energía obtenida en 2014-15 de las minas de carbón.

Gráfico: Tarifas Energía obtenida a carbón versus Tarifa Energía Solar Actual (en IRN)



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

Los IPPs construirán proyectos en el parque solar de Fase III de Bhadla desarrollado por Saurya Urja Company De Rajasthan, una empresa conjunta del Gobierno de Rajasthan e IL & FS Energy Development. El parque, con una capacidad prevista de 1.000MW, se construirá en 2.470 hectáreas de tierra estatal. Los desarrolladores han adquirido la aprobación de evacuación de energía para los actuales 500MW a partir de marzo de 2017. SECI celebrará acuerdos de compra de energía (PPA) con los dos desarrolladores por un período de 25 años.

Acme Solar contaba con el respaldo del mayor energético francés EDF Energies Nouvelles (EDF EN) y EREN Renewable Energy de Luxemburgo. Es uno de los mayores IPPs solares de la India con más de 1GW de la capacidad solar ganado en varias subastas. En octubre de 2016, EDF EN y EREN Renewable Energy vendieron sus acciones en Acme Solar a Piramal Enterprises y el fondo de pensiones holandés APG Asset Management por USD 73 Millones.

SBG Cleantech es una empresa conjunta entre el grupo japonés Softbank, Foxconn de Taiwan y Bharti Enterprises de la India. También han participado activamente en las subastas solares competitivas en Rewa y Bhadla Fase IV.

Las subastas en 2017 han tenido tanto IPPs indios como extranjeros. Las subastas fueron sobre demandadas 10 veces o más. Las nuevas subastas solares se habían frenado en el segundo semestre de 2016, sólo 945MW se adjudicaron en el segundo semestre de 2016 contra 4.550MW en el primer semestre de 2016. Esto llevó a la falta de un proyecto visible para la mayoría de los principales IPPs que, habían completado una parte sustancial de sus proyectos para marzo de 2017.

Como el sector solar de la India continúa creciendo a un ritmo constante, los actores locales y globales están entrando al mercado de la India y, con ello, aumenta la competencia. Se espera que crezca de 4.4GW en 2016 a 8.1 - 9.2GW en 2017. Los proyectos subastados bajo el Programa Nacional Solar, ofrece a los nuevos participantes una ruta de bajo riesgo para construir proyectos.

SECI, también es una de las agencias de implementación del Programa Nacional Solar, y es considerado un buen intermediario, ya que se considera que su riesgo de pago / retraso es muy bajo. Esto se debe en gran parte a un acuerdo entre el gobierno nacional, los gobiernos estatales y el Reserve Bank of India para establecer un mecanismo de seguridad de pago.

La caída de los precios de los equipos impulsa un menor gasto de capital. Los desarrolladores también son muy optimistas sobre la caída en el costo del equipo en 2017. Los precios de los módulos chinos cayeron un 31% en 2016 de USD 0.55 / W a USD 0.38 / W. Los IPPs esperan otro descenso del 20% durante 2017.

El gobierno estatal ya ha asignado la tierra necesaria para desarrollar el parque solar. Esta ayudará a reducir los riesgos y costos asociados con la compra / arrendamiento de tierras, así como derecho de vía para carreteras, líneas de transmisión y equipos de comunicación. Entendemos que el precio de la tierra está en el rango de IRN 3 a 4,5 Millones.

En términos monetarios, se ha dado un fortalecimiento de la Rupia en un 4% frente al dólar estadounidense desde las subastas Rewa en febrero 2017. Dado que la mayoría de los equipos para estos proyectos serían importados, los IPP esperan ahorros en el CAPEX si la rupia mantiene su valor presente contra el dólar.

El cronograma oficial para los proyectos indica que deben ser comisionados 12 meses después de firmar el PPA, que se espera que se produzca en los próximos tres meses. Si se demoran más de seis meses, pierden una parte del bono de rendimiento, alrededor de IRN 3 Millones (USD 46.500) por MW. A pesar de todos estos factores que contribuyen a reducir el costo de la planta, se analizó que los titulares recibirán rendimientos muy bajos en esta tarifa.

6.1.7.3 Energía Eólica. Febrero 2017

India llevó a cabo la primera subasta eólica terrestre de Asia el 24 de febrero. Cuatro empresas ganaron 250MW cada uno con un arancel inferior a lo esperado de USD 51,8 / MWh. Este resultado podría modificar el modelo de desarrollo de proyectos eólicos en el país, que se basa en tarifas subvencionadas. Los ganadores fueron: Mytrah, Sembcorp Green Infra, Inox Wind y Ostro Kutch Wind.

Los precios obtenidos en esta subasta eólica son inferiores a las tarifas de alimentación más bajas actualmente ofrecidas en varios estados que inducirán a descartar las tarifas de alimentación y cambiarán hacia licitaciones competitivas para comprar energía eólica. El éxito de la primera subasta eólica ya ha provocado llamados para que se agregue más capacidad a través de este mecanismo. La próxima subasta podría anunciarse en agosto de 2017.

Se consideró que hasta 13 productores de energía independientes (IPP) eran técnicamente elegibles para desarrollar proyectos eólicos de 2.6GW para una subasta de 1GW de capacidad. Las capacidades mínimas y máximas que podrían haber sido otorgadas a cualquier empresa eran entre 50MW y 250MW respectivamente. La mayoría de los licitadores tenían intenciones de asegurar la mayor capacidad posible. Todos los ganadores tienen más de 1GW de proyectos renovables en varias etapas de puesta en marcha y depositaron esa experiencia al hacer una oferta agresiva.

Todos los cronogramas relacionados con la puesta en marcha del proyecto comenzarán a partir de la fecha en que Solar Energy Corporation of India (SECI) emita una carta de adjudicación a los licitadores seleccionados. Power Trading Corporation actuará como comerciante de energía y firmará contratos de comprador de energía por 25 años con los

productores de energía. También llegará a distribuidores en estados sin capacidad de energía eólica para ejecutar acuerdos de venta de energía en ellos. La presencia de una entidad intermedia entre los vendedores de electricidad y los compradores ayudará a garantizar la seguridad del pago.

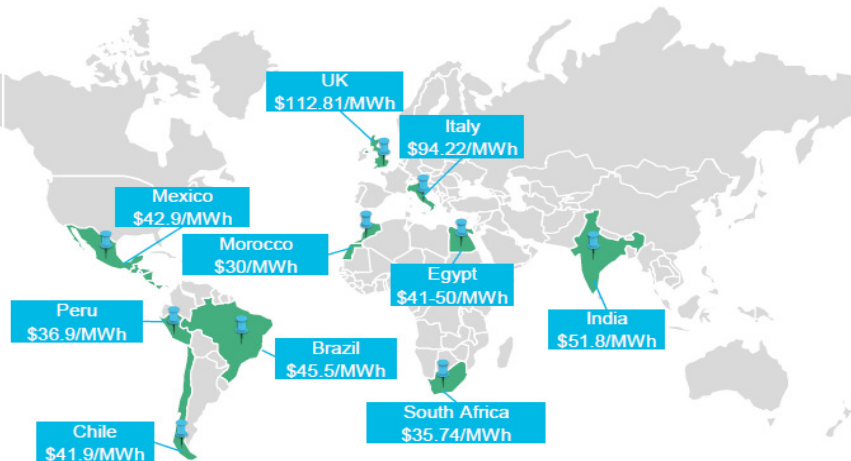
De acuerdo con las directrices para la implementación de subastas eólicas, la capacidad total en licitación puede aumentarse a 1.5GW si hay interés de las entidades compradoras. Si esto ocurre entonces Adani Green Energy y Renew Power podrían asignarse capacidad.

Los precios actuales de subasta de IRN 3.460 / MWh (USD 51.8 / MWh) se han logrado sin incentivos especiales y, en cierto modo, son tan rentables como las subastas solares. En ausencia de incentivos adicionales, no se espera que los precios de oferta sigan disminuyendo, como es el caso de la energía solar:

- La licitación ha comenzado desde una base menor en comparación con las subastas de PV que comenzaron en 2010 a IRN 10.950 / MWh (USD 164 / MWh).
- El número de IPPs de viento es limitado mientras que el sector solar frecuentemente atrae a nuevos jugadores.
- El recurso eólico es más disperso y variable.
- El costo de la energía fotovoltaica ha caído en los últimos años, pero el costo de la energía eólica ha crecido cada año, sobre todo a causa de los mayores costos de planta.
- Los IPP y los fabricantes de turbinas habían estado pidiendo a las autoridades reguladoras que aumenten los aranceles cada año, aun cuando las nuevas turbinas eólicas requieren mejoras en la producción de energía.

India generalmente tiene sitios de vientos medianos a bajos. El apoyo regulatorio y algunos incentivos financieros podrían ayudar a la India a buscar precios más bajos en el futuro. En lo que ha transcurrido de 2017, India ha obtenido un mejor precio de energía eólica que los países europeos, pero se encuentra bastante distanciado de países americanos, como Chile y Perú y de países africanos, como por ejemplo Marruecos y Sudáfrica

Gráfico: Comparación de Licitaciones de Energía Eólica en distintos países.



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

6.2 República de Argentina.

6.2.1 Matriz energética de Argentina

La evolución de la demanda de energía eléctrica del Mercado Eléctrico presenta un permanente crecimiento en la tasa anual. Entre 1992 y 2016 el crecimiento fue 4,36% acumulativo anual. La generación eléctrica para cubrir ese nivel de demanda presenta un perfil con una creciente participación de la generación térmica. La generación nuclear permanece con niveles del orden de los 6000 GW, la generación hidráulica en los últimos años gira alrededor de los 40.000 GW, mientras que el aporte de las unidades térmicas supera los 86.000 GW una baja participación de energías renovables del tipo eólica y fotovoltaica.

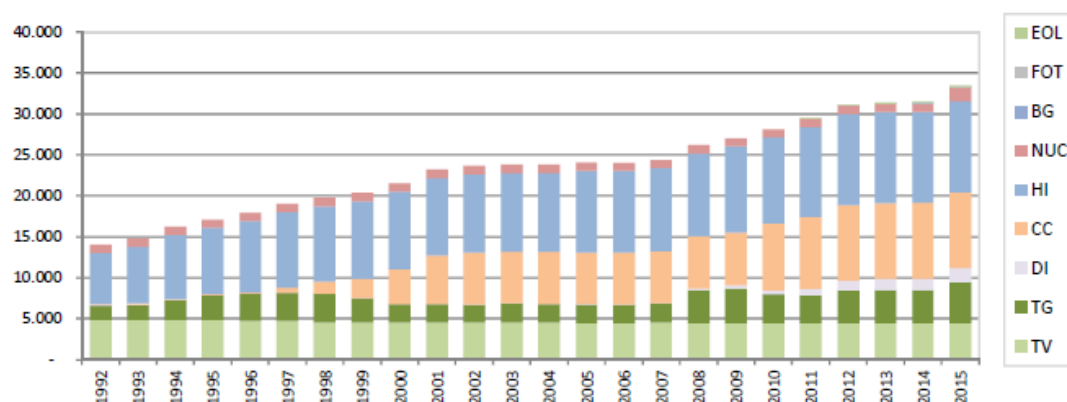
La serie de potencia máxima registrada, a nivel mayorista expone un crecimiento entre 1992-2016 a una tasa de 4.6% acumulativo anual, los últimos 10 años un valor de 3.9% acumulativo anual y en los últimos 5 años un promedio de 4.6% acumulativo anual. Donde se destaca que, en los últimos años, las potencias máximas siempre se han incrementado, incluso por encima de la tasa de crecimiento de la energía.

Estos valores de potencia permiten calcular el crecimiento promedio de los últimos 10 años, que resulta en un valor de 848 MW. Esto lleva a concluir que el sistema eléctrico

requiere en cada año la instalación del orden de 800/900 MW como mínimo para poder satisfacer los requerimientos máximos adicionales anuales de potencia.

En lo que se refiere a la oferta de la potencia instalada en el Mercado la tasa de crecimiento promedio de la potencia instalada entre 1992-2015 reflejó un aumento de 3.8%. Los valores se encuentran por debajo de las tasas de crecimiento de la potencia máxima registrada, que equivale a una disminución de la oferta de 1600 MW desde el 2003.

Gráfico: Potencia Instalada en MW (1992-2015)



Fuente: APPE. Informe de Actualización de Prospectiva Energética 2016. Febrero 2016

Por diferentes razones, a nivel mayorista, hasta principios de 2016, la demanda eléctrica abonaba un valor que es inferior al que se remuneraba a los Generadores. La diferencia para sustentar la operación de generación eléctrica era sostenida con subsidios directos del Estado. Esto totalizaba un quebranto de casi \$ 74.000 Millones al año (USD 7.000 Millones) que fue financiado a través del subsidio directo del Estado al Sector Mayorista de Electricidad.

Lo que debe destacarse en este punto es que las Distribuidoras tampoco podían abonar el precio pactado por lo que la cobrabilidad del Mercado estuvo notablemente resentida y debido al retraso en las inversiones de infraestructura de Distribución, el Estado también asistió a las Distribuidoras, Cooperativas y Municipios para la ejecución de obras críticas para soportar un servicio eléctrico adecuado. Recientemente se anunció el final de estas importantes transferencias y subsidios por parte del Estado, tendiendo a disminuir los aportes de la Nación en este sector. Para ello se han ajustado las tarifas en valores importantes e incrementado los Valores Agregados de Distribución (VADs) de las

prestadoras del servicio, con lo que se estima que se estará cerca del equilibrio económico del sector.

Existen diversas razones que motivan la rápida inserción de energías renovables:

- Reducción del costo medio de la energía. La energía renovable diversifica la matriz, reduciendo la dependencia de importaciones de combustibles y el costo medio de la energía generada en el sistema.
- Previsibilidad de precios a mediano y largo plazo. Las energías renovables son recursos locales y abundantes. Requieren la mayor inversión al comienzo del proyecto y relativamente bajos costos de operación y mantenimiento, posibilitando realizar contratos a precios fijos ajustados por indicadores, creando así previsibilidad de precios a largo plazo.
- Corto plazo de instalación. Se necesita incrementar la capacidad de generación entre un 4% y 5% anual para acompañar el crecimiento del país. Dado el gran volumen de proyectos existentes con rápida posibilidad técnica de instalación, las energías renovables podrían contribuir sustancialmente a cubrir esta necesidad presentando una importante ventaja respecto a proyectos de generación convencionales cuyo plazo de maduración y construcción es mucho mayor.
- Desarrollan la industria nacional y crean fuentes de empleo.

6.2.2 INDC Argentina

En el contexto del Acuerdo de París, el 22 de abril de 2016 Argentina firmó en Nueva York el acuerdo junto con más de 170 países. La cita fue en la sede de la Organización de las Naciones Unidas en Nueva York, donde se reunieron los jefes de Estado y las delegaciones de los países que adhieren al mismo.

Para ello bajo la órbita del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable se hizo la revisión de lo que terminó plasmándose como las INDC Argentina, que busca intensificar su compromiso contra el calentamiento global, ya sea para reducir las emisiones de GEI o para adaptarse a los impactos producidos por ese fenómeno.

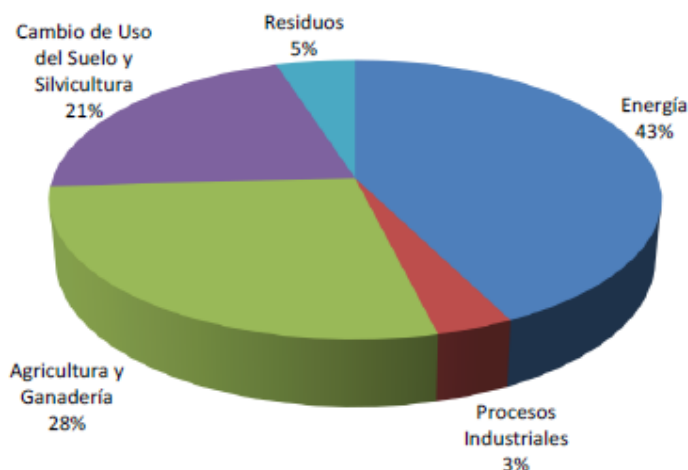
La Argentina propone una meta de reducción de sus emisiones de GEI del 15% en el año 2030 con respecto a las emisiones proyectadas para el mismo año. La meta incluye: la

promoción del manejo sostenible de los bosques, la eficiencia energética, los biocombustibles, la energía nuclear, las energías renovables y en el transporte.

La Argentina podría lograr una ampliación en la meta de reducción si se obtiene financiamiento internacional adecuado y el desarrollo de tecnologías para la creación de capacidades. Si se cumplen estas condiciones, podría alcanzar una reducción de sus emisiones de GEIs del 30% en el año 2030 con respecto a las emisiones proyectadas al mismo año.

A continuación se observa la distribución de emisiones de acuerdo a los distintos sectores:

Gráfico: Distribución de Emisiones por GEI por sectores



Fuente: United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) INDC Argentina

Sin perjuicio de ello, Argentina podría extender y profundizar sus acciones en adaptación:

- La intensificación y ampliación de los sistemas de alerta temprana sobre lluvias intensas, inundaciones y olas de calor y de los sistemas de respuesta y recuperación de los desastres de origen climático;
- La conservación, restauración mejoramiento y manejo sostenible de los bosques nativos que permita promover la biodiversidad;
- La ampliación de la superficie agrícola bajo irrigación y las mejoras en la eficiencia de la gestión del recurso hídrico;
- La reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de los procesos de gestión de salud vinculados a impactos directos e indirectos del cambio climático.

En el sector energético se definieron dos ejes centrales: la diversificación de la matriz energética y la promoción del uso racional y eficiente de la energía. En tal sentido el país cuenta con una estructura normativa y con planes estratégicos a largo plazo que promueven, una mayor participación de fuentes renovables no convencionales, la energía hidroeléctrica, la energía nuclear, la sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles. Asimismo, se han establecido un conjunto de programas y acciones destinadas a la reducción de la intensidad energética del consumo.

En el sector transporte la optimización del sistema de transporte ferroviario es concebida como una búsqueda de sustentabilidad ligada a acciones de mitigación del cambio climático. Es de suma importancia la ley N° 27.132 que declara de interés público nacional y como objetivo prioritario la política de reactivación de los ferrocarriles de pasajeros y de cargas, la renovación y el mejoramiento de la infraestructura ferroviaria y la incorporación de tecnologías y servicios que colaboren a la modernización y a la eficiencia del sistema de transporte público ferroviario.

En el sector de agricultura, silvicultura y otros usos del suelo, se dictó la Ley 26.331 de Protección Ambiental de los Bosques Nativos estableciendo los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sustentable de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que estos brindan a la sociedad. Ese marco institucional permitió a las provincias llevar adelante un proceso de ordenamiento territorial de los bosques nativos existentes. En ese marco se creó el Fondo Nacional para el Enriquecimiento y Conservación de los Bosques Nativos como medio para implementar mecanismos de compensación al sector privado con la finalidad de enriquecer, conservar, restaurar y promover el manejo sustentable de estos bosques.

6.2.3 Marco regulatorio de Argentina en Energías Renovables

La ley 26190, denominada “Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica” fue promulgada el 27 de diciembre de 2006, declaró de intereses nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovable y estableció como objetivo como objetivo

lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional, en el plazo de 10 años.

Los beneficios fiscales que consideraba esta norma era: Amortización acelerada en Impuesto a las Ganancias, devolución anticipada del IVA por la adquisición de Bienes de Capital y además los bienes no serían incorporados a la base de Ganancia Mínima Presunta. Asimismo se asignaba una remuneración adicional por unidad de energía producida, sin embargo no fue suficiente para hacer proyectos rentables. La ley fue reglamentada por el Decreto 562 el 15 de mayo de 2009.

En el año 2009 se creó el programa GENREN a través del cual se habilitó a la empresa ENARSA a comprar energía eléctrica de origen renovable generada por nuevos emprendimientos privados. Se suscribieron contratos por un total de 895 MW: proyectos eólicos por un total de 754 MW (de los cuales 580 MW se desarrollan en la provincia de Chubut, 75 MW en la provincia de Santa Cruz y 99 MW en la provincia de Buenos Aires); proyectos solares fotovoltaicos por un total de 20 MW; proyectos térmicos con biocombustible por 110,4 MW y mini-hidráulicos por 10,6 MW.

CAMMESA se obliga a adquirir de ENARSA la energía que producen las centrales a 15 años con un precio fijo en dólares estadounidenses, que se paga en pesos argentinos al tipo de cambio vigente. Cabe destacar que los contratos contaron con un aval del Tesoro Nacional que garantiza el pago.

Ya con contratos otorgados, los desarrolladores buscaban financiamiento en el mercado de capital tanto local como extranjero, en un contexto internacional y particularmente argentino complejo. La economía cerrada de Argentina, y sus ineficaces incentivos políticos, impidieron el desarrollo energético. El resultado fue que menos del 20% de los proyectos entraron en operación.

El 15 de Octubre de 2015 se aprueba la Ley 27.191, sustituyendo la anterior norma, establece lograr una contribución de las fuentes de energía renovables del 8% del consumo de energía eléctrica nacional, al 31 de diciembre de 2017 y subiendo esa participación de forma escalonada, hasta totalizar un 20% en el año 2025, como requerimiento mínimo.

El Decreto 531 promulgado el 31 de marzo de 2016 propone una serie de nuevos beneficios tributarios, que pueden aplicarse a la generación, la cogeneración y la autogeneración de proyectos de energía renovable con desembolsos de al menos el 15% del total inversión esperada, hasta el 31 de diciembre de 2017. Los incentivos son:

- La devolución del IVA en la compra, fabricación o importación de nuevos bienes de equipo y construcción;
- Amortización acelerada de los activos (impactando en Impuesto a las Ganancias). Este incentivo es para adquirir nuevos activos. Los inversores tienen dos opciones pueden aplicar la depreciación acelerada: A partir del período de licencia fiscal de mercancías nuevas, o a partir del período de compra, fabricación o importación de nuevas mercancías;
- Las pérdidas no operacionales pueden ser revertidas durante 10 años fiscales (por encima de los cinco años);
- Los bienes no serán incorporados a la base de Ganancia Mínima Presunta;
- Exención del impuesto sobre la distribución de dividendos o utilidades;
- Proyectos que utilicen al menos un 60% de contenido fabricado localmente reciben un crédito para compensar impuestos de hasta el 20% de los costos relacionados con el componente local.

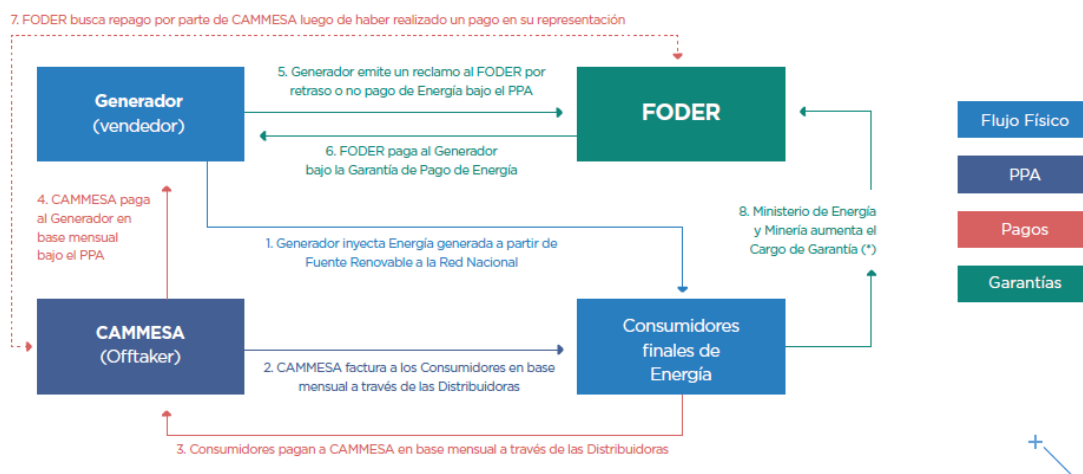
Los desarrolladores pueden solicitar calificar para todos los créditos de impuestos anteriores simultáneamente. Los beneficios tributarios deben ser aprobados por la AFIP, mediante Certificado de Inclusión emitido después de que el proyecto de renovación haya sido evaluado y aprobado.

En cuanto a la financiación el Decreto reglamenta el Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables denominado “FODER” el que se conformará como un fideicomiso de administración y financiero, con el objeto de la realización de aportes de capital y adquisición de todo otro instrumento financiero destinado a la ejecución y financiación de proyectos en el marco de emprendimientos de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. El capital para financiarlo provendrá: del Tesoro Nacional, que aportará al menos el 50% de lo que se considera que Argentina ahorrará al reducir el consumo de combustible fósil; consumidores, que pagarán con un impuesto adicional sobre sus facturas mensuales; Inversores individuales, que se venderán participaciones en

el fondo; Fondos de pensiones y la recuperación del capital e intereses de los préstamos concedidos. El decreto 531 dota al fondo con \$12 Mil Millones para el ejercicio 2016.

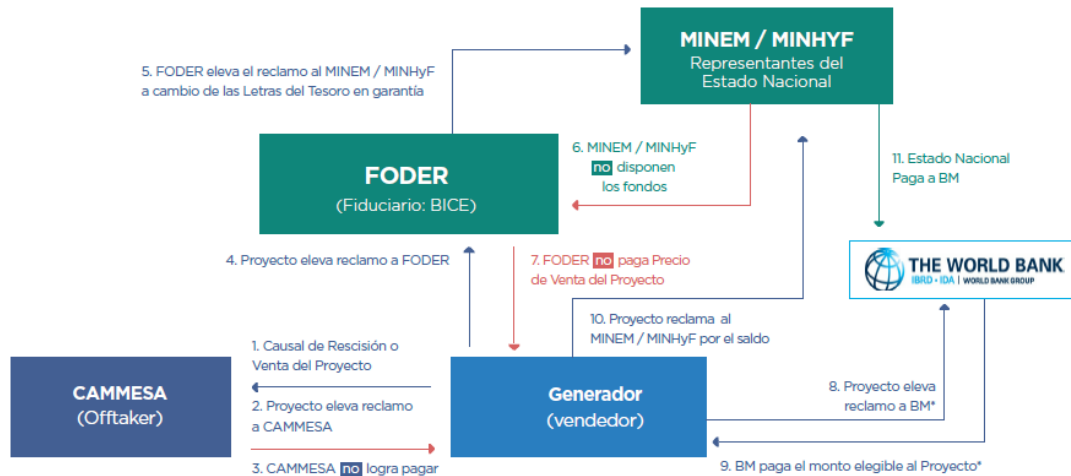
FODER apoyará proyectos de energía limpia a través de préstamos para proyectos y otorgando garantías para todos los PPAs que apliquen para la financiación de los bancos de desarrollo. Bancos de Desarrollo como el BID y FMO han mostrado interés en proyectos de licitaciones de proyectos con garantía FODER. FODER cuenta con una garantía de última instancia que refuerza el proceso por USD 500 millones proporcionada por el Banco Mundial. En los cuadros siguientes se observa cómo funcionan las garantías al momento de licitar un proyecto del FODER, del Estado y en último caso del Banco Mundial.

Gráfico: Garantía de pago de la energía



Fuente: Ministerio de Energía y Minería de la República Argentina

Gráfico: Garantía vía Letras del Tesoro/ Banco Mundial



Fuente: Ministerio de Energía y Minería de la República Argentina

El objetivo final es construir un mercado estable y transparente donde el desarrollo de energía limpia puede prosperar. A pesar de que el anterior gobierno nacional postergó la solución del déficit energético, la Argentina tiene un número de proyectos renovables en el país en fase de pre-desarrollo buscando PPAs y financiación.

6.2.4 Licitaciones de Energía Renovable en Argentina

El sector energético de Argentina está experimentando profundos cambios para abrirse a nuevas inversiones. El nuevo mecanismo para desarrollar energía limpia se conoce como RenovAr, y es la primera licitación de energías renovables de Argentina después de la oferta sin éxito de GENREN celebrada en 2009/2010. La subasta anterior recibió 1.4GW en ofertas, resultando en 895MW en contratos firmados, pero solamente 128MW fueron desarrollados. El fracaso de GENREN puede atribuirse principalmente a la falta de financiamiento y baja solvencia de PPA.

La nueva subasta tenía como objetivo contratar 1GW de contratos de energía limpia y estableció reglas específicas para minimizar los riesgos del acuerdo de compra de energía (PPA), acelerando el desarrollo de proyectos y alentando la inversión local. Los PPA son fijados en USD (\$ / MWh), pagados en pesos argentinos e indexado por el factor de ajuste y el factor de incentivo, según las reglas de la licitación. La licitación era específica de

tecnología para energía eólica, solar, biomasa y biogás. Los precios máximos sólo se revelan con los resultados.

El 5 de septiembre, la operadora argentina de electricidad y la eléctrica Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) recibió 123 ofertas por un total de 6.4GW en capacidad ofrecida. Se adjudicaron 17 proyectos a contratos de 20 años, totalizando 1.1GW de capacidad. Los ganadores fueron 1 biogás, 12 energía eólica y 4 proyectos solares. El precio medio de la subasta fue de \$ 59.6 / MWh, significativamente mayor que en las ofertas en Chile y México, dado el riesgo país percibido.

La licitación tuvo once ganadores: Envision Energy, Genneia, Pampa Energía, Puerto Central, Fuegoina Panamericana, Otamendi y Cia, EREN Energías Renovables, Isolux, Global Green y los gobiernos de las provincias de Jujuy y La Rioja. En cuanto a los Inversores internacionales se desataca:

- Envision Energy, un fabricante chino de turbinas eólicas, ganó cuatro contratos con los que proporcionará energía por un total de 185MW.
 - 10MW Proyecto García del Río (ofrecido USD 49.8 / MWh)
 - 50 Proyecto Vientos del Secano de 50MW (ofrecido USD 49.1 / MWh).
 - 75 MW Proyecto Los Meandros (ofrecido USD 53.9 / MWh).
 - 50MW Proyecto Cerro Alto (ofrecido USD 57 / MWh)
- EREN Renewable Energy recibió 97MW en un contrato de un proyecto eólico por \$ 63 / MWh.
- Isolux compitió con Field Fare, dos empresas españolas. Se les adjudicó un contrato por un contrato solar de 100MW a un precio de \$ 59 / MWh.

Si todos los proyectos adjudicados por RenovAr entran en línea, las energías renovables representarán el 4,8% de la electricidad del país generando capacidad para fines de año 2018. El gobierno espera atraer USD 2.000 Millones en inversiones con la oferta.

Una de las cláusulas de los contratos es la Garantía PPA avalado por el fondo FODER, en última instancia fortalecida por una garantía adicional de USD 500

millones proporcionada por el Banco Mundial. Los ganadores de subastas pueden obtener una garantía del Banco Mundial a un costo adicional.

Las ofertas se eligen no por el precio más bajo, sino más por el precio de la oferta, por ello las reglas de la licitación establecieron el POA (Precio Ofertado Ajustado). Las ofertas se ajustan según dos criterios: primero la oferta se multiplica por el Factor de Pérdida, este se publica en las reglas de la subasta y varía de acuerdo con el nodo donde se conectará el proyecto. En segundo lugar, la POA se reducirá si el proyecto comienza antes de la fecha de inicio (noviembre de 2018). La oferta se ajustará en \$ 0.15 / MWh por cada mes anticipado. Por ejemplo, si el proyecto planea comenzar a operar el 1 de septiembre de 2018, la oferta se reducirá en \$ 0.30 / MWh. Los precios finales del contrato no se ven afectados.

Luego se otorga un orden de prioridad de tres pasos para la adjudicación de ofertas: 1) orden ascendente de todos los POAs por tecnología; 2) Los POAs con una diferencia de hasta un 3% serán considerados un empate, con la aceptación de ir al proyecto usando el mayor cantidad de contenido local; 3) sorteo para el resto de los empates.

Puntos clave de la Licitación

- El precio de la energía eólica fue la fuente más barata. La oferta más baja fue de Envision Energy a USD 49,1 / MWh para un proyecto de 50MW. La más alta fue de USD 67.2 / MWh para un proyecto de 100MW desarrollado por el gobierno de La Provincia de Rioja.
- Las cuatro ofertas solares fueron para 100MW de capacidad. El precio más bajo fue de USD 59 / MWh, ofrecido por dos empresas españolas, Isolux y Zorzal. Las otras tres ofertas ganadoras fueron ofrecidas por el gobierno de la provincia de Jujuy a 60 \$ / MWh.
- Para el biogás, sólo se aceptó 1.2MW. Como resultado, parte de la capacidad no adjudicada (66MW) fue desplazada para desarrolladores solares y eólicos.

La forma en que se financiarán los proyectos sigue siendo una gran cuestión. Incluso con garantías contractuales ofrecidas, Argentina encuentra 2 inconvenientes: falta de opciones

de financiamiento a largo plazo por parte de los bancos locales y plazos ajustados para arreglar la deuda. Se espera que los ganadores recurran a las instituciones multilaterales y de financiación para el desarrollo, a las emisiones de bonos locales o a sus propios balances. Dado el desafiante escenario presentado y el escaso margen de tiempo para comisionar proyectos, podemos ver retrasos.

Junto con los resultados de RenovAr 1, el gobierno anunció una próxima licitación llamada Ronda RenovAr Round 1.5 en la que se consideraron los proyectos de la primera ronda, que no ganaron. El 26 de noviembre de 2016 se informaron los nuevos proyectos asignados. Se adjudicaron 30 nuevos proyectos de generación eléctrica a partir de energías renovables, por un total de 1.281,5 MW. Se trata de 10 proyectos de tecnología eólica por 765,4 MW, distribuidos en las regiones Buenos Aires, Comahue, Patagonia y resto del país; y 20 proyectos de energía solar por 516,2 MW, divididas en Noroeste y resto del país.

El precio medio fue de USD 53,98 / MW, por debajo del promedio adjudicado en la ronda inicial.

En el acumulado de las dos rondas, el Programa RenovAr suma un total de 59 proyectos adjudicados por 2.423,5 MW, con un precio ponderado de 57,44 dólares por MW lo que se traducirá en inversiones por USD 4.000 Millones. De acuerdo al cronograma de las licitaciones, comenzarán a concretarse las firmas de los contratos con plazos de hasta 60 días a partir de las adjudicaciones, por lo que las mismas finalizaron en enero 2017. Los plazos de ejecución que en la Ronda 1 fue de entre 12 y 24 meses, en la Ronda 1.5 se extendió a un máximo de 900 días.

6.2.5 Parque Eólico Arauco SAPEM

Con el propósito de capitalizar el viento como recurso de energía renovable, en mayo de 2011 la Provincia de La Rioja creó el Parque Arauco SAPEM para ser titular y operar el Parque Eólico Arauco. El Parque Eólico Arauco está situado en Valle de la Puerta, a 90 kilómetros al norte de la Ciudad de La Rioja, en la región de Arauco. Fue creado por el para generar energía limpia obteniendo así recursos genuinos a través de la venta de energía al sistema interconectado y a través de los dividendos positivos que proporciona la empresa empujar otros emprendimientos en su etapa inicial y ayudar a los productores

locales con políticas activas para adecuar los esquemas de costos de la energía necesaria para la producción.

El modelo tomado es distinto a la mayoría de los emprendimientos eólicos que se están desarrollando en el país, desde su origen, al ser una empresa con mayoría estatal, S.A.P.E.M. Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria, el 83.4% pertenece al gobierno de la Rioja y el 16.6 % a la empresa estatal ENARSA apuesta al desarrollo de la tecnología y la industria nacional, en la búsqueda de alentar la industrialización en el país de mayor cantidad de componentes para los equipos eólicos, es uno de los pocos parques de que tiene equipos de origen nacional. Al 31 de diciembre de 2015, el activo de Parque Arauco SAPEM ascendía a un total de \$. 1.129,3 Millones y su patrimonio neto era de \$. 634,1 Millones.

En 2012, Parque Arauco SAPEM construyó 12 aerogeneradores con una capacidad instalada total de 25,2 MW (Etapa I). A fines de 2013 se incorporaron 12 aerogeneradores idénticos (Etapa II). A la fecha, el Parque Eólico Arauco tiene 24 aerogeneradores con una capacidad instalada total de 50,4 MW. Parque Arauco SAPEM está en proceso de desarrollar un importante proyecto de ampliación, que incluye la construcción de 26 aerogeneradores nuevos los cuales se prevé tendrán una capacidad instalada total de 52 MW (Etapa III). La operación comercial de los 26 aerogeneradores nuevos está prevista para el segundo trimestre de 2017. Una vez finalizada la Etapa III, se prevé que el Parque Eólico Arauco tendrá una capacidad instalada total de 102,4 MW, transformándose así en uno de los parques eólicos más grandes de Argentina. De esta manera, la Provincia se perfila como líder nacional en la generación de energía renovable, limpia y pura.

Parque Arauco tiene una meta muy ambiciosa a futuro que es la de instalar 700 MW en distintos puntos de la provincia, esto equivale a más de 350 equipos y significa una apuesta muy fuerte al abastecimiento pleno de energía a través de la matriz renovable y una oportunidad única para la provincia de La Rioja que puede llegar a comercializar en los próximos 20 años más de USD 4.500 Millones.

El Parque Eólico Arauco SAPEM se financió mediante una combinación de aportes de capital, deuda y los flujos de efectivo generados por los 24 aerogeneradores existentes.

El equity lo aportó la Provincia de La Rioja por un monto total de capital de \$ 489 Millones y Energía Argentina S.A. aportó \$ 97 Millones.

En lo que respecta al financiamiento con deuda, Parque Arauco SAPEM recibió un préstamo de \$ 797,1 Millones del Banco de la Nación Argentina, actuando a través de Nación Fideicomisos S.A. en el marco del Programa Fondo para el Desarrollo Argentino, el cual se prevé financiará una porción de la Etapa III. El contrato de préstamo con Nación Fideicomisos S.A. fue celebrado el 3 de agosto de 2015 y tiene un vencimiento estipulado a 7 años. El préstamo está garantizado con los pagos efectuados en el marco del contrato de compra de energía eléctrica celebrado con CAMMESA con relación a las Etapas I y II. Los intereses del préstamo son pagaderos mensualmente a una tasa del 19% durante los primeros 2 años. Después de los primeros 2 años, los intereses a pagar corresponderán a un equivalente variable de la tasa de LEBAC a 90 días, y no puede ser inferior a 14% ni superior a 25%.

Los flujos de ventas generados por el Parque fueron: En 2014 \$98,6 Millones, en 2015 \$121.1 Millones y en 2016 \$185.3 Millones. Todos los ingresos de Parque Arauco SAPEM provienen exclusivamente de la energía eléctrica vendida a CAMMESA, en función de un contrato celebrado en noviembre de 2011 relacionado con la Etapa I y la Etapa II, el cual tiene un plazo de vigencia de 15 años prorrogable por 18 meses a opción de CAMMESA. También se celebró un contrato de compra de energía eléctrica aparte con CAMMESA relacionado con la Etapa III en octubre de 2014 con un plazo de vigencia de 15 años y CAMMESA puede optar por prorrogarlo por 18 meses. Parque Arauco SAPEM espera comenzar a generar ingresos en virtud del Contrato de 2014 durante el segundo trimestre de 2017.

La energía se comercializa a un precio fijo de U\$S 126,5/MWh si es generada por la capacidad instalada relacionada con las Etapas I y II, y de U\$S 105/MWh si es generada por la capacidad instalada relacionada con la Etapa III. Los pagos se mantienen constantes durante toda la vigencia de los PPA. No se han distribuido dividendos a ningún accionista de Parque Arauco SAPEM y los flujos de efectivo generados por los 24 aerogeneradores existentes fueron reinvertidos en el Parque Eólico Arauco.

La empresa Parque Eólico Arauco SAPEM participó y fue adjudicada en ambas rondas del programa Renovar. El 7 de octubre de 2016, a Parque Arauco SAPEM se le adjudicó un proyecto de energía eólica con una capacidad instalada esperada de 99,75 MW y una tarifa de USD 67.19, con un contrato de venta de energía a CAMESSA por un lapso de 20 años. El 12 de enero de 2017 se celebró el respectivo contrato de compra de energía eléctrica con CAMMESA. En esa oportunidad, Parque Eólico Arauco se quedó con la totalidad de los megavatios que estaban disponibles para el corredor Centro, Norte, Litoral y Norte de Buenos Aires.

El 25 de noviembre de 2016, en la licitación en la ronda 1.5 del programa Renovar, accedió a la firma de un contrato de venta de energía durante un lapso de 20 años y por una potencia nominal de 95 MW y una tarifa de USD 56,70 MW. En esta licitación, resultaron ganadoras además de Parque Eólico Arauco, la empresa cordobesa Parque Eólico Achiras y la mendocina Parque Eólico Sosneado. A partir de la firma de este contrato con CAMMESA, Parque Eólico Arauco tendrá un lapso de dos años para empezar a generar energía; para ello, la empresa deberá instalar 76 nuevos molinos con una potencia de 2.625 MW cada uno.

Como ya mencionamos anteriormente, el Parque Eólico Arauco cuenta con 50 molinos que ya están generando energía y se encuentra en ejecución la instalación de otros 50 molinos más. Ahora, con esta nueva licitación ganada, se deberán instalar otros 76 molinos.

6.2.6 Bono Verde Provincia de La Rioja

Debido a los proyectos ganados en las licitaciones Renovar 1 y 1.5, la provincia de La Rioja emitió el primer Bono Verde Provincial de la Argentina cuyos destinos son ampliar la capacidad instalada del Parque Eólico Arauco. La provincia de La Rioja sale a emitir con un fin específico, que es complementar el financiamiento del parque eólico en construcción en la actualidad y que estará operativo en el cuarto trimestre de 2017.

Mientras los títulos de Deuda continúen en circulación, la provincia depositará los fondos de la emisión destinados al desarrollo de los proyectos de energía renovable de Parque Eólico Arauco SAPEM en una cuenta especial conforme a un contrato de fideicomiso

regulado por Ley Argentina. Siempre que los títulos continúen en circulación, y hasta que los fondos de la emisión se hayan aplicado completamente, la provincia publicará reportes anuales que describan la aplicación de los fondos para el desarrollo de los proyectos de energía renovable del Parque Eólico Arauco SAPEM, que se espera tengan un impacto positivo y significativo en el medio ambiente las obras publicas contempladas. También se prevé que una vez en funcionamiento las plantas de generación emitirán informes del impacto positivo en el medio ambiente.

El uso de los fondos está detallado en el prospecto de emisión de USD 170 Millones para financiar el desarrollo de energía renovable de Parque Arauco SAPEM, y el remanente, esto es USD 30 MM, para financiar otras obras públicas que se espera tengan también un impacto positivo en el ambiente.

La colocación de bonos se hizo a través de la norma Formato 144A/ Reg S, con deuda no subordinada, ni garantizada, y se distribuyó en el mercado a través de UBS y Puente Hermanos que oficiaron de colocadores. Es la primera vez que la provincia de la Rioja accede a mercados internacionales directamente, con el aval y el conocimiento del Ministerio de Economía y Finanzas de La Nación.

Para desarrollar todos los proyectos se requieren USD 345 Millones y el financiamiento se compone de USD 170 millones del Bono de la Provincia que, como accionista mayoritario, lo aporta como deuda subordinada, que se repaga con los contratos de venta que la empresa tiene vigente y con los cuales cuenta la empresa. El resto del financiamiento se realiza a través de tres mecanismos:

- Crédito para el componente local, es un crédito promocionado por el Ministerio de Producción de La Nación, para los ganadores del Renovar 1.0 y son para impulsar la producción nacional, y que financia solo dicho contenido. Tiene un subsidio de tasa del 3% y los fondos son aportados por la banca local con una tasa promedio final del 4,5% al 5% a 8 años de plazo y dos años de gracias del capital.
- Crédito con garantía de Agencia de Exportación española Cesce, que financia el componente extranjero, entre 10 a 12 años de plazos, y tasas inferiores al 7,5% en dólares.

- Crédito del IIC (Corporación Interamericana de Inversiones) que corresponde al sector privado del BID, que financia a empresas. Son créditos a 15 años de plazo y tasas inferiores al 7,5% en dólares.
- Financiamientos a través de los fondos de garantía del ANSeS, que hoy se buscan invertir en energía renovable, por la sustentabilidad que tienen los mismos y los plazos de amortización.
- Por otro lado los contratos anteriores que tiene PEA SAPEM anteriores al Renovar, tienen un estimado de venta anual en conjunto una vez finalizados de entre USD 35 a 38 Millones que garantizan el repago del Bono Verde de ser necesario.

Es el primer bono en donde la aplicación de los fondos es para la generación de energía limpia. Que por otro lado es una de las nuevas políticas de Estado, uno de los ejes más importantes del Gobierno Nacional, y en donde La provincia de La Rioja es pionera en un proyecto estratégico de largo plazo, como lo es Parque Eólico Arauco.

Por otro lado la mayoría de las provincias que salieron al mercado fueron para destinar los fondos a otros fines, en este caso se destina a un proyecto de inversión con contratos anticipados de venta de energía nominados en dólares y además los mismos están garantizados por el FODER y el Banco Mundial.

Se consiguieron ofertas por más de USD 280 Millones, se decidió colocar USD 200 Millones a pesar de tener el aval de la legislatura provincial por USD 300 Millones, ya que con esta suma se puede encaminar los tres proyectos de Arauco y realizar obras adicionales que beneficien a todos los ciudadanos de La Rioja, y si hay necesidad de nuevas emisiones la provincia podrá acceder a mejores tasas ya que no sería su primera emisión.

El parque eólico Arauco es hoy el único con contratos activos y comercializando energía, donde el accionista mayoritario es el Gobierno de La Rioja. La provincia es la única que trabajó con la industria local desarrollando más de 30 pymes que hoy fabrican componentes para los parques eólicos de Arauco.

Este proyecto es de tal importancia que puede dar beneficios directos a la matriz energética nacional para ayudar a bajar el costo general de la energía al sustituir las generaciones más caras del sistema. Esto con el conjunto de parques que tienen que entrar en operación en 2019-2020, la cantidad de energía renovable que se va a inyectar al sistema va a tener más incidencia en el costo de la energía. Por lo tanto la dependencia del precio del petróleo y sus derivados debería bajar y con esto los costos relativos de la energía.

Para la provincia, una vez terminados todos los proyectos, tendrá una potencia nominal de 300 MW (los 4 parques que tienen contrato de venta con el Mercado Eléctrico Mayorista) va a significar producir la cantidad de energía equivalente al consumo actual de toda la provincia que es 1.250 GW /hora, año.

También es relevante destacar que el Consejo Federal de Medio Ambiente, declaró de interés Federal Ambiental la aplicación de Parque Arauco y la emisión del Bono Verde.

6.2.6.1 Resumen de las Condiciones de Bono Verde de la Provincia de la Rioja

Emisor: Provincia de la Rioja

Monto: VN200 Millones de USD

Fecha de emisión: 24 de Febrero de 2017

Fecha de Vencimiento: 24 de Febrero de 2025

Tasa: 9.75% en USD

Fecha de pago de interés: Los intereses de los Títulos de Deuda se pagarán semestralmente por período vencido el 24 de febrero y el 24 de agosto de cada año, con inicio el 24 de agosto de 2017.

Amortización de Capital: La Provincia pagará el capital de los Títulos de Deuda en cuatro cuotas: el 24 de febrero de 2022, el 24 de febrero 2023, el 24 de febrero de 2024, y el saldo de capital pendiente restante el 24 de febrero de 2025.

Rango: Obligaciones directas, quirografarias, incondicionales y no subordinadas de la Provincia.

Condiciones de elegibilidad como Bono Verde:

Destino de los fondos: La Provincia prevé destinar: USD 170 Millones de los fondos netos obtenidos de la oferta de los Títulos de Deuda para financiar el desarrollo de los

proyectos energéticos sustentables de Parque Arauco SAPEM que se espera tendrán un efecto ambiental positivo, y el saldo de los fondos netos, esto es USD 30MM, para financiar otras obras públicas que se espera tendrán un efecto ambiental positivo.

Guía de Principios de los Bonos Verdes: Como ya mencionamos anteriormente los Green Bonds Principles son una serie de pautas para la emisión de bonos verdes desarrollados por un comité compuesto por emisores, inversores e intermediarios en el mercado de bonos verdes. En virtud de los Principios de los Bonos Verdes de 2016 La Provincia procurará implementar las siguientes directrices:

Mientras los Títulos de Deuda permanezcan en circulación, la Provincia depositará los fondos netos de la oferta de los Títulos de Deuda en una cuenta especial para el desarrollo de los proyectos energéticos ambientales de Parque Arauco SAPEM, en cumplimiento con un contrato de fideicomiso regido por la ley argentina a celebrarse con la SAPEM Parque Arauco. Hasta tanto se proceda al desembolso de los fondos para invertir en el desarrollo de los proyectos energéticos ambientales de Parque Arauco SAPEM, la Provincia podrá ordenar al fiduciario del contrato de fideicomiso regido por ley argentina que invierta tales fondos en instrumentos financieros de corto plazo.

Mientras los Títulos de Deuda permanezcan en circulación y hasta que los fondos netos derivados de la oferta de los Títulos de Deuda, la Provincia hará su mejor esfuerzo para poner a disposición los informes anuales detallando el destino de los fondos netos derivados de la oferta de los Títulos de Deuda al desarrollo de los proyectos energéticos ambientales de Parque Arauco SAPEM y las otras obras públicas contempladas, detallando los montos, las fechas de financiación inicial y fechas de vencimiento, así como, mientras fuese factible, proveer información relativa al resultado medioambiental de tales proyectos.

7. Resultados y consideraciones

El mercado de bonos verdes continúa desarrollándose a nivel mundial, brindando a las organizaciones del sector público y privado una importante fuente de financiación para la implementación de proyectos y actividades que aportan beneficios significativos para el medio ambiente y la sociedad.

Como pudimos observar en el trabajo realizado, tanto Argentina como India se encuentran con los mismos inconvenientes en la matriz energética, ya que en ambos casos es ineficiente y por lo tanto deficitaria.

India, a partir del gobierno del Primer Ministro Modi iniciado en 2014, ha buscado crear las bases de una India con la potencialidad de una economía desarrollada, promoviendo sectores económicos claves para dicho fin. Por supuesto las energías renovables han sido uno de los sectores apuntados para impulsar un crecimiento económico sostenible. Tomando como marco las INDC fijadas ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, fijó un objetivo final de reducción de GEI, acompañado de un programa detallado para su implementación en el corto, mediano y largo plazo.

Argentina, al igual que la mayoría de los países miembros de Naciones Unidas, ha revisado y redactado las INDC. Se ha establecido un objetivo final de reducción de gases, pero su plan no tiene pautas concretas y sólo establece reglas generales, que deja mucho a la libre interpretación de los actores económicos.

En cuanto a la madurez y evolución del mercado de Bonos, la situación es bastante disímil. En el caso de India, los Bonos Verdes se encuentran en un nivel de aceptación tal que sus emisiones normalmente son sobre ofertadas. Sus proyectos de energía renovable de gran escala (principalmente energía eólica y solar) son financiados en gran parte por este tipo de instrumentos.

India es uno de los pocos países en el que su Comisión de Valores ha reglamentado el mercado de Bonos Verdes. Esta estandarización en base a los “Green Bonds Principles” emitidos por el ICMA, en la que las inversiones deben estar correctamente orientadas hacia proyectos verdes cumpliendo con los requerimiento de información, redundan en

una reducción de los costos de transacción para los emisores, un mayor interés por parte de los inversores y un mejor precio para los emisores. Estos aspectos son los que aumentaron la credibilidad en el mercado indio e impulsan su continuo crecimiento.

El caso de nuestro país en materia de Bonos Verdes es bastante diferente. La apertura comercial y financiera implementada por el Gobierno actual, vino a cerrar una etapa del país en el que se encontraba fuera de los mercados financieros internacionales, lo cual claramente llevó a la contracción total de la base de inversores potenciales para proyectos de energía renovable. Como pudimos analizar en el trabajo, recién en este año el estado provincial de La Rioja emitió el primer Bono Verde en el país, lo que demuestra que el país se encuentra en un estado inicial para este tipo de instrumentos.

Creo que el modelo Indio puede ser un buen punto de referencia en materia normativa, para darle un rápido empuje local a un mercado que tiene a todo el mundo detrás de sus instrumentos.

8. Bibliografía

- Argentina. Ley n° 26.190: Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energías Destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Boletín Oficial. Buenos Aires, Argentina, 2 de Enero de 2007.
- Argentina. Ley n° 27.191: Modificaciones a la Ley 26.190. Boletín Oficial. Buenos Aires, Argentina, 21 de Octubre de 2015.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial. ¿Qué son los bonos verdes? Washington, DC 2015.
- International Capital Market Association. The Green Bond Principles 2016. Junio 2016.
- Climate Bonds Initiative. Climate Bonds Standard. Versión 2.1 Junio 2016
- Climate Bonds Initiative Green Bonds Highlights 2016. Enero 2017
- MSCI Inc. / Bloomberg. Nota Técnica Barclays MSCI Green Bond Index: March Rebalancing. Febrero 2017
- CEDRO. Green Bonds. Octubre 2016
- Bloomberg New Energy Finance Climatescope 2016
- Bloomberg New Energy Finance Global Trends in Renewable Energy Investment 2017. Frankfurt 2017
- Securities and Exchange Board of India. Disclosure requirements for issuance and listing of Green Bonds. India 2016
- INDC India. UNFCCC.
www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/India

- INDC Argentina UNFCCC.
www4.unfccc.int/submissions/INDC/.../Argentina/1/INDC%20Argentina
- Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España. Ficha País India 2016
- Bloomberg New Energy Finance. At \$38/MWh, Solar Turns Up the Heat on Coal in India. Mayo 2017
- Bloomberg New Energy Finance. India's first wind auction drags tariffs down. Febrero 2017
- Bloomberg New Energy Finance. India PV auctions break the \$50/MWh price barrier. Febrero 2017
- Bloomberg New Energy Finance. Financing India's clean energy transition. Noviembre 2016
- Abhirup Ghosh .State of Green Bonds in India. 2017
- Natural Resources Defense Council and Council on Energy, Environment and Water. Greening India's Financial Market. 2016
- Prospecto Bono Verde Provincia de la Rioja. Febrero 2017
- Bloomberg New Energy Finance. Argentina opens the doors to clean energy. Abril 2016.
- APPE. Informe de Actualización de Prospectiva Energética 2016. Febrero 2016
- Ministerio de Energía y Minería República Argentina. Plan de Energías RenovAr Renovables Argentina 2016-2025. Año 2016
- Ministerio de Energía y Minería República Argentina. Programa RenovAr - Ronda 1.5. Año 2016

- Ministerio de Energía y Minería República Argentina. Programa RenovAr - Ronda 1. Año 2016

9. Anexos

PARAMETER I – ENABLING FRAMEWORK										
Countries	2014		2015				2016			
	Score	Rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank
Uruguay	1.71	4	2.04	0.33	1	3	2.55	1	1	-
Rwanda	1.83	2	2.01	0.18	2	-	2.33	0.31	2	-
Panama	1.52	10	1.48	-0.03	13	-3	2.32	0.84	3	10
Jordan	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2.31	NA	4	NA
Brazil	2.16	1	1.98	-0.19	3	-2	2.24	0.26	5	-2
Guatemala	1.38	17	1.34	-0.04	19	-2	2.11	0.77	6	13
Chile	1.51	11	1.81	0.30	4	7	1.96	0.15	7	-3
Honduras	1.06	35	1.08	0.01	34	1	1.85	0.79	8	26
India	1.41	14	1.51	0.10	11	3	1.85	0.33	9	2
Nepal	1.36	18	1.44	0.08	15	3	1.83	0.39	10	5
Kenya	1.65	6	1.75	0.11	5	1	1.82	0.07	11	-6
El Salvador	1.39	15	1.27	-0.12	23	-8	1.82	0.55	12	11
Pakistan	1.18	28	1.42	0.24	16	12	1.76	0.33	13	3
Belize	1.24	25	1.21	-0.04	27	-2	1.69	0.48	14	13
Nicaragua	1.64	7	1.53	-0.11	9	-2	1.67	0.15	15	-6
Cameroon	0.76	44	0.65	-0.11	47	-3	1.65	1.00	16	31
China	1.58	8	1.54	-0.04	8	-	1.64	0.10	17	-9
Costa Rica	1.44	13	1.52	0.08	10	3	1.60	0.08	18	-8
Uganda	1.74	3	1.61	-0.13	7	-4	1.60	-0.01	19	-12
Peru	1.34	19	1.34	-	18	1	1.56	0.22	20	-2
Ghana	1.02	37	1.05	0.03	36	1	1.50	0.45	21	15
Ecuador	1.09	34	1.24	0.15	25	9	1.49	0.25	22	3
Senegal	1.12	32	1.18	0.05	31	1	1.48	0.30	23	8
Dominican Republic	1.66	5	1.26	-0.39	24	-19	1.46	0.20	24	-
Bangladesh	1.22	26	1.30	0.08	21	5	1.42	0.12	25	-4
Nigeria	1.18	27	1.48	0.30	14	13	1.41	-0.08	26	-12
Colombia	1.14	30	1.23	0.09	26	4	1.40	0.17	27	-1
Liberia	1.46	12	1.49	0.03	12	-	1.39	-0.11	28	-16
Mexico	0.99	40	1.10	0.11	32	8	1.37	0.27	29	3
Indonesia	1.25	24	1.05	-0.21	37	-13	1.31	0.26	30	7
Tanzania	1.28	22	1.37	0.09	17	5	1.30	-0.07	31	-14
South Africa	1.12	33	1.70	0.58	6	27	1.28	-0.43	32	-26
Ethiopia	1.28	21	1.18	-0.10	30	-9	1.23	0.05	33	-3
Sierra Leone	1.03	36	1.19	0.16	28	8	1.23	0.04	34	-6
Barbados	0.74	45	0.74	-	46	-1	1.20	0.46	35	11
Jamaica	1.13	31	1.09	-0.04	33	-2	1.19	0.10	36	-3
Argentina	1.28	23	1.32	0.04	20	3	1.19	-0.13	37	-17
Sri Lanka	1.01	38	0.89	-0.12	40	-2	1.16	0.28	38	2
Zambia	1.00	39	0.95	-0.05	38	1	1.16	0.21	39	-1

PARAMETER II – FINANCING & INVESTMENT										
Countries	2014		2015				2016			
	Score	Rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank
Honduras	0.64	29	2.06	1.42	1	28	2.60	0.54	1	-
China	1.28	6	1.46	0.18	5	1	2.19	0.73	2	3
Uruguay	1.77	4	0.89	-0.89	9	-5	2.14	1.25	3	6
Jamaica	0.23	49	0.26	0.03	40	9	2.03	1.77	4	36
Chile	0.82	14	0.93	0.11	8	6	1.92	0.99	5	3
South Africa	1.37	5	0.56	-0.80	24	-19	1.77	1.20	6	18
Liberia	1.88	2	0.43	-1.44	31	-29	1.74	1.31	7	24
Sierra Leone	0.61	30	0.49	-0.11	27	3	1.74	1.25	8	19
Uganda	0.79	17	0.65	-0.14	20	-3	1.63	0.98	9	11
Jordan	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.62	NA	10	NA
Mexico	0.99	8	0.85	-0.14	12	-4	1.54	0.69	11	1
Tanzania	0.72	23	0.48	-0.24	29	-6	1.34	0.87	12	17
Nicaragua	0.76	20	0.53	-0.23	26	-6	1.33	0.80	13	13
Kenya	0.73	21	0.80	0.07	13	8	1.22	0.43	14	-1
India	0.91	9	0.66	-0.25	19	-10	1.19	0.53	15	4
Brazil	0.57	34	0.69	0.12	17	17	1.00	0.31	16	1
Panama	0.88	10	1.30	0.42	6	4	0.97	-0.32	17	-11
Ethiopia	2.05	1	0.53	-1.52	25	-24	0.94	0.41	18	7
Pakistan	0.60	31	0.39	-0.21	33	-2	0.94	0.55	19	14
Vietnam	0.50	36	0.43	-0.07	32	4	0.90	0.46	20	12
Costa Rica	0.69	26	0.79	0.10	14	12	0.84	0.06	21	-7
Bahamas	0.64	28	0.60	-0.04	23	5	0.83	0.23	22	1
Peru	0.78	18	0.70	-0.08	16	2	0.75	0.05	23	-7
Dominican Republic	0.81	16	0.26	-0.55	42	-26	0.73	0.48	24	18
Sri Lanka	0.39	40	0.85	0.45	11	29	0.72	-0.13	25	-14
Guatemala	0.72	22	1.56	0.84	4	18	0.71	-0.84	26	-22
Zimbabwe	0.24	48	0.21	-0.03	48	-	0.68	0.46	27	21
Belize	0.26	46	0.26	-0.01	44	2	0.56	0.31	28	16
Rwanda	1.10	7	0.77	-0.33	15	-8	0.56	-0.21	29	-14
Ghana	0.23	50	0.17	-0.05	50	-	0.56	0.39	30	20
Nepal	0.59	32	1.68	1.09	3	29	0.56	-1.12	31	-28
Lebanon	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.55	NA	32	NA
Bolivia	0.82	15	1.73	0.91	2	13	0.53	-1.19	33	-31
Indonesia	0.72	24	0.88	0.17	10	14	0.51	-0.37	34	-24
El Salvador	1.80	3	0.64	-1.16	21	-18	0.51	-0.13	35	-14
Barbados	0.46	37	0.36	-0.09	36	1	0.50	0.14	36	-
Botswana	0.30	44	0.37	0.07	35	9	0.49	0.12	37	-2
Trinidad & Tobago	0.86	13	0.63	-0.23	22	-9	0.48	-0.15	38	-16
Colombia	0.56	35	0.48	-0.08	28	7	0.45	-0.03	39	-11
Ecuador	0.87	11	0.46	-0.41	30	-19	0.45	-0.01	40	-10
Suriname	0.69	25	0.26	-0.43	41	-16	0.35	0.09	41	-
Egypt	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.35	NA	42	NA
Zambia	0.37	42	0.30	-0.08	39	3	0.34	0.05	43	-4
Haiti	0.40	39	0.24	-0.15	45	-6	0.34	0.10	44	1
Bangladesh	0.78	19	0.66	-0.11	18	1	0.34	-0.33	45	-27
Myanmar	0.26	47	0.33	0.07	38	9	0.33	0.00	46	-8

PARAMETER III – VALUE CHAINS										
Countries	2014		2015				2016			
	Score	Rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank
China	5.00	1	5.00	-	1	-	5.00	-	1	-
India	4.10	5	4.10	-	5	-	4.42	0.33	2	3
South Africa	4.34	3	4.28	-0.07	4	-1	4.41	0.13	3	1
Pakistan	4.13	4	4.32	0.19	3	1	4.35	0.03	4	-1
Brazil	4.35	2	4.35	-	2	-	4.35	-	5	-3
Indonesia	3.64	8	3.77	0.13	8	-	4.09	0.32	6	2
Mexico	2.82	15	3.84	1.02	7	8	3.84	-	7	-
Uganda	3.93	6	3.85	-0.08	6	-	3.80	-0.05	8	-2
Kenya	3.67	7	3.62	-0.05	9	-2	3.59	-0.03	9	-
Vietnam	2.99	13	3.19	0.20	14	-1	3.45	0.26	10	4
Chile	3.16	11	3.38	0.19	11	-	3.44	0.07	11	-
Sri Lanka	3.31	9	3.31	-	12	-3	3.12	-0.19	12	-
Nigeria	3.30	10	3.30	-	13	-3	3.02	-0.28	13	-
Argentina	2.83	14	3.55	0.72	10	4	2.95	-0.60	14	-4
Nepal	2.65	16	2.65	-	15	1	2.91	0.25	15	-
Bangladesh	2.57	18	2.57	-	18	-	2.85	0.28	16	2
Rwanda	1.86	25	1.86	-	26	-1	2.63	0.78	17	9
Myanmar	2.22	21	2.60	0.38	17	4	2.37	-0.23	18	-1
Tanzania	3.08	12	2.56	-0.52	19	-7	2.28	-0.28	19	-
Ghana	2.44	19	2.20	-0.25	20	-1	2.25	0.05	20	-
Senegal	2.16	22	1.86	-0.30	25	-3	2.21	0.35	21	4
Ethiopia	2.63	17	2.63	-	16	1	2.12	-0.51	22	-6
Colombia	1.99	24	2.05	0.07	22	2	2.12	0.06	23	-1
Peru	2.05	23	2.11	0.07	21	2	2.11	-	24	-3
Costa Rica	1.79	26	1.92	0.13	24	2	1.92	-	25	-1
Lebanon	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.90	NA	26	NA
Jordan	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.78	NA	27	NA
Zambia	2.40	20	1.99	-0.40	23	-3	1.74	-0.25	28	-5
Malawi	1.62	27	1.44	-0.18	28	-1	1.47	0.03	29	-1
Egypt	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.46	NA	30	NA
Uruguay	1.16	35	1.41	0.25	29	6	1.41	-	31	-2
Honduras	1.42	30	1.48	0.07	27	3	1.35	-0.13	32	-5
Botswana	1.10	37	1.22	0.13	34	3	1.35	0.13	33	1
Mozambique	1.56	28	1.34	-0.22	30	-2	1.34	-	34	-4
Venezuela	0.89	44	1.34	0.45	31	13	1.34	-	35	-4
Haiti	1.43	29	1.32	-0.12	32	-3	1.32	-	36	-4
Zimbabwe	1.27	32	1.04	-0.23	38	-6	1.31	0.28	37	1
Cote d'Ivoire	1.24	33	1.14	-0.10	37	-4	1.29	0.15	38	-1
Panama	1.02	40	1.27	0.25	33	7	1.27	-	39	-6
El Salvador	0.84	45	1.22	0.38	36	10	1.22	-	40	-4
Guatemala	1.22	34	1.22	-	35	-1	1.22	-	40	-5
Cameroon	0.91	41	0.66	-0.25	49	-8	1.14	0.47	42	7
Liberia	1.03	38	1.03	-	40	-2	1.13	0.10	43	-3
Barbados	0.88	45	1.02	0.13	41	4	1.08	0.07	44	-3
Ecuador	0.72	49	1.04	0.32	39	10	1.04	-	45	-6

PARAMETER IV – GREENHOUSE GASES MANAGEMENT ACTIVITIES										
Countries	2014		2015				2016			
	Score	Rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank
South Africa	2.72	6	2.77	0.05	6	-	3.39	0.62	1	5
Chile	3.35	1	3.05	-0.30	3	-2	3.21	0.15	2	1
China	3.06	3	3.24	0.18	1	2	3.06	-0.18	3	-2
Brazil	3.17	2	3.13	-0.05	2	-	2.98	-0.15	4	-2
Peru	2.46	9	2.49	0.03	9	-	2.92	0.43	5	4
Mexico	2.90	4	3.01	0.11	4	-	2.90	-0.11	6	-2
Colombia	2.89	5	2.97	0.08	5	-	2.89	-0.08	7	-2
Uruguay	2.65	7	2.64	-0.01	7	-	2.74	0.10	8	-1
India	2.62	8	2.60	-0.02	8	-	2.72	0.11	9	-1
Indonesia	2.33	11	2.43	0.10	10	1	2.69	0.25	10	-
Argentina	1.73	15	1.77	0.04	13	2	2.66	0.89	11	2
Kenya	1.74	14	1.74	-	16	-2	2.51	0.77	12	4
Uganda	1.68	16	1.77	0.08	14	2	2.33	0.56	13	1
Vietnam	1.62	17	1.68	0.06	17	-	2.28	0.60	14	3
Costa Rica	2.35	10	2.41	0.06	11	-1	2.18	-0.23	15	-4
Honduras	1.56	20	1.56	-	20	-	2.04	0.48	16	4
Ecuador	1.59	19	1.59	-	19	-	2.04	0.45	17	2
Bangladesh	0.66	43	0.65	-0.01	43	-	2.02	1.37	18	25
Dominican Republic	2.12	12	2.20	0.08	12	-	1.89	-0.31	19	-7
Tanzania	0.97	30	0.97	-	33	-3	1.74	0.76	20	13
Guatemala	1.45	21	1.45	-	23	-2	1.69	0.25	21	2
Tajikistan	0.80	39	0.80	-	39	-	1.68	0.88	22	17
Congo (Dem. Rep.)	0.90	34	1.07	0.17	29	5	1.67	0.60	23	6
Nigeria	0.99	29	1.01	0.02	31	-2	1.65	0.64	24	7
Zambia	1.34	22	1.51	0.17	22	-	1.61	0.10	25	-3
Ghana	1.77	13	1.76	-0.01	15	-2	1.59	-0.18	26	-11
Rwanda	0.67	42	0.67	-	42	-	1.55	0.88	27	15
Sri Lanka	0.08	54	0.58	0.50	45	9	1.55	0.97	28	17
Pakistan	0.81	38	1.30	0.49	24	14	1.54	0.24	29	-5
Egypt	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.54	NA	30	NA
Nicaragua	1.61	18	1.53	-0.08	21	-3	1.52	-	31	-10
Paraguay	1.26	25	1.26	-	25	-	1.48	0.22	32	-7
Lebanon	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.47	NA	33	NA
Belize	1.05	27	1.22	0.17	26	1	1.46	0.24	34	-8
Bolivia	1.33	23	1.21	-0.12	27	-4	1.44	0.23	35	-8
Nepal	1.26	24	1.01	-0.25	30	-6	1.41	0.39	36	-6
Sierra Leone	0.27	52	0.27	-	51	1	1.39	1.12	37	14
Cameroon	0.88	35	0.88	-	37	-2	1.38	0.49	38	-1
Panama	0.91	33	0.93	0.02	36	-3	1.37	0.43	39	-3
Jamaica	1.18	28	1.18	-	28	-2	1.37	0.19	40	-12
El Salvador	0.85	36	0.98	0.13	32	4	1.35	0.37	41	-9
Malawi	1.01	28	1.60	0.58	18	10	1.34	-0.26	42	-24
Ethiopia	0.97	32	0.97	-	35	-3	1.33	0.37	43	-8
Zimbabwe	0.97	31	0.97	-	34	-3	1.32	0.35	44	-10
Jordan	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.28	NA	45	NA

REGIONAL SUMMARY - ASIA										
Countries	2014		2015				2016			
	Score	Rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank
China	2.23	1	2.29	0.06	1	-	2.53	0.23	1	-
India	1.85	2	1.81	-0.05	2	-	2.17	0.36	2	-
Pakistan	1.36	5	1.53	0.17	5	-	1.87	0.34	3	2
Indonesia	1.52	3	1.61	0.09	4	-1	1.69	0.08	4	-
Vietnam	1.41	4	1.28	-0.13	6	-2	1.56	0.27	5	1
Nepal	1.31	6	1.63	0.32	3	3	1.54	-0.08	6	-3
Bangladesh	1.26	7	1.20	-0.06	7	-	1.40	0.20	7	-
Sri Lanka	1.05	9	1.19	0.14	8	1	1.38	0.19	8	-
Myanmar	0.78	8	0.85	0.08	9	-1	0.90	0.05	9	-
Tajikistan	0.48	10	0.62	0.14	10	-	0.67	0.05	10	-

REGIONAL SUMMARY – LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN										
Countries	2014		2015				2016			
	Score	Rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank	Score	Δ score	Rank	Δ rank
Chile	1.79	2	1.97	0.18	2	-	2.36	0.39	1	1
Brazil	2.17	1	2.12	-0.05	1	-	2.29	0.18	2	-1
Uruguay	1.75	3	1.69	-0.07	4	-1	2.29	0.60	3	1
Honduras	1.15	14	1.50	0.34	5	9	2.03	0.53	4	1
Mexico	1.57	4	1.72	0.15	3	1	2.02	0.30	5	-2
Panama	1.11	13	1.31	0.20	11	2	1.62	0.30	6	5
Peru	1.50	5	1.44	-0.06	7	-2	1.50	0.17	7	-
Costa Rica	1.45	6	1.49	0.05	6	-	1.51	0.01	8	-2
Guatemala	1.10	12	1.40	0.30	8	4	1.49	0.09	9	-1
Colombia	1.33	8	1.39	0.06	9	-1	1.45	0.06	10	-1
Nicaragua	1.37	11	1.14	-0.23	12	-1	1.44	0.30	11	1
Jamaica	0.80	16	0.81	0.01	18	-2	1.41	0.60	12	6
Argentina	1.24	7	1.39	0.15	10	-3	1.39	0.00	13	-3
El Salvador	1.12	10	1.03	-0.09	14	-4	1.26	0.24	14	-
Dominican Republic	1.16	9	1.02	-0.14	16	-7	1.20	0.18	15	1
Ecuador	0.96	15	1.03	0.06	15	-	1.19	0.17	16	-1
Belize	0.98	18	0.81	-0.17	17	1	1.13	0.32	17	-
Barbados	0.79	20	0.64	-0.14	19	1	0.94	0.30	18	1
Bolivia	0.91	17	1.04	0.13	13	4	0.89	-0.15	19	-6
Haiti	0.73	22	0.64	-0.09	20	2	0.78	0.15	20	-
Bahamas	0.53	25	0.48	-0.05	24	1	0.75	0.27	21	3
Guyana	0.60	19	0.54	-0.06	22	-3	0.67	0.12	22	-
Trinidad & Tobago	0.54	21	0.57	0.03	21	-	0.63	0.06	23	-2
Paraguay	0.59	23	0.49	-0.10	23	-	0.62	0.13	24	-1
Venezuela	0.32	24	0.40	0.08	25	-1	0.56	0.16	25	-
Sunname	0.31	26	0.22	-0.08	26	-	0.55	0.33	26	-