



PROYECTO DE DIVERSIFICACION PRODUCTIVA PARA  
ASTILLEROS RIO SANTIAGO  
ESTRUCTURAS-TORRES DE GENERADORES EOLICO

*“Aportando soluciones productivas”*

**“Generar alternativas productivas que permitan diversificar el ARS  
aprovechando su capacidad industrial metal mecánica”.**

Índice:

Introducción.

- 1.- El ARS y el origen de su crisis como complejo industria.
- 2.- El ARS su valor como complejo industrial y sus experiencias de diversificación productiva.
- 3.- La industria de las ER. La energía e industria del futuro.
- 4.- Energía Eólica. Evolución de la industria.
- 5.- La inversión en ER en la Argentina.
- 6.- Mercado de la energía eólica: el sector empresario.
- 7.- El proyecto de construcción de estructuras de torres eólicas.
- 8.- Palabras finales.

## **Introducción:**

Un astillero que como complejo productivo supo contar con prestigio profesional de nivel internacional y que era elegido por armadores de todo el mundo para la construcción de barcos de gran porte, afronta en la actualidad una grave crisis. Hoy se visualiza su situación por un conflicto gremial; sin embargo, su crisis como complejo industrial nació hace años y tiene fecha cierta de inicio: 8 de julio de 1989 cuando Carlos Saúl Menem asume la Presidencia de la Nación. Desde entonces se cumplió una política pública que en forma directa impactaría sobre el destino del ARS, la aplicación de los llamados “pilares del modelo económico”: \* Reforma del Estado. \* Apertura económica. \* Desregulación económica. \* Privatizaciones. \* Convertibilidad de la moneda.<sup>1</sup>

Dentro del derrotero de la crisis que genera la aplicación inmediata de los cuatro primeros ítems de los llamados pilares del modelo, existe un paso decisivo que corre al ARS del contexto histórico que lo vinculo a las estrategias productivas del Estado Nacional cuando es traspasado al Estado de la Provincia de Buenos Aires (1993).

Estos largos 29 años que marcan el camino de crisis son muy diferentes a la historia de producción previa a 1989. No puede ignorarse que existió un antes y después.

Ahora, lo importante es lograr una salida productiva para el ARS, y para eso debemos concentrarnos en dos objetivos: 1) Alejarnos de los engaños y especulaciones políticas de quienes fueron o son parte en la generación y ocultamiento de los graves problemas que tiene ARS desde hace años; 2) Buscar “alternativas productivas bajo la estrategia de diversificación” hasta que el Gobierno delinee políticas proactivas para la Industria Naval y otros Bienes de Capital.

La diversificación que aquí se propone debe evaluarse no como reconversión, sino con el estricto sentido técnico del termino: *“añadir simultáneamente nuevos productos y nuevos mercados a los ya existentes suponiendo una modificación del campo de actividad ampliando el ámbito de productos”*.<sup>2</sup>

La diversificación que este proyecto contempla se encuentra alineada con un sector de la industria metalmeccánica cuyo futuro muestra una curva ascendente y sostenible en lo económico. Esto, desde el punto de vista de la demanda interna como internacional. Por lo

---

<sup>1</sup> Ferrer, Aldo; “La Economía Argentina”; Fondo de Cultura Económica, ed. 2007.

<sup>2</sup> Guerras Martín, Luis Ángel y Navas López, José Emilio; “Fundamentos de Dirección Estratégica de la Empresa”; Ed. Civitas, Madrid, 201.6

tanto se entenderá esta propuesta no solo como una idea de mantenimiento de la actividad productiva del ARS en una etapa de crisis sino de un modelo de negocios diversificado para profundizar con miras al futuro.

## 1.- El ARS y el origen de su crisis como complejo industrial.

La región La Plata y los propios trabajadores del ARS fueron testigos de los impactos generados por la política de vaciamiento y desmantelamiento aplicada desde el primer minuto del gobierno del Presidente Menem. Fueron testigos privilegiados además porque resistieron esa política. Nada cambió luego de la reducción del ARS de una sociedad anónima del Estado Nacional a un ente de la provincia de Buenos Aires, con el traspaso del ARS aprobado por la Legislatura de la Provincia de Buenos Aires por Ley 11.615, de 1993. El proceso de “liquidación” fue explícito desde que la ley 24.045, había declarado a Astilleros y Fábricas Navales del Estado S.A. (AFNE S.A.) "sujeta a privatización".

Para explicar cómo se desarrolló esa política que llevó al ARS desde 1989 a un proceso de crisis –para muchos de vaciamiento- que nunca fue cambiado, citamos distintos párrafos de un trabajo de investigación (tesis de graduación) de María de las Nieves Piovani del año 2002.

3

*“... En este gobierno, el sindicalismo asiste a la instauración de un modelo económico-social neoliberal en una situación de extrema debilidad: por un lado, sus cuadros de referencia, estaban totalmente desprestigiados ante la opinión pública, y por otro, se encontraban en una situación de marginación creciente en el seno del partido peronista. Siguiendo a Marcelo Gómez, “ desde los comienzos mismos de la gestión menemista, el gobierno trazó la estrategia de recortar la injerencia del sindicalismo mediante la promoción de la división de la Central sindical y la constitución de un agrupamiento de sindicatos (la llamada CGT San Martín) que apoyaban activamente las políticas en curso a cambio de resguardos y ventajas en el manejo de los fondos de las obras sociales, así como en la obtención de cargos en algunas esferas secundarias del gobierno nacional ...” (Gómez,M, 1997: 679). (p.19/20).*

*“... Además, el desempleo y el subempleo crecieron a partir de 1991 y, en el sector público, las privatizaciones y la reestructuración de la administración se tradujeron en una caída del*

---

<sup>3</sup> Piovani, María de las Nieves; “Estrategias de lucha de ATE y el Astillero Río Santiago frente a la embestida privatista y reformadora del primer gobierno de Menem”; (L.P. 2002).

*empleo y en los ingresos reales de los empleados públicos. Este crecimiento del desempleo, impacta en la afiliación sindical, de manera tal que aumenta la competencia por el empleo, afectando a los asalariados y sindicatos en su poder de movilización...” (p.21)*

*“... Las reformas estructurales, por un lado, afectaron el contexto de acción sindical. Pero, por el otro, crearon condiciones propicias para que algunos sindicatos, aprovechando su alianza histórica con el peronismo, participaran en distintas actividades surgidas de estas reformas...” (p. 22)*

*“... En pocas palabras, las diferentes opciones de los dirigentes sindicales están vinculadas con las condiciones creadas por legados institucionales y recursos sindicales para los mismos. Si bien una minoría – vinculada al sector público y, lógicamente más 24 sacudida por las reformas – optó por la ruptura con la CGT y con la histórica identificación peronista, y decidió crear una nueva, la gran mayoría mantuvo esa identificación, pese al deterioro de sus recursos industriales y políticos. De esa gran mayoría, sólo algunos escogieron la estrategia de “supervivencia organizativa”, en tanto poseían los recursos necesarios creados por una estructura sindical desarrollada y una dirigencia de “especialización gerencial”. Estos últimos y los que escogieron la estrategia de “subordinación”, mantienen su relación con el gobierno peronista ...” (p. 24/25)*

*“... Pero, como ya hemos planteado anteriormente, con la asunción de Menem y el desarrollo del nuevo modelo, el rol histórico del sindicalismo se va transformando. Se genera cierto desconcierto entre los dirigentes sobre sus prácticas habituales en el campo de las relaciones laborales, al mismo tiempo que su accionar como grupo de presión sobre el Estado va 26 dejando de ser efectivo. Además, la política de “reformas estructurales y de ajuste” tiene diferentes lecturas dentro del sindicalismo. Por un lado, la CGT va a acompañar, de modo general, la política del gobierno y, paralelamente, propone ser su interlocutora, intentando así, mantener algunas instituciones tradicionales de las relaciones laborales de la Argentina. Entre éstas, la representación única por rama de actividad, la negociación colectiva centralizada por actividad o aceptando formas de descentralización reguladas y controladas desde las comisiones directivas de cada seccional. Los representantes sindicales de esta central reaccionaron en forma corporativa, intentando reasumir formas de “negociación”, centralizada en materia de actualización de los salarios básicos de convenio y*

*“confrontación” a nivel macro, con las políticas de ajuste y de flexibilización laboral propuestas. Sin embargo, estas confrontaciones se desarrollaron en un plano declarativo...”*  
(p. 26/27)

*“... Por otro lado, y a partir de las tendencias que aparecían como dominantes en la CGT, los dirigentes de los gremios estatales más vulnerados por el ajuste, empiezan a desarrollar concepciones políticas diferentes y estrategias de lucha, basadas en una confrontación más agresiva y contundente con el perfil del modelo oficial. La postura de estos sindicalistas frente al modelo desarrollado por el gobierno de Menem fue, entonces, la de confrontar, con una clara oposición frontal al gobierno y al modelo que consideraban socialmente excluyente. Para poder llevar adelante esta postura y representar debidamente a los trabajadores, es que ATE, entre otros gremios minoritarios dentro de la CGT, decide “romper” con la Central. El punto de inflexión en esta ruptura se produjo en una circunstancia coyuntural, durante una movilización a la Plaza de los Dos Congresos en contra de las privatizaciones. El acto previsto para esa oportunidad tenía como oradores principales a Saúl Ubaldini (Secretario General de la CGT) y Rubén Pereyra (Secretario de Interior de la CGT), quienes a último momento decidieron no proferir sus 27 discursos - tal vez demasiado comprometidos con el proceso en curso -. En vistas de la situación, tomaron control del acto Mary Sánchez y Víctor De Genaro. Cuando todas las columnas de manifestantes convergieron en la plaza, los discursistas previstos originalmente – posiblemente presionados por las circunstancias – modificaron su decisión. Los manifestantes coreaban a sus representantes, específicamente a Saúl Ubaldini: “Saúl, escucha, queremos plan de lucha”. La respuesta de Ubaldini no tardó en llegar: “Que mejor cuerpo orgánico que el pueblo reunido en la plaza...ustedes cumplan con nosotros y desconcéntrense en paz que nosotros cumpliremos con ustedes”. Es así que, en marco del acto prometieron un plan de lucha y paros que nunca se hicieron, y las privatizaciones –en las que paradójicamente participaron muchos de los gremios que formaban parte de la CGT– siguieron su curso. Ante esta clara postura tomada por la Central, se produjo un debate muy fuerte dentro de la misma entre los representantes de los diferentes gremios, entre los que se encontraba Mary Sánchez. En el seno del debate quedaron claras las posturas de cada uno frente a la lucha: por un lado Ubaldini y Pereyra, poniendo trabas a los planes de resistencia y, por el otro, Mary Sánchez y Víctor De Genaro, proponiendo medidas de confrontación. Como no se llegaba a un acuerdo, se pidió la votación, pero los primeros no la aceptaron. De*

*esta manera, con Mary Sánchez a la cabeza, se decidió romper con la CGT. Pequeños gremios como ATE, SUTEBA, Judiciales, etc., se abrieron de la central y conformaron una nueva, con un perfil diferente, netamente confrontativo con respecto al modelo en su conjunto<sup>8</sup> y alejado de las posiciones oportunistas y participacionistas que había esgrimido la conducción de la CGT...” (p. 27/28)*

*“... En principio cabe destacar que ATE pertenece al CTA, por lo tanto, su postura general frente al modelo fue la de resistir y confrontar. ATE y Astilleros específicamente, se veían muy vulnerados por las políticas de ajuste del gobierno, por representar y pertenecer, respectivamente a empresas estatales. Según los datos extraídos de la entrevista realizada a Angel Cadelli, Ingeniero de fábrica del Astillero Río Santiago y Vocal del Consejo Directivo Nacional de ATE, se puede afirmar que el astillero atravesó, básicamente, por dos etapas fuertes de lucha durante el primer gobierno de Menem. La primera, comienza con el dictado de un Decreto Ley que habilitaba la privatización de 27 empresas estatales del área de Producción para la Defensa, entre las que se encontraba el Astillero Río Santiago. Este avance del gobierno produjo un malestar muy grande entre los trabajadores, que decidieron, junto a su gremio, enfrentar dicha medida. A fines de 1990, principios de 1991, comenzaron las primeras protestas con movilizaciones al Ministerio de Defensa, luego al de Economía, a la Casa de Gobierno, (ya que por aquel entonces el Astillero dependía de Defensa de la Nación), pero los resultados de esa lucha eran negativos, en la medida en que el gobierno seguía adelante con su proyecto de privatizar el Astillero. Las consecuencias directas de esta postura gubernamental en la fábrica se vieron reflejadas en la paralización de las tareas: no se producía nada por voluntad expresa del poder -, esto se manifestó en un creciente desabastecimiento (no llegaban los materiales, se cortaban los servicios), situación que desembocó en la desesperación de los trabajadores...” (P.31/32)*

*“... Las palabras del entrevistado Angel Cadelli, reflejan el estado de ánimo imperante en aquel momento, “nosotros, para darte una idea de la conflictividad, llegamos a hacer 29 movilizaciones en un año, 29 movilizaciones grandes, un año tiene 52 semanas, así que estábamos movilizándolo más de una vez cada 15 días, lo cual es muchísimo. Hemos metido 3 movilizaciones a Buenos Aires en una sola semana, lunes, miércoles y viernes. Entonces, evidentemente, nos tenían que sacar del escenario nacional, no les convenía, le habíamos mojado la oreja en serio, nosotros éramos los que denunciábamos la timba de la coima y no*

*se sabía en qué podía terminar. Tuvimos enfrentamientos con la federal, había una solidaridad espontánea de la gente, nos habíamos juntado varias veces con los jubilados en las movilizaciones de los miércoles, es decir, el astillero era un eje alrededor del cual toda la resistencia se sentía dignamente representada... ”. (p. 36)*

*“... otra medida de política nacional que desalentó la privatización fue la destrucción del Fondo de la Marina Mercante y la Ley de Cargas<sup>14</sup>, que terminaron con todo emprendimiento de industria naval en Argentina. En este marco, quién querría comprar un Astillero que debido a esas políticas se había quedado sin clientes y sin financiación, paradójicamente, el mismo gobierno, con algunas de sus decisiones boicoteó el impulso que querían dar a la privatización del Astillero...” (p.39)*

*“... Un último intento fue el decreto 397, emitido por el gobernador Duhalde, que complementaba el Decreto Ley de Privatización desarrollado por el gobierno Menemista. Este decreto habilita al Banco Provincia a llamar a una consultora para privatizar el Astillero ...” (p.41)*

*“...Es importante destacar que los directivos de la fábrica apoyaron en todo momento los intentos privatizadores provenientes del gobierno, lo cual no resulta sorprendente ya que eran designados por el estado ...” (p. 42)*

*“...Para terminar con la avanzada privatizadora necesitan que se apruebe el Proyecto de Cogestión que, casualmente, fue aprobado por unanimidad en Diputados, y al pasar a Senadores quedó “detenido” en la Comisión de Presupuesto, dominada por el PJ, lo cual resulta difícil de explicar ya que dicho proyecto no le incumbe a esa Comisión, pues lo único que plantea, como ya se ha explicado es el cambio jurídico del Astillero...” (p. 42)*

*“...Además de los intentos privatizadores y la aplicación de la reforma laboral en el Astillero, hubo otras medidas oficiales que afectaron directamente a la fábrica. Estas son la derogación del Fondo de la Marina Mercante y del Mercado Cautivo o Ley de Reserva de Cargas. También la Zona Franca establecida en Ensenada. Estas medidas han debilitado la situación del Astillero y han contribuido a allanar el camino para la privatización, ya que*



*perjudicaron de forma directa al Astillero, dejándolo en una situación desventajosa desde el punto de vista de la financiación para la producción...” (p. 46)*

*“...Otra medida que afectó directamente al Astillero fue la decisión de derogar la Ley de Reserva de Cargas o Mercado Cautivo<sup>19</sup>. Todos los países en el mundo, se aseguran para sí mismos el 50% de los fletes que entran y salen, es decir, dominan sus aduanas. Asegurándose este porcentaje en el comercio exterior, los países logran desarrollar un mercado cautivo propio, ya que privilegian a los buques de bandera nacional, sean estatales o privados, para el traslado de las mercancías, porque la Ley de Reserva de Cargas establecía que la mitad de lo que entrara o saliera del país, debía ser transportado prioritariamente por buques nacionales. Al derogarse esta ley, la gran mayoría de las empresas navieras atravesaron por un colapso terrible, sobre todo teniendo en cuenta que el resto de los países mantuvieron la ley de reserva de cargas intacta...” (p.47)*

*“...Otro elemento que también influyó en el destino del Astillero fue la instalación de la Zona Franca en Ensenada. Estas “Zonas” no son otra cosa que nuevos mecanismos de dominación y explotación de los países centrales sobre los periféricos. A través de este instrumento, los países desarrollados logran desviar los excedentes de producción, evitando los gravámenes que en sus países de origen pesan sobre las especulaciones financieras, disfrazadas de producción...” (p. 48)*

*“...La Zona Franca establecida en Ensenada, le devoró al Astillero la mayor parte del territorio. Con ella, la fábrica perdió el taller de locomotoras, el de fundición, el casino, los vestuarios, los laboratorios de control de calidad, el taller de moldería, los depósitos de los materiales de fundición, el taller de automotores, la enfermería, entre otros. Todas estas instalaciones que eran patrimonio del Astillero, desaparecieron para pasar a formar parte del territorio de la Zona Franca establecida en Ensenada...” (p. 48/49)*

Los párrafos citados evidencian como el ARS vivió un largo proceso que lo sumergió en una crisis continua y que los gobiernos sucesivos nacionales y provinciales jamás cambiaron. Estas circunstancias son las que obligan a la honradez intelectual y de vocación por buscar una solución o realizar aportes que construyan un futuro sostenible para el ARS.

## **2.- El ARS su valor como complejo industrial y sus experiencias de diversificación productiva.**

En el ARS existen innumerables antecedentes (todos con excelentes resultados) de diversificación de su producción básica naval. En algunos casos a consecuencia de la reducción de la actividad principal pero en su mayoría por haber sido una constante política de la empresa de contribuir con la provisión de bienes de capital (productos que aportan producción y riqueza) y aprovechamiento de la capacidad técnica y operativa instalada en su planta industrial:

**Componentes Hidroeléctricos:** RIO GRANDE (Cba.), LOS REYUNOS (Mza.), YACYRETA (Corrientes), BAYGORRIA (R.O.U.), SALTO GRANDE (Arg-R.O.U.), mecanizados de precisión de piezas de turbina para Pichi Picún Leufú, Piedra del Aguila, etc.

**Componentes Ferroviarios:** Mas de 1200 bogies, cientos de Cruces de vías, 100 Locotractoras (locomotoras de maniobras).

**Componentes Nucleares:** Para las Centrales Rio Tercero y Atucha.

**Grandes Motores Diesel:** No solo se fabricaron todos los motores de propulsión de los Buques propios sino para los buques de producción en los Astilleros Nacionales (mas de 500.000 HP de potencia producidos) Nota: HP= Caballos de Potencia.

**Estructuras Metálicas Pesadas:** Techo Teatro Argentino La Plata, Estadio Ciudad de La Plata, Compuertas para Base Naval Puerto Belgrano, etc.

Estas experiencias aportan valor al presente proyecto ya que la propuesta en análisis se vincula a un sector industrial en expansión. Esto daría mayor potencial a la posibilidad de invertir al vincularlo a un sector dinámico, con costos a la baja, demanda creciente, y con altas perspectivas de participar del comercio regional (Chile, Uruguay, Brasil).

Los 65 años de trayectoria en el mercado, tanto de la industria naval como la de producción de grandes bienes de capital hacen conocida la reputación del Astillero Río Santiago tanto a

nivel nacional como internacional. Pero, particularmente los vecinos de la “Región La Plata” son profundos conocedores de lo que representa el ARS tanto en el aspecto productivo como el socio-económico para la región.

Quienes tienen la responsabilidad de delinear políticas para el Estado Nacional, Provincial y Municipal deben considerar que un “astillero productivo”, como todo complejo industrial, debe ser analizado bajo diversos aspectos:

**Aspecto socio-económico:** por la generación de ingresos volcados al consumo e inversión en las tres ciudades de la región (Ensenada, Berisso y La Plata).

**Aspecto estratégico:** de Defensa Nacional (tanto para hipótesis de conflicto externo como de intereses económicos) y de productor de bienes de capital para un gran número de actores económicos, empresas privadas nacionales o internacionales.

**Aspecto político:** frente a la previsión actual de un tipo de cambio alto, plantear una política de sustitución de importaciones; recuperación de fletes marítimos que por derecho corresponden a nuestro país; paz social. Y aquí particularmente debe mencionarse que un proyecto como el aquí propuesto, ayuda a reforzar un aspecto de la “soberanía nacional”: su capacidad de generar energía limpia como sustento al desarrollo de su economía en el futuro.

### **3.- La industria de las ER. La energía e industria del futuro.**

Vivimos dentro de una economía que se transforma desde una revolución tecnológica. La sociedad industrial del siglo xx se enfrenta ante nuevos desafíos de la sociedad conocimiento donde las redes y robotización desplazan actividades y empleos y crean nuevos. Es común escuchar que muchos trabajos están desapareciendo y no se conoce aún –el cambio es actual y constante- cuáles serán algunas de las nuevas actividades económicas que irrumpirán en los próximos años.

Pero, hay algo que si sabemos con certeza. Hay sectores que están dando pasos gigantes y que mirando al futuro solo tienen un destino de crecimiento. El mundo que asoma necesita asegurar las “fuentes energéticas” y estas cada vez más serán “renovables” por distintas razones: 1) La escasez de las energías fósiles elevan sus costos en: búsqueda del recurso, extracción, producción y distribución. 2) Las reservas se encuentran en países (OPEP) con alto nivel de conflictividad política generando un factor de inestabilidad adicional que deriva en presiones alcistas en los precios. 3) Por lo dicho anteriormente y el agravamiento del cambio climático el mundo se dirige a la sustitución de las energías fósiles por una matriz de energías renovables y limpias. 4) Los costos de las tecnologías de energías renovables y la unidad de energía producida tienen una curva con fuerte pronunciación a la baja. 5) Las fuentes de ER son en principio ilimitadas y deslocalizadas a diferencia del gas y petróleo: radiación solar, vientos, calor de la tierra, mareas, residuos.

En los últimos años se ha acelerado el proceso de inversión mundial en ER liderado por las principales potencias económicas. El nivel de inversión en ER ya ha superado con creces anualmente a la inversión en energías fósiles, lo que muestra la estrategia de sustitución de la matriz energética. Esto implica que las ER respecto a las energías fósiles no son el futuro sino el presente:

*“Dinamarca, no sólo generar toda la electricidad que necesita, sino también exportar a Alemania, Noruega y Suecia. Un informe publicado en The Guardian detalla que en la tarde del 9 de julio los aerogeneradores producían el 116 % de las necesidades energéticas de Dinamarca, y que a las 03 a.m. del 10 de julio, cuando la demanda era más baja, esa cifra aumentó al 140 %”. Dinamarca ha realizado importantes inversiones en energía eólica marina en 2014, sus turbinas han producido el 39,1 % de la demanda de electricidad, y con*

*nuevos proyectos en el horizonte, se espera que Dinamarca alcanzará su objetivo de producir el 50 % de la energía procedente de fuentes renovables y se adelante a su meta de 2020”*

\* Eco Inventos, 11-7-15; <http://ecoinventos.com/dinamarca-genera-el-140-de-sus-necesidades-de-electricidad-con-energia-eolica/>

*“La energía solar y eólica hace tiempo que está luchando por competir con las fuentes de energía convencionales en dos frentes: la distribución y el coste. Sin embargo, nuevos datos de la industria de Estados Unidos publicadas en el New York Times revela que el costo de estas fuentes de energía renovables se ha reducido drásticamente en los últimos 5 años, haciéndolas competitivas con – y a veces incluso venciendo- la energía procedente de los combustibles fósiles. El New York Times informa que la igualdad en los costos se ha acelerado particularmente en 2014, según los ejecutivos de servicios públicos ... Emily Williams, de la Asociación Americana de Energía Eólica confirmó que en 2013 se firmó “un número récord de acuerdos de compra de energía a precios históricamente bajos.” Los contratos a largo plazo se están firmando en la media de 2,1 centavos de dólar por kWh, menos de la mitad que en 2009. Williams añadió: “Nos estamos encontrando que en ciertas regiones hay proyectos eólicos que compiten o que mejoran el precio de las fuentes de generación tradicionales”*

\* Eco Inventos, 28-11-14; [http://ecoinventos.com/la-energia-solar-y-eolica-mas-barata/?relatedposts\\_hit=1&relatedposts\\_origin=12950&relatedposts\\_position=0](http://ecoinventos.com/la-energia-solar-y-eolica-mas-barata/?relatedposts_hit=1&relatedposts_origin=12950&relatedposts_position=0)

*“La canciller Angela Merkel marcó el camino de Alemania hacia una economía que funcionara con energía renovable en 2010 con su plan de “Energiewende”. El resultado ha sido un descenso imparable de los precios mayoristas de la electricidad, que ha caído al mínimo de los últimos 12 años. La energía solar y eólica han aumentado exponencialmente con el plan de Alemania de llegar hasta el 60 % de su consumo de energía a través de fuentes renovables para el año 2035, en comparación con el 28% actual”.*

\* Eco Eventos.com, 2-9-15, <http://ecoinventos.com/el-precio-de-la-electricidad-en-alemania-en-caida-libre-por-el-boom-de-las-energias-renovables/#ixzz3loyHa0sY>

*“Cuatro pequeños naciones están haciendo grandes cosas en materia de energía renovable dando grandes lecciones al mundo viviendo el sueño de ser 100% renovables, es decir generar el total de sus necesidades con energía limpia ecoamigable. El primero de estos es*

*Uruguay que pasado 14 de septiembre el país suramericano alcanzó casi 24 horas de generación a partir de energía eólica, hidroeléctrica, biomasa y solar. Energía Limpia XXI destaca que en los últimos 6 años Uruguay ha invertido más de 22 mil millones de dólares en energía renovable sostenible y ahora se perfila como líder regional ... Costa Rica está avanzando con paso firme para convertirse en el primer país latinoamericano 100% renovable aprovechando recursos hidroeléctricos, geotérmico, solar y biomasa la World Wildlife Fund (WWF) indica que el país está cerca de alcanzar un nuevo hito en su historia energética: convertirse en el primer país de América Latina impulsado por energía 100% renovable ... Los volcanes de Islandia: La energía en Islandia está basada casi al completo en las energías renovables. En 2011 el país produjo 65 444 GWh de energía primaria, de los cuales más del 85 % provenía de fuentes locales de energía renovable. La energía geotérmica de los volcanes dió 66,3 % de la energía primaria, complementado con la hidroeléctrica el 19,1 % y otras fuentes. En 2013 la electricidad producida alcanzó los 18 116 GWh, que fueron generados prácticamente al 100 % por energías renovables ... Las hidroeléctricas de Lesoto: En 1998 fue inaugurada una hidroeléctrica que posibilita la venta de energía y agua en África del Sur. El país produce el 90% de la energía que necesita”.*

\* Energía Limpia XXI, 25-9-17; <https://energialimpiaparatodos.com/2017/02/08/25143/>

***“La inversión global en energías renovables y tecnologías inteligentes alcanzó los 333.500 millones en 2017, un 3% más que en 2016 y la segunda cifra anual más alta, tras el récord de 360.300 millones alcanzado en 2015, según un informe de Bloomberg New Energy Finance (BNEF) ... La financiación de grandes proyectos eólicos y solares empujaron a Australia un 150% para establecer un récord de 9.000 millones y a México un 516%, hasta 6.200 millones. En el lado negativo, dice el informe, Japón registró una caída de la inversión de un 16% en 2017 hasta 23.400 millones de dólares, mientras que Alemania bajó un 26%, a 14.600 millones, y el Reino Unido un 56%, hasta 10.300 millones ante los cambios en las políticas de respaldo. Europa en general invirtió 57.400 millones, un 26% menos año con año, aunque no en el caso español que, con las nuevas subastas de renovables registró un impulso del 36% hasta los 1.100 millones, que suponen el resurgir de un sector que estaba ‘muerto’ desde 2012”.***

\* El Periódico de la Energía; 18-1-18; <https://elperiodicodelaenergia.com/la-inversion-mundial-en-renovables-ascendio-a-333-500-millones-de-dolares-en-2017-en-espana-a-1-100-millones-un-36-mas/>

*“El Gobierno de Chile fijó como objetivo aumentar las fuentes de generación renovables e impulsar un futuro energético bajo en emisiones y a costos competitivos, en el que al menos el 70 por ciento de la matriz eléctrica en 2050 provenga de fuentes renovables. El anuncio, que representaría un aumento del 58 por ciento respecto a la matriz renovable actual, se produce un día después de que la presidenta de Chile, **Michelle Bachelet**, se comprometiera en la Asamblea General de las Naciones Unidas a reducir un 30 por ciento las emisiones de dióxido de carbono (CO2) de Chile de aquí al 2030, si existe apoyo internacional para ello”.*

\* Energía Estratégica, 30-9-15; <http://www.energiaestrategica.com/chile-fija-que-el-70-por-ciento-de-matriz-electrica-proceda-de-fuentes-renovables-en-2050/>

*“El coste de producción en proyectos que están ya en marcha en algunos mercados latinoamericanos como Brasil y Uruguay es de 7 centavos por KW a la hora. Se espera que en los próximos años caiga hasta los 4-6 centavos por kilovatio/hora, lo que proporcionará la construcción en masa de plantas de energía solar. En 2050 el precio se reducirá hasta los 2-4 centavos según un estudio de especialistas”.*

\* Energía Estratégica, 31-3-15; <http://www.energiaestrategica.com/en-2050-el-precio-del-kilovatio-de-la-energia-solar-bajaria-a-2-centavos/>

*“Energías renovables entre enero y julio de 2014 generaron el 48,4% de la demanda eléctrica en España: eólica el 22,2%, termosolar el 2,3% y energía solar fotovoltaica el 3,3%. La producción de origen eólico del mes ha alcanzado los 3.659 GWh, un 28,7% más que en el mismo periodo del año pasado, y ha supuesto el 16,8% de la producción total”.*

\* REVE, Revista Eólica y del Vehículo Eléctrico, 31-7-14; <https://www.evwind.com/2014/07/31/energias-renovables-en-julio-cubren-el-376-de-la-demanda-eolica-el-168-termosolar-el-4-y-energia-solar-fotovoltaica-el-43/>

*“La empresa brasileña Casa Dos Ventos inauguró hoy el mayor complejo eólico del estado de Pernambuco (nordeste), con 107 aerogeneradores repartidos en 3.500 hectáreas, con una capacidad de 181,9 megavatios, suficiente para abastecer 350.000 hogares y que debe generar 300.000 toneladas de gas carbono menos enviadas a la atmósfera. “Estos 107 aerogeneradores generan el equivalente al 60 por ciento del consumo de energía de todo Recife”, explicó el fundador y presidente de Casa Dos Vientos, Mario Araripe, durante la*

*inauguración. Los aerogeneradores, que son de 80 metros de altura y 100 metros de diámetro, desde la punta de sus palas, son del modelo GE 1.7-100 y fueron fabricados por la empresa norteamericana General Electric, para quien Casa Dos Ventos es actualmente su mayor cliente en el país suramericano”.*

\* REVE. Revista Eólica y del Vehículo Eléctrico, 30-9-15;  
<http://www.evwind.com/2015/09/30/eolica-en-brasil-inauguran-parque-eolico-con-capacidad-para-abastecer-350-000-hogares/>

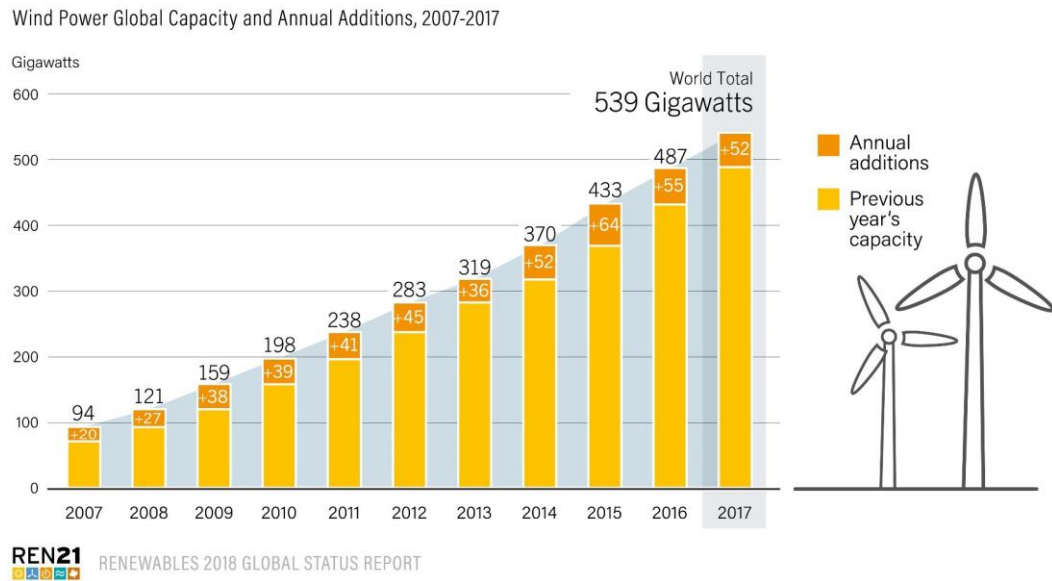
*“El Intendente de la Región de O`Higgins, Juan Ramón Godoy, se manifestó conforme, luego que la Comisión de Evaluación Ambiental –CEA- aprobara este jueves, el Proyecto **“Parque Eólico La Estrella”**, que inyectará al Sistema Interconectado Central –SIC-50 MW con una inversión de 105 millones de dólares y que estará ubicado en la Región de O`Higgins, Provincia del Cardenal Caro, emplazado en las comunas de La Estrella y Litueche”.*

\* REVE. Revista Eólica y del Vehículo Eléctrico, 2-10-15;  
<http://www.evwind.com/2015/10/02/eolica-en-chile-parque-eolico-de-50-mw-la-estrella-con-aerogeneradores/>



#### 4.- Energía Eólica. Evolución de la industria.

Un dato de interés particular es que entre las ER la eólica muestra en el mundo la siguiente evolución en los últimos 10 años.



El presente cuadro expone la evolución acelerada de un sector energético. El contexto de agravamiento del Cambio Climático como problema global y la curvas creciente en escasez y costos de los combustibles fósiles, hacen ostensible el potencial de un mercado en auge.

En el caso de la Argentina el potencial de desarrollo del mercado ya se aprecia y se justifica por:

- 1.- Amplio territorio del potencial eólico: Provincia de Bs. As., y provincias Patagónicas.
- 2.- Inversiones ofertadas que superaron ampliamente la generación requerida en los concursos ya realizados en los planes RenovAR 1; 1.5 y 2. Demostrando así el interés directo y amplio del sector empresario en el desarrollo de ER en general, y en particular sobre proyectos eólicos y solares fotovoltaicos.
- 3.- Compromisos asumidos por la ley 27.191 de incorporar para el año 2025 el consumo de energía eléctrica abastecida en un 20 % por ER.
- 4.- Inversiones en el país, del sector privado desde 2016 (ver capítulo 6) para la construcción de estructuras y torres para generadores eólicos.

5.- Crisis energética por falta de inversión en años anteriores; necesidad de ampliar oferta para asegurar crecimiento económico; déficit de balance comercial por importación en años anteriores.

**En Argentina las provincias de Santa Cruz, Chubut,  
Río Negro y Buenos Aires concentran el mayor  
potencial eólico del país.**

## 5.- La inversión en ER en la Argentina.

Las ER para la Argentina se presentan como un imperativo económico y también legal. En el aspecto económico, es la provisión de energía lo que permite el funcionamiento productivo y doméstico. Sin energía la vida retornaría al SXIX. Pero, además cualquier programa de crecimiento económico requiere de infraestructura y energía. En este punto la crisis energética de nuestro país fue doble: falta de inversión, precio subsidiado al punto que quienes la consumíamos solo pagábamos el 10 % del costo de producirla; y por esto último, exceso de su consumo estimulado por el bajo precio. La Argentina vivió un proceso de derroche de un recurso escaso y costoso. El resultado, una profunda crisis energética, fiscal (gasto de subsidio) y de balance comercial (importación del recurso). Por eso necesitamos producir energía, y hacerlo de una forma sostenible ambiental, económicamente y con fuerte criterio social. La respuesta económica y social a esta problemática es las ER.

Entendiendo que este es el camino que el mundo y nuestro país tiene para seguir, se dictó la ley 26.190 (2006), reformada por la ley 27.191 (2015) de “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, fijando el compromiso de generar energía renovable en el 8% del consumo de energía eléctrica nacional para el 31 de diciembre de 2017 (Art. 2) y llegar al 31 de diciembre de 2025 con el 20% del consumo de energía eléctrica nacional (Art. 5).

**El proceso de expansión de las ER comenzó en 2016, con la reglamentación de la ley 27.191 sancionada cinco meses antes. Hasta este hecho la política energética en general y la vinculada al sector había resultado un fracaso:** *“... En 2014 hubo numerosos contactos de capitales chinos, británicos, europeos y hasta estadounidenses interesados en conocer los detalles de la geografía nacional. En general, los extranjeros se van sorprendidos, tanto por las posibilidades de desarrollo, como por la falta de estímulos y políticas para aprovechar los recursos naturales. El programa GENREN, lanzado en 2009, no funcionó como se esperaba en un primer momento. Apenas un 10 por ciento de las iniciativas terminaron en obras. Tampoco se cumplió con los supuestos de la ley 26.190, que proponía llegar a 2016 con un 8 por ciento de generación de energía eléctrica a partir de fuentes alternativas...”*.<sup>4</sup>

---

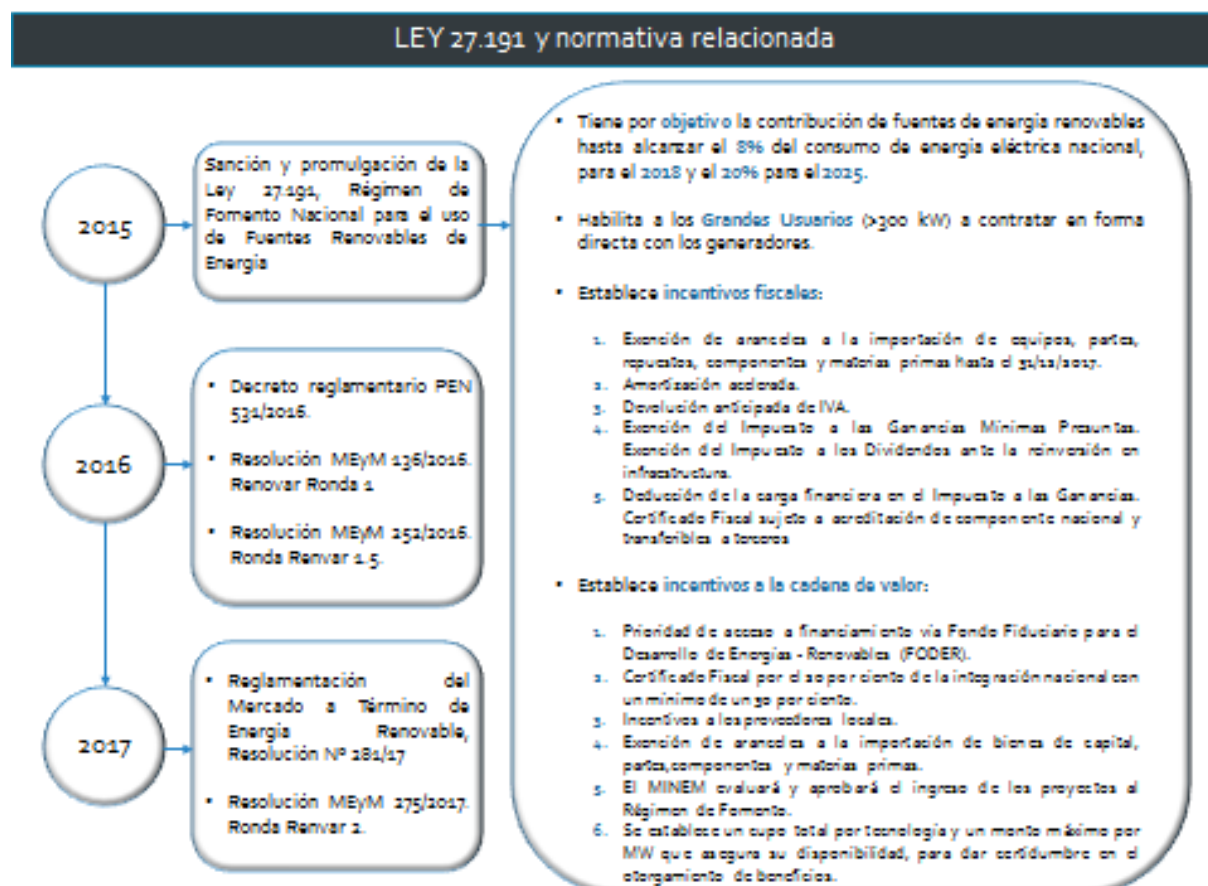
<sup>4</sup> Fenes Gaston; “Un repaso por los problemas que tiene Argentina para atraer inversiones en energías renovables”; Rev. Energías Estratégicas, 31-3-15;

<http://www.energiaestrategica.com/las-inversiones-en-energias-renovables-que-no-fueron/>

La actual ley 27.191 de fomento a las ER fue promulgada en octubre de 2015 y cinco meses después, 30 de marzo de 2016 se dicta el Decreto 531/2016 que la reglamenta.

El art. 7 del decreto reglamentario establece “La Autoridad de Aplicación deberá definir parámetros que permitan seleccionar, aprobar y merituar proyectos de inversión en obras nuevas para la producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables teniendo en cuenta como objetivos lograr una mayor diversificación de la matriz energética nacional, la expansión de la potencia instalada, la reducción de costos de generación de energía, la contribución a la mitigación del cambio climático y la integración del componente nacional en los proyectos a desarrollarse”.

### Legislación para el desarrollo y fomento de las Energías Renovables



Inmediatamente después con la firma de las Resoluciones MEyM N° 71 de fecha 17 de mayo de 2016 y N° 136 de fecha 25 de julio de 2016, CAMMESA realiza el llamado a Convocatoria Abierta para la calificación y eventual adjudicación de ofertas de personas jurídicas nacionales o extranjeras, a los efectos de la celebración de contratos de abastecimiento de energía eléctrica generada a partir de fuentes renovables con CAMMESA en representación de los Agentes Distribuidores y Grandes Usuarios del MEM, en aras de aumentar la participación de las fuentes renovables de energía en la matriz energética del país conforme lo prescripto por las Leyes N° 26.190 y N° 27.191 y el Decreto N° 531/2016. Este es el lanzamiento del Plan RenovAR Ronda 1.

Desde entonces se convocaron y están en pleno desarrollo:

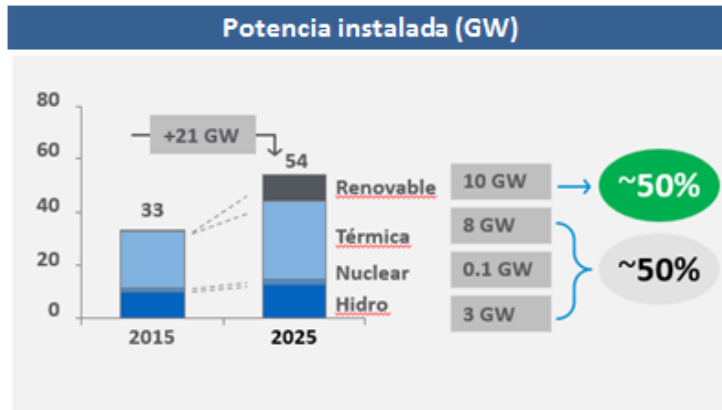
**Plan RenovAR Ronda 1 (2016)**

**Plan RenovAR 1.5 (2017)**

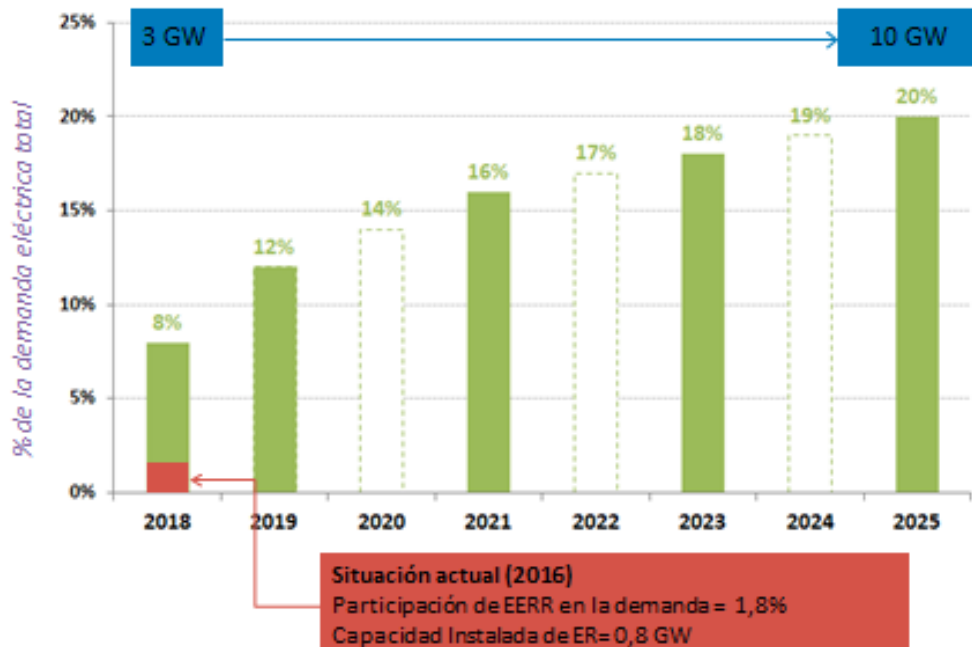
**Plan RenovAR Ronda 2 (2017)**

**Plan RenovAR MiniRen Ronda 3 (se estima para 2019)**

## Potencia Instalada en la Argentina



## Objetivos a alcanzar conforme la ley 27.191



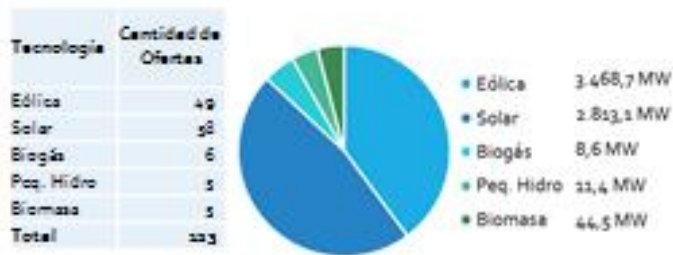
# Plan RenovAR Ronda 1 (2016)

## ReNovAr – Ronda 1

### Asignación de Potencia Total y Requerida por Tecnología



### Resumen de Ofertas Recibidas



### Cronograma



Total Ofertas Recibidas  
6.346,3 MW

## Plan RenovAR 1.5 (2017)

### ReNovAr – Ronda 1.5

#### Cupos por Región y Precio Máximo

Tecnología	Región	Cupo por Región Máximo (MW)	Precio Máximo (USD/MWh)
Eólica	BA	100,0	59,39
	Comahue	100,0	
	Patagonia	100,0	
	Riacho	100,0	
Solar	NOA	100,0	59,75
	Riacho	100,0	

#### Cronograma

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Publicación PBC	- 28/10			
Preparación de Ofertas	→			
Presentación de Ofertas		- 11/11		
Evaluación de Ofertas		→		
Aperturas de Propuestas Económicas		- 23/11		
Adjudicación		- 25/11		
Firma de Contrato		→		

#### Resumen de Ofertas Recibidas

Tecnología	Región	Proyectos	Potencia (MW)
Eólica	BA	8	679,60
	Comahue	3	186,75
	Patagonia	5	497,10
	Riacho	3	197,75
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>1.461,20</b>
Solar	NOA	9	394,30
	Riacho	10	530,80
	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>925,10</b>

Total Ofertas Recibidas  
2.486,4 MW

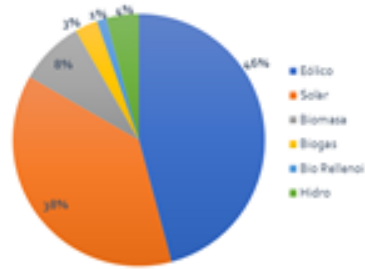


# Plan RenovAR Ronda 2 (2017)

## ReNovAr – Ronda 2

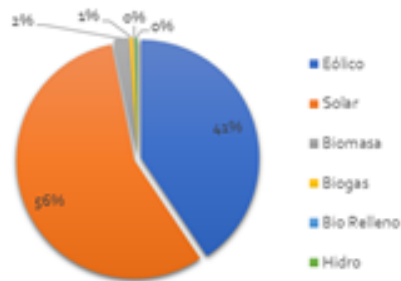
Potencia Requerida por Tipo de Tecnología y Precio Máximo de Adjudicación (todas las regiones)

Tecnología	Potencia Requerida (MW)	Precio Máx. Adjudicación (USD/MWh)
Eólico	550	56,25
Solar	450	57,04
Biomasa	100	110
Biogas	35	160
Bio Relleno	15	130
Hidro	50	105
<b>Total</b>	<b>1.300</b>	



Resumen de Ofertas Recibidas

Tecnología	Potencia Ofertada (MW)
Eólico	3.817
Solar	5.191
Biomasa	187
Biogas	60
Bio Relleno	15
Hidro	30



Cronograma



Total Ofertas Recibidas  
9.401 MW

## Ronda RenovAR MiniRen Ronda 3 (2018)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

**400 MW Ofrecidos**  
CONEXIÓN EN REDES DE MEDIA TENSIÓN  
13,2kV / 33kV / 66kV

#### TECNOLOGÍAS

Solar Fotovoltaica y Eólica 350 MW

Compiten juntas con cupos por regiones y provincias.

Cupo diferenciado y sin regiones:

PAH 10 MW

Biomasa 25 MW

Biogás 10 MW

Biogás de Relleno Sanitario 5 MW

**POTENCIA POR PROYECTO**  
Máx. 10 MW - Min. 0,5 MW

#### REQUISITO GEOGRÁFICO

No permite ampliaciones de centrales existentes.



#### Región 1

Ahujo Gallo,  
Corrientes, La Rioja  
40 MW

Región 2 Formosa,  
Chaco, Tucumán,  
Santiago del Estero  
60 MW

Región 3 Misiones, Corrientes,  
Entre Ríos, Santa Fe  
60 MW

Región 4 San Juan, Mendoza  
30 MW

#### Región 5

Chubut, Santa Cruz  
30 MW

#### Región 6

Córdoba, San Luis,  
La Pampa, Neuquén,  
Río Negro  
70 MW

#### Región 7

Buenos Aires  
60 MW

\* RenovAR 3 se encuentra postergado para el 2019.

## **6.- Mercado de la energía eólica: el sector empresario.**

El sector empresario vinculado a las ER crece en forma consustancial al desarrollo de la industria y su potencial conforme se desarrollara precedentemente. Al punto que en el 2017 se constituyó en la Argentina la Cámara Eólica Argentina (CEA). Esta organización incluye las siguientes empresas del sector que operan en el mercado de nuestro país: Genneia, Vestas Argentina, Nordex Wind Power, GRI Calviño Towers, Pan American Energy, Grupo Frali, Siemens Gamesa Renewable Energy Latam, Petroquímica Comodoro Rivadavia SA, YPF Energía Eléctrica, Parque Eólico Arauco y Aluar. El objetivo central de la Cámara es: "representar y defender los intereses de las empresas asociadas que se relacionan con la actividad eólica, a fin de construir y resguardar las condiciones necesarias para su desarrollo y potenciación". En abril de 2018 la CEA informo que las empresas del sector tenían en ejecución inversiones por U\$S 4.000 millones para la construcción de los parques eólicos que generarán aproximadamente 5.000 empleos, en el marco del Plan RenovAR. Citamos algunos ejemplos:

\* Siempre en el contexto del Programa RenovAR, en los primeros meses de 2018, AES Argentina firmó un acuerdo para adquirir el 100% del parque eólico Energética I, ubicado en Tres Picos, al sur de la provincia de Buenos Aires. El proyecto de 79,8 MW, fue adjudicado en la Ronda 2 del mencionado Programa para luego celebrar el Contrato de Abastecimiento de Energía Eléctrica Renovable a suscribir con CAMMESA. La inversión, se valúa en U\$S 140 millones.

\* Genneia invertirá U\$S 950 millones hasta 2020 en 9 plantas de energía eólica. Las inversiones se están realizando en las provincias de Buenos Aires, Chubut y Río Negro.

\* La empresa Pampa Energía invertirá unos u\$s 140 millones para la construcción de dos nuevos parques eólicos en la provincia de Buenos Aires, que aportarán 50 megawatts (MW) de potencia instalada cada uno totalizando 200 MW de potencia de fuente renovable. En el marco de la Resolución 281 del Mercado a Término de Energías Renovables, la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (Cammesa) otorgó a esa empresa la prioridad de despacho de los proyectos denominados Parques Eólicos Pampa Energía y De la Bahía, cuya producción estará destinada a atender el segmento de grandes usuarios a través

contratos entre privados. El Parque Pampa se instalará en un predio vecino al del Parque Corti, de 100 MW, que se está construyendo a 20 kilómetros de la ciudad de Bahía Blanca, y que entrará en producción en 2018.

\* Vestas invertirá 15 millones de euros para instalar una fábrica de aerogeneradores en la provincia de Buenos Aires y sumará 300 empleos entre directos e indirectos. Vestas es una empresa de origen danesa, líder en la fabricación de aerogeneradores que producen energía eólica en 77 países. El anuncio tuvo lugar luego de que el gobierno firmara en octubre del 2017 un acuerdo con empresas y sindicatos para mejorar la integración local y el empleo en el sector de energías renovables. El objetivo del acuerdo sectorial es llegar a un nivel de integración local de al menos el 50% de los componentes de los parques eólicos para el 2023. La radicación de un “tecnólogo” en la Argentina, como se conocen en el mercado a los fabricantes de aerogeneradores, representa un paso adelante para el cumplimiento de ese objetivo. *La decisión de localizar parte de la cadena de producción de Vestas en la Argentina fue impulsada por el gran potencial de crecimiento que tiene el mercado de energía eólica en el país con al menos 10.000 MW de instalaciones nuevas para el año 2025*”. En este contexto la empresa recibió un pedido de Central Puerto SA -dueña de CP Renovables- para construir 57 aerogeneradores, 36 de los cuales serán para tres parques eólicos: En provincia de Buenos Aires, para el parque eólico La Genoveva (con una capacidad total de 88,2Mw), para La Genoveva II (41,8Mw) y para La Castellana II (15,2Mw). Los dos primeros están ubicados en Bahía Blanca, a pocos kilómetros de Cabildo y de la ruta 51; y, el restante, en la zona norte de Villarino. El cuarto pedido es para el parque eólico Achiras II, en la provincia de Córdoba. Los 57 aerogeneradores citados se fabricarán en la planta de ensamblaje que Vestas inaugurará en breve en Campana. Las torres para estos proyectos también se producirán localmente en asociación con proveedores argentinos, se indicó. Vestas es uno de los principales fabricantes mundiales de aerogeneradores, con presencia en 79 países, una producción instalada de 94Gw y más de 24.300 empleados.

## **7.- El proyecto de construcción de estructuras de torres eólicas.**

a. NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción de Estructuras de Torres Eólicas

b. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las proyecciones de la industria muestran que la generación de Energía Eólica, con el apoyo político adecuado, doblará su capacidad para el año 2015, y de nuevo a finales de esta década, entregando de 9 a 12 % del suministro mundial de electricidad, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> en hasta 1,5 billones de toneladas al año, ahorrando miles de millones de litros de agua dulce y contribuyendo a diversificar la matriz energética existente, dando respuesta a las urgencias energéticas de las regiones con menores capacidades productiva de energía que obligan a la importación. Pero para que la Energía Eólica y otras Energías Renovables puedan alcanzar su pleno potencial, deberá existir un conjunto de políticas socioeconómicas que impulsen inversiones de capital en el desarrollo de estas industrias.

El proceso de integración energética del MERCOSUR constituye la agenda actual de política económica de los Estados Partes (EP), viéndose reflejado por ejemplo en el financiamiento de extensiones de líneas de alta tensión, en la creación de la Comisión de Integración Productiva del Sector de Energía Eólica (CIPE), entre otras medidas.

La Comisión de Integración Productiva del Sector de Energía Eólica (CIPE), esta avanzando en la creación de un Programa de Integración Productiva Eólica para el desarrollo de futuros Parques Eólicos del MERCOSUR, teniendo como puntos fuertes una mayor utilización de los recursos naturales compartidos, el aumento de las economías de escalas, la consolidación de la dinámica de los intercambios suministrando precios más competitivos, y mayores convergencias y reordenamientos institucionales potenciando el desarrollo económico del MERCOSUR. Esto constituye una plataforma de desarrollo industrial y tecnológico que favorece el ahorro de divisas de las regiones menos desarrolladas en el sector energético y crea las condiciones necesarias para la exportación de parques eólicos, sus componentes y partes.

El proyecto de Construcción de Estructuras de Torres Eólicas es una iniciativa originada en ser parte del proceso de integración energética regional dirigido a un futuro energético sustentable, acompañando el impulso fomentado a través de la creación de la Comisión de Integración Productiva del Sector de Energía Eólica en el MERCOSUR y a nivel nacional

con la reglamentación de la LEY 26.190 de 2006 “ Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica” y el DECRETO 562/2009 estableciendo una meta a alcanzar del OCHO POR CIENTO (8 %) en la participación de las fuentes de energía renovables en el consumo eléctrico nacional en un plazo de DIEZ (10) años, que propende a diversificar la matriz energética nacional favoreciendo el uso de fuentes de energía renovables y contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

El presente proyecto pretende ser parte del Programa de Integración Productiva Eólica, a través del abastecimiento de Estructuras de Torres Eólicas construidas en Astillero Rio Santiago.

El proyecto también contempla el objetivo de fortalecer la institucionalidad pública y privada en los aspectos vinculados a la consolidación de los intercambios regionales suministrando precios más competitivos.

c. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA A RESOLVER CON EL PROYECTO

La energía y la producción están estrechamente unidas a la disponibilidad energética desempeñando un papel clave en permitir el proceso de crecimiento económico. La importancia de la energía en la economía radica en la necesidad de seguridad en la provisión oportuna de energía, el logro de la eficiencia energética, el análisis de los costos de la oferta de energía y su impacto en la competitividad de la economía en general y la evaluación del impacto macroeconómico que se visualiza en el PBI, la inflación, la balanza comercial, en el empleo, la formación de capital fijo y en las finanzas públicas.

La globalización tiene como característica clave la carencia de independencia de los países en la problemática de la agenda de los estados cercanos: en energía esto se expone evidentemente, pero también lo hace para la producción, las finanzas, el ambiente y la reindustrialización.

La importancia de los recursos naturales es determinante y es un desafío a tomar en cuenta como región, porque en un período de reducción y de fuerte incremento de los precios de los combustibles fósiles, la presencia de estos en el bloque del MERCOSUR, así como los recursos hidroenergéticos, junto con una gran variedad de fuentes energéticas no convencionales y renovables, reposiciona a la región favorablemente. Debido a esto, es que la reindustrialización y el desarrollo inclusivo, demandan una matriz energética relativamente no

onerosa y accesible que proporcione herramientas para la planificación de la política económica en el mediano y largo plazo.

Por estas razones mencionadas anteriormente, nace la necesidad de desarrollo del presente proyecto, siendo que Astillero Rio Santiago tiene la capacidad productiva necesaria y suficiente para contribuir con los Estados Partes (EP) en su vocación de integración en áreas claves como la infraestructura energética y cadenas productivas, a fin de incrementar el nivel de la economía formal y proporcionar la creación de negocios y oportunidades de desarrollo para reducir las asimetrías regionales existentes.

La integración energética es un vector de desarrollo social y económico que aumentará ciertamente el poder de la región en el escenario mundial.

d. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

- I. Desarrollar una nueva unidad de negocio enfocado en el área del sector energético en las que exista sinergia con el posicionamiento de Astillero Rio Santiago y con nuestros recursos tecnológicos y humanos.
- II. Lograr un crecimiento rentable y sostenido en la nueva unidad de negocio, concentrándose en sectores de gran impacto en la sociedad como la mejora de la infraestructura energética de los estados partes del MERCOSUR y el aprovechamiento de las energías de fuentes renovables.
- III. Afianzar nuestra presencia como proveedores estatales de equipamiento de gran envergadura para proyectos de generación de energía, manteniendo e incrementando nuestras ventajas competitivas.
- IV. Contribuir en la consolidación de los Intercambios regionales suministrando precios más competitivos.
- V. Continuar con nuestra estrategia de generación de valor, aumentando el volumen de ventas y rentabilidad de los actuales y futuros negocios.

e. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Astillero Rio Santiago cuenta con la mejor capacidad técnica y estructura instalada necesaria para insertarse en el mercado de fabricación de Estructura de Torres Eólicas bajo las siguientes premisas:

- 60 Estructuras de Torres Eólicas por año
- 230 Tn (excluidos internos) de peso por Torre

- Capacitación a través de la escuela técnica y de capacitación que cuenta el ARS
- Gran capacidad de maniobra instalada existente
- Logística: Favorable localización de planta Condición afluente del Rio de La Plata
- Mano de obra altamente calificada
- Alta experiencia en diversas construcciones metalmecánicas

El proyecto implica:

- a) Recuperar y poner Operativo al antiguo “Ex Taller de Fundición” con la mayor celeridad posible, efectuando la adecuación edilicia pertinente.
- b) Incrementar la capacidad productiva en la fabricación de acero, a través de una plantilla de unas 200 personas especializadas y exclusiva para el proyecto considerando los siguientes gremios: caldereros, soldadores, personal de mantenimiento, de control de calidad, ayudantes, oficiales y supervisores.

Asimismo, Astillero Rio Santiago cuenta con equipos aprobados por el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) y con el mejor personal idóneo para brindar los siguientes servicios:

- Ensayos Físicos
- Ensayos no destructivos
- Análisis Químicos
- Calibración de Instrumentos eléctricos, neumáticos, hidráulicos y sensores a distancia.
- Metrología Dimensional
- Control de revestimientos superficiales
- Ensayos de máquinas eléctricas
- Medición y relevamientos de estructuras
- Calificación de soldadores

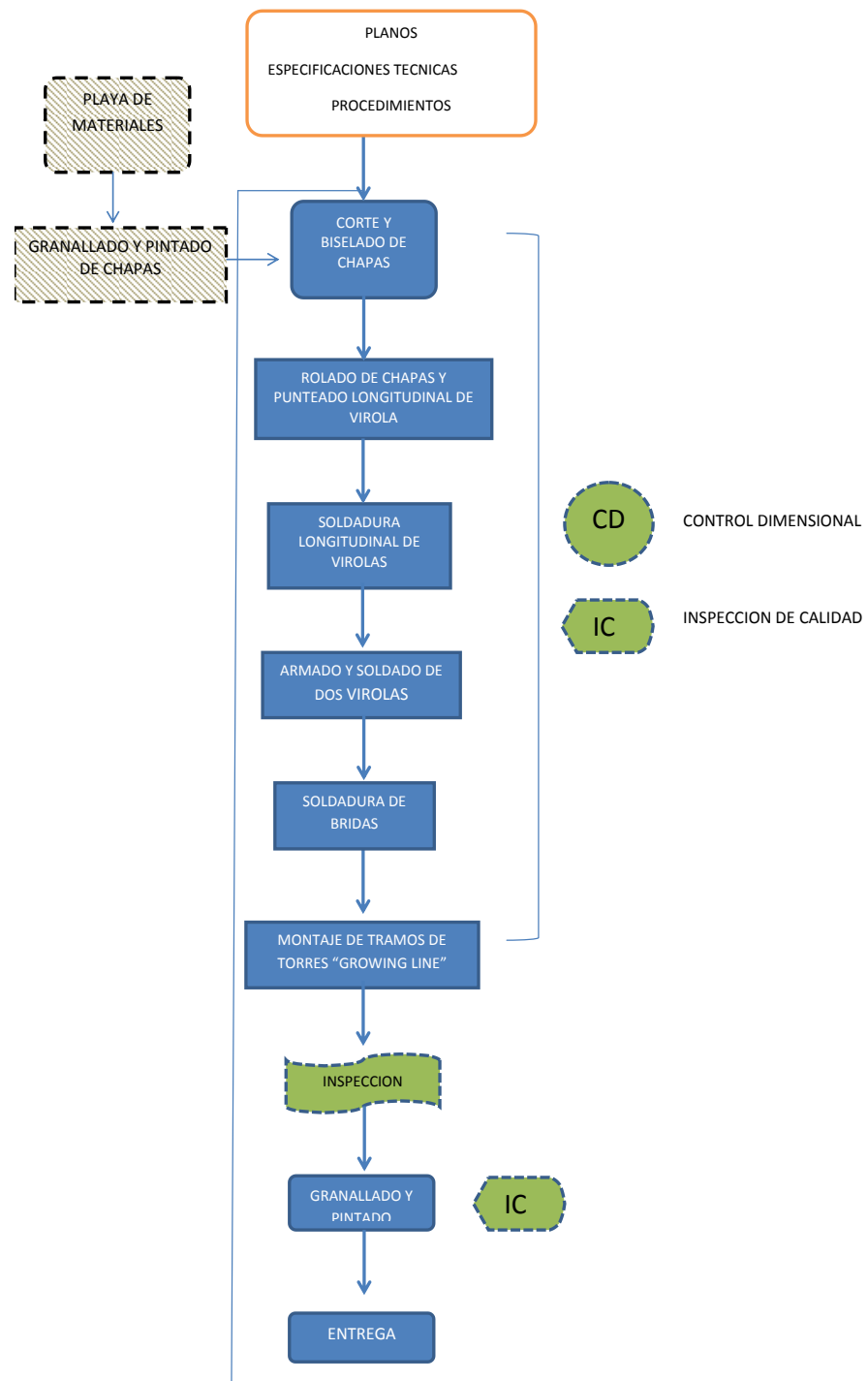
Se efectuarán los controles de calidad en todas las etapas que correspondan y así garantizar la máxima calidad de nuestros productos terminado, como es característica de Astillero Rio Santiago.

El diseño técnico y operativo del proceso productivo se ha realizado acorde a las estrictas normas internacionales de calidad exigidas en la fabricación de Estructuras de Torres Eólicas.



El mismo se desarrolla básicamente como se describe en el siguiente diagrama de proceso:

## DIAGRAMA DE PROCESO DE FABRICACION DE ESTRUCTURAS DE TORRES EOLICAS



f. ALCANCE Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El alcance del proyecto consiste en la provisión de Estructuras de Torres Eólicas a potenciales clientes partes del MERCOSUR.

Astillero Rio Santiago ocupa un área de 39 hectáreas, con una superficie cubierta de 100.000 m<sup>2</sup>.

La localización geográfica del Astillero Rio Santiago es óptima debido a la ubicación de la planta al margen derecho del Rio Santiago, afluente del Rio de la Plata, en la ciudad de Ensenada, a 60 km. Al este de la ciudad de Buenos Aires (un lugar privilegiado con salida rápida al Rio de La Plata), facilitando logísticamente el transporte de grandes cargas por agua, vías férreas y caminos mediante carretones.

La localización de la planta para la construcción de Estructuras de Torres Eólicas se proyecta en el “Ex Taller de Fundición”, edificio patrimonial en excelentes condiciones estructurales, efectuando la adecuación edilicia pertinente.

Para las etapas de Granallado y Pintado de las torres se contempla la construcción de un Galpón de Granallado y pintado a inmediaciones del Ex Taller de Fundición acondicionado correctamente para cumplimentar con las normas de calidad pertinentes al proceso mencionado.

g. ORGANISMO EJECUTOR Y RESPONSABLE

Ente Administrador Astillero Rio Santiago, empresa productiva estatal de la Provincia de Buenos Aires.

## 8.- Palabras finales.

Este aporte no tiene como pretensión ser original sino reeditar el antes presentado en Astilleros, ahora fundamentando y contextualizándolo en dos circunstancias muy actuales: en primer lugar el crecimiento exponencial de las inversiones en energías renovables en nuestro país desde 2015 al igual que en el resto del mundo; y después, la necesidad de diversificar complejos industriales metalmecánicos a esta nueva potencial demanda como oportunidad.

También responde a un compromiso con el futuro no solo de los trabajadores y sus familias, sino a la importancia de un complejo industrial con historia.

En un país en crisis basado en una larga decadencia, intentamos mirar el futuro con propuestas que rompan la inercia de los conflictos. La dialéctica del conflicto e intransigencia solo consolida el statu quo y con ello la crisis.

Los participantes de este proyecto solo somos impulsados por el interés general y la búsqueda de ideas superadoras para sostener el nivel de empleo y producción de la región La Plata. El Astillero Rio Santiago, ha sido en el plano industrial un icono de esta región, y es nuestro deseo que lo siga siendo en el futuro.

\* Elaborado por integrantes de la **Fundación “Ciencia + Democracia**, profesionales de vasta experiencia en un Astillero estratégico en la industria nacional, y personal adherente a la idea de inclusión del Astillero actual en una Producción Nacional que lo necesita.



**FUNDACIÓN**  
**CIENCIA + DEMOCRACIA**  
[www.ciencia-democracia.org](http://www.ciencia-democracia.org)