

Desalinización de aguas en India

A. CIFRAS CLAVE

DATOS CLAVE DEL MERCADO DE LA DESALINIZACIÓN EN LA INDIA	
¿POR QUÉ LA INDIA?	<ul style="list-style-type: none"> - 4 % de los recursos hídricos mundiales - Estrés hídrico creciente
TAMAÑO DEL MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> - 2021: 1.210 MUSD - 2025: 1.370 MUSD
ESCENARIO COMPETITIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Parcialmente consolidado - Altamente internacionalizado - Perfil del competidor: compañía multinacional de gran tamaño y cartera diversificada
LA OFERTA ESPAÑOLA	<ul style="list-style-type: none"> - Acciona Agua - El caso BEFESA
DEMANDA PÚBLICA	<ul style="list-style-type: none"> - Descentralización de competencias - Principales estados: Gujarat, Tamil Nadu, Maharashtra, Andhra Pradesh
DEMANDA INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> - ACME Solar - IOCL y CPCL - Aurobindo Pharma
LICITACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Licitaciones de las administraciones indias
CUESTIONES LEGISLATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa básica y proyectos legislativos - Arancel a la importación y BCD
BARRERAS	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la contaminación - Opacidad y demora burocrática - Sensibilidad al precio

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición precisa del sector estudiado

La desalinización o desalación del agua es el proceso de separación de sales de una disolución salobre (agua salobre o agua de mar) para adecuarla al consumo humano, uso industrial o agrícola. Actualmente, la desalinización de agua de mar es la principal fuente de agua no convencional en el mundo. Existen aproximadamente 20.000 plantas desalinizadoras operando en todo el planeta, con una tasa de crecimiento anual cercana al 10 %. Más de 60 millones de personas consumen agua proveniente de esta fuente.

B.2. Tamaño del mercado

El mercado de la desalinización en la India tiene un tamaño estimado en 2021 de 1.210 MUSD, y se espera que crezca, a un CAGR del 3 %, hasta alcanzar los 1.370 MUSD en 2025. En la India el negocio de las plantas desalinizadoras es particularmente interesante por cuatro factores clave:

- India posee el 4 % de los recursos hídricos mundiales, tiene 7.516,6 km de costa y 1.123 miles de millones de metros cúbicos de agua utilizable al año.
- La demanda de agua ha crecido exponencialmente en las últimas décadas, a medida que el país se industrializa, la renta media se eleva, los patrones de consumo cambian, y las necesidades del sector agroalimentario aumentan. En concreto, en 2010 la demanda total era de 813 miles de millones de m³, en 2025 se espera que sea de 1.093 miles de millones de m³, y en 2050 la cifra pronosticada es de 1.447 miles de millones de m³.
- La oferta actual no es capaz de abastecer la demanda, y en el futuro este problema se agravará. Con una disponibilidad de agua media per cápita de 1.545 m³ (dato de 2011), India es un país con estrés hídrico. Los estudios estiman que la disponibilidad de agua per cápita será de 1.401 m³ en 2025 y 1.191 m³ en 2050.
- La India cuenta con abundantes reservas de agua subterránea que se reponen cada año, sobre todo por las precipitaciones del monzón. Sin embargo, el agua subterránea se extrae de niveles cada vez más bajos, y a un ritmo mucho más rápido de lo que las lluvias pueden reponer. En algunos estados como Delhi, Punjab, Haryana y Uttar Pradesh, la sobreexplotación de las aguas subterráneas ha provocado escasez. Estados como Rajastán y Gujarat tienen un clima árido que provoca estrés hídrico, mientras que en Tamil Nadu, Karnataka y Andhra Pradesh la escasez de agua se debe a las malas propiedades de los acuíferos.

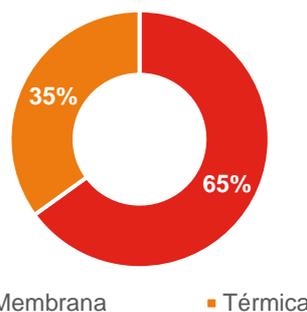
En este contexto, la desalación de agua aparece como una solución óptima para hacer frente a la necesidad hídrica del país. La fase inicial del ciclo de vida en que se encuentra este sector en la India puede considerarse una oportunidad de negocio para la empresa española. Las necesidades por cubrir son muy numerosas, desde el capital al *know-how*, pasando por el desarrollo de la infraestructura.

B.3. Oferta

B.3.1. Técnicas de desalinización

TECNICAS DE DESALINIZACIÓN Y SU CUOTA DE MERCADO EN LA INDIA

TECNOLOGÍA	
DE MEMBRANA	TÉRMICA
Electrodialisis	Destilación <i>flash</i> multietapa
Electrodialisis inversa	Destilación multiefecto
Ósmosis inversa	Destilación por compresión de vapor
Nanofiltrado, ultrafiltrado, y microfiltrado	



Fuente: Mordor Intelligence.

La técnica predominante a nivel global es la de membrana, y dentro de esta, la ósmosis inversa, que supone más del 60 % de los métodos adoptados en el mundo. También en la India, la tecnología de membrana es la mayoritaria, y todas las grandes plantas del país son de este tipo; sin embargo, la cuota de mercado de la ósmosis inversa se reduce al 30 %. Por su parte, la utilización de membranas de nanofiltrado tiene una penetración significativa en el contexto local, debido a las flagrantes necesidades de reducción del olor, el color y la dureza, y para separar los iones de metales pesados de los sistemas de agua.

B.3.2. Escenario competitivo



Consolidated - Market dominated by 1-5 major players

India Desalination Systems Market

Fragmented - Highly competitive market without dominant players

- El escenario competitivo del mercado indio de la desalinización se encuentra, en 2022, parcialmente consolidado.
- El perfil de los principales actores es el de compañía multinacional, con facturación superior a los 1.000 MUSD, y cotizando en los mercados financieros. Sin embargo, este factor se ve compensado, del lado de la demanda, por las necesidades del país, que hacen viable la entrada de nuevos competidores en el sector.
- El perfil medio de la cartera corporativa está altamente diversificado. Las compañías no se dedican en exclusiva a la desalinización, sino que ofrecen soluciones integrales de potabilización, tratamiento y suministro de agua, así como otras en el ámbito de las energías renovables, gestión de residuos, eficiencia energética, economía circular, o *smart cities*.
- La competencia se da mayoritariamente en precios, ya que la principal vía para la obtención de contratos es la licitación.
- En cuanto al reparto del mercado entre compañías nacionales y extranjeras, el sector se encuentra altamente internacionalizado. La mayoría de los principales actores son de origen foráneo, si bien es cierto que operan como actores locales, a través de filiales con la forma jurídica "Ltd.". En este sentido, es muy común, aunque no obligatorio para la implantación, la constitución de *joint ventures* con un socio local.

B.3.3. Actividad de los principales agentes privados

- [Aquatech International LLC](#): La compañía estadounidense cuenta con dos proyectos de desalinización en la India: una planta de ósmosis inversa en el contexto de un macroproyecto energético de 4.000 MW, para Coastal Gujarat Power Limited (Tata Power), y la integración de un sistema de desalinización de agua con una capacidad total de 2,3 MGD, para la planta de ciclo combinado de PPN Power Generating Company en Pillaiperumalnallur (Tamil Nadu).
- [DuPont Water Solutions](#): Dupont ha desarrollado una planta de desalinización de agua marina para Reliance en Gujarat, y ha sido una de las contratistas de WABAG durante la construcción de la planta de ósmosis inversa de tratamiento terciario de Koyambedu (Tamil Nadu). En concreto, aportando la tecnología para el ultrafiltrado. Adicionalmente, vende, a través de Amazon India, soluciones para la ósmosis inversa residencial en el segmento B2C.
- [Hitachi Ltd.](#): En 2018 tenía prevista la firma de un contrato para la construcción y concesión de la operativa de una planta desalinizadora de agua marina en Gujarat. Sin embargo, no se ha hallado información pública sobre los avances del proyecto.
- [IDE Technologies Ltd.](#): La empresa israelí ha construido una [macro planta desalinizadora](#) en Gujarat para Reliance, que opera mediante la técnica de destilación multi efecto, y otra de la misma naturaleza para [Essar Group](#). En junio de 2021, IDE Water Technologies firmó un acuerdo de proyecto de planta desalinizadora de agua de mar con la Corporación Municipal del Gran Mumbai (MCGM) para desarrollar, construir y operar una [planta desalinizadora](#) de 200 MLD, ampliable a 400 MLD.



- [Thermax Limited](#): Thermax tiene una [planta de desalinización](#) por ósmosis inversa y tratamiento de agua en Pune.
- [VA Tech Wabag Ltd.](#): WABAG cuenta entre sus proyectos con una [planta desalinizadora en Chennai](#), que contribuye en un 12,5 % al suministro diario de la ciudad.
- [Suez SA](#): La empresa ha realizado multitud de proyectos relacionados con la desalación y tratamiento de agua en India, y se configura como uno de los grandes líderes del mercado, con presencia en todo el territorio. Entre otros, ha construido la planta de Rithala (la primera planta de tratamiento de aguas residuales energéticamente autosuficiente de la India), y ha instalado una megaplanta desalinizadora en Bangladesh.
- [Veolia Environnement SA](#): Veolia tiene una [cartera en India](#) de cuatro plantas de tratamiento de agua (Mohali, Nilothi, Kanhan y Pench), y la distribución de agua de la ciudad de Nagpur y de Nangloi en exclusiva, entre otros. En enero de 2022, SUEZ y Veolia acordaron una [fusión](#), en la que Veolia adquirió las acciones de SUEZ.

B.3.4. La oferta española

Entre 2005 y 2015, **Befesa** (subsidiaria de Abengoa), estuvo implicada en la construcción y gestión de una planta desaladora en Tamil Nadu. En el año 2005, la firma sevillana, en consorcio con IVRCL Infrastructures & Projects (al 25 %-75 %) resultó adjudicataria de un contrato para la construcción de una planta desaladora en Minju. Se finalizó en 2010, con un coste de 600 Cr. INR. En 2015, [IVRCL vende su parte](#) a Utico FZC (EAU) por 110 Cr. INR.

Además, [Abengoa](#) fue seleccionada por la empresa estatal Madhya Pradesh Urban Development Company (MPUDC) para el diseño, construcción, explotación y mantenimiento durante 10 años de dos plantas de tratamiento de aguas residuales y sus correspondientes redes de alcantarillado en Nasrullaganj y Maheshwar. El valor total de los proyectos es de unos 10 MEUR, ambos financiados por el Banco Mundial. Asimismo, Abengoa cuenta con otra planta en el estado de Gujarat a través de **Abeinsa**, en *joint venture* con la empresa india Essel Infra.

Por último, **Acciona Agua**, que opera en India a través de la filial Acciona Agua India Pvt. Ltd., establecida en 2009, con sede en Chennai (Tamil Nadu), [ofrece soluciones integrales](#) en gestión del agua y, en concreto, en el campo de la desalinización está especializada en la tecnología de la ósmosis inversa.

B.4. Demanda

B.4.1. Demanda pública: estados líderes

La demanda de plantas y servicios de desalinización se concentra en torno a los estados y corporaciones municipales, ya que las competencias en tratamiento y suministro de agua en la India se encuentran descentralizadas. En concreto, las regiones de Gujarat, Tamil Nadu, Maharashtra y Andhra Pradesh son las que concentran las mayores oportunidades.

- **Estado de Gujarat**: Representa el 13 % del valor neto de la industria manufacturera en India, y es uno de los estados más industrializados. Se prevé que la demanda de agua aumente de los 35.000 millones de metros cúbicos actuales a 57.000 millones en 2050, debido al aumento de la industrialización y la urbanización. Dada la extensión de su línea costera (la mayor de India), la salinidad ha afectado a entre 1.200 y 1.500 pueblos y a 12,9 hectáreas de tierra en 50 *talukas*¹ costeras. Al mismo tiempo, se prevé que la disponibilidad anual de agua per cápita se reduzca de los 700 millones de m³ actuales a 600 millones de m³ en 2025. El 85 % del agua disponible tiene altos niveles de contaminación. Estas macrotendencias están creando un mercado fundamental para la desalinización y otras tecnologías avanzadas del agua en Gujarat. Además, el año pasado se convirtió en el primer estado de India en presentar una política formal de reutilización de aguas residuales tratadas.

En este contexto, se ha convertido en uno de los primeros estados en adoptar la tecnología de desalinización para el abastecimiento de agua, y [cuenta con más del 40 % de las plantas](#) de desalinización de India. Se está

¹ División administrativa con una ciudad o pueblo que sirve como sede, y con posibles ciudades o pueblos adicionales.

trabajando para aumentar la capacidad instalada a 300 MLD en breve y alcanzar los 1.500 MLD en el año 2030. Actualmente, tiene instaladas más de 11 plantas desaladoras.

- **Estado de Tamil Nadu:** Desde la Junta de Suministro y Drenaje de Agua de Tamil Nadu se ha apostado por la desalinización desde la década de 1990, para solucionar la escasez de agua.
 - Proyecto piloto de Ramanathapuram y Sivagangai: Inicialmente se abrieron 15 instalaciones de ósmosis inversa a pequeña escala en el área de Ramanathapuram y Sivagangai, de las que la mayoría se encuentran hoy cerradas por sus altos costes de mantenimiento. No obstante, la corporación, lejos de abandonar la desalinización, apuesta por rediseñar la estrategia, y por planes de abastecimiento de agua combinados con la fuente del río Cauvery para suministrar agua a largo plazo a un coste de 8,50 INR por kilolitro, frente a las 100 INR/kilolitro de media de las antiguas instalaciones. Por tanto, las mayores oportunidades se concentran en torno a la provisión de soluciones basadas en la eficiencia en costes.
 - Otros proyectos: En 2022 se contabilizan cuatro macroplantas desalinizadoras en Tamil Nadu en activo o en proceso de ejecución, situadas en diversos puntos del territorio (Minjur, Nammeli I y II, y Perur). Además, se están estudiando propuestas para establecer plantas de desalinización de 60 MLD de capacidad en Kuthiraimozhi, Ramanathapuram y Koonimedu, cerca de Marakkanam.
- **Estado de Maharashtra:** La demanda de plantas desalinizadoras se encuentra en un estadio mucho más preliminar en Maharashtra. En 2021 comenzó la construcción de la [primera planta](#), en Manori, con una capacidad proyectada de 200 millones de litros. Esta obra será acompañada por otros proyectos de menor tamaño, que se instalarán a lo largo de todo el territorio de la región.
- **Estado de Andhra Pradesh:** El gobierno del estado ha planeado la instalación de, al menos, [cuatro plantas](#) desalinizadoras en áreas industriales para evitar la extracción de aguas subterráneas por parte de la industria farmacéutica. [La primera](#) de ellas, con un coste de 35 Cr. INR, y cofinanciada a medias entre el gobierno regional y el de la India, ya está en marcha.

B.4.2. Demanda industrial

La demanda privada representa un porcentaje del 33 % del total y se concentra en torno a grandes corporaciones del ámbito de la electricidad/energía/refinerías. Entre las iniciativas no mencionadas en el punto B.3.3., destacan las puestas en marcha por:

- **ACME Solar:** La compañía planea una inversión de 52,47 Cr. INR en una planta desaladora adyacente a un proyecto de fábrica de hidrógeno verde, para suplir las necesidades de agua de esta (Thoothukudi, Tamil Nadu).
- **IOCL y CPCL:** El consorcio requerirá la instalación de una planta desalinizadora para dar servicio a un proyecto de refinería en Nagapattinam, Tamil Nadu.
- **Aurobindo Pharma:** La farmacéutica buscará socios para la construcción de una planta desalinizadora, con una inversión asociada de unos 235 MUSD para abastecer las necesidades de una manufactura de penicilina (Andhra Pradesh).

C. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

C.1. Licitaciones

Dado que los entes públicos aglutinan la mayor parte de la demanda en India, la licitación a precio es la forma principal de obtener contratos. En este sentido, conviene reseñar:

- **Consulta:** El portal <https://eprocure.gov.in/cppp/> es un buscador centralizado de todos los concursos públicos de las diferentes administraciones indias.
- **Plazos:** La media de plazo entre la publicación y fecha final de presentación de una oferta es de 7-10 días, por lo que la celeridad en el diseño de propuestas es clave.

- **Make in India:** Esta iniciativa, lanzada por el Gobierno en 2014 para favorecer la producción nacional (en detrimento de las importaciones) hace que sea muy conveniente presentarse a licitaciones a través de filiales establecidas en el país, o, de la mano de un socio local, a través de *joint venture*.

C.2. Cuestiones legislativas y barreras

C.2.1. Cuestiones legislativas

- **Inversión Extranjera Directa (IED):** Para proyectos de agua, **está permitida al 100 % por ruta automática**, lo que implica que no se requiere ningún tipo de aprobación ni autorización previa del Gobierno para realizar la inversión.
- **Normativa básica:** La Ley de Prevención y Control de la Contaminación del Agua o Ley de Agua ([Water Act](#)) se promulgó en 1974 para la prevención y control de la contaminación del agua y para mantener o restaurar la salubridad del agua en el país. También prohíbe la descarga de contaminantes por encima de un estándar dado y establece sanciones por incumplimiento. Para conocer más sobre la legislación medioambiental se recomienda visitar el siguiente enlace: <http://environmentclearance.nic.in/>
- **Planes legislativos:** El Gobierno planea una política específica para la promoción de la desalinización para 2024. Se espera que el documento sea una hoja de ruta, centrada en hacer comercialmente viable la instalación de plantas desalinizadoras en el litoral, mediante el establecimiento de *Production Linked Incentives*.
- **Incentivos existentes:** En el caso de servicios ofrecidos al Gobierno o a cualquier entidad pública de construcción, instalación, reparación, mantenimiento, renovación o alteración de tuberías, conductos o plantas para suministro o tratamiento de agua y residuos, las empresas estarán exentas del pago del impuesto sobre servicios. A estos incentivos hay que sumar los de cada gobierno estatal, que difieren de un estado a otro.
- **Política fiscal. Derechos de aduanas:** El arancel a la importación (*Basic Custom Duty*, BCD) sobre los principales bienes necesarios para una planta desalinizadora figura en la tabla siguiente:

ARANCEL A LA IMPORTACIÓN DE BIENES RELACIONADOS CON LA DESALINIZACIÓN DE AGUAS

Sistema Armonizado (HS)	Concepto	BCD
8421	Centrifugadoras, incluidas las secadoras centrífugas; aparatos para filtrar o depurar líquidos o gases	7,5 % ²
8482	Rodamientos de bolas, rodillos o agujas	7,5 %
4016	Las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer	10 % ³
8413	Bombas para líquidos, incluso con dispositivo de medición; Elevadores de líquidos Bombas equipadas o diseñadas para ser equipadas con un dispositivo de medición	7,5 % ⁴
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle (resorte) y artículos similares, de fundición, hierro o acero	15 % ⁵

Fuente: icegate.gov.in

² HS: 52084210, HS: 84212120, HS: 84212300, HS: 84213100 y HS: 84219900 – Arancel del 10 %.

³ HS: 40169590 y HS: 40169990 – Arancel del 20 %.

⁴ HS: 84131110, HS: 84131910, HS: 84132000 Y HS: 84139140 – Arancel del 10 %.

⁵ HS: 73181500, HS: 73181600, y HS: 73182990 – Arancel del 25 %.

C.2.2. Barreras

- **Control de la contaminación.** En la India, los proyectos de industria deben solicitar permisos especiales relativos al control de la contaminación. Además, la [Ley del Impuesto sobre el Control del Agua](#) se promulgó en 1977 y fue enmendada por última vez en 2003 para establecer la recaudación de un impuesto sobre el agua que consumen quienes operan y llevan a cabo actividades industriales.
- **Opacidad en los procesos de licitación y demoras por exceso de burocracia.** Las licitaciones no suelen ser transparentes y tienen una dificultad añadida para las empresas internacionales. Además, suelen generarse retrasos en la concesión y en la ejecución de los proyectos. En los proyectos de tratamiento de agua, cada vez más, el Gobierno (cuando es cliente) se ocupa de la adquisición de tierras y de la obtención de la autorización medioambiental, acelerando estos procesos que habitualmente son las causas más comunes de las demoras.
- **Sensibilidad al precio de los clientes locales,** lo que puede desalentar a las empresas extranjeras, que generalmente se centran en la calidad e innovación del producto. Si se quiere acceder con este tipo de tecnología, las empresas internacionales deberán centrarse en regiones específicas y necesidades individuales de clientes, creando una mayor necesidad de sus productos de mayor calidad.

Las importaciones en la India están reguladas por la [Ley de Aduanas \(Customs Law\)](#). Los bienes que entren en el país tendrán que soportar el arancel correspondiente, una tasa de aduanas y el impuesto *Goods and Services Tax* (GST). La actividad sobre la que se aplica este impuesto cubre los ámbitos de abastecimiento de agua para uso doméstico, industrial y comercial; riego, gestión del agua y desarrollo de cuencas; suministro de agua potable y mantenimiento de activos comunitarios.

D. INFORMACIÓN ADICIONAL

D.1. Asociaciones

- [Indian Desalination Association](#): Asociación privada para la promoción de la desalación, fundada en 1991. Con sede en Chennai, agrupa a los principales *stakeholders* del sector, especialmente a nivel regional.
- [Indian Water Works Association](#): Asociación privada que conecta a empresas que ofrezcan soluciones para el tratamiento de agua y su adecuación para consumo humano, industrial o agrícola, así como para su recolección y reutilización. Su sede se encuentra en Mumbai.

D.2. Ferias

- [Water India Expo](#): Feria internacional dedicada a la oferta de soluciones para el saneamiento y suministro de agua, en el marco del evento sobre *Smart Cities*. Se celebrará en Nueva Delhi entre el 27 y el 29 de marzo de 2023.
- [IFAT India](#): Feria sectorial de tratamiento de agua, residuos y reciclaje que se celebrará en Mumbai entre el 17 y el 19 de octubre de 2023.
- [India Water Week](#): Feria y ciclo de ponencias que aborda la industria del agua de manera integral y reúne a los principales actores públicos y privados. Se espera que la próxima edición se celebre en Noida en noviembre de 2023.

E. CONTACTO

La **Oficina Económica y Comercial de España en Nueva Delhi** está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en **India**.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de la India, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

48, Hanuman Rd.
Hanuman Road Area, Connaught Place
NUEVA DELHI 110001 – India
Teléfono: (+91) 11 4358 7912-19
nuevadelhi@comercio.mineco.es
<http://india.oficinascomerciales.es>

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h) informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTORA

Mariola Vicario Castro

Oficina Económica y Comercial
de España en Nueva Delhi
nuevadelhi@comercio.mineco.es
Fecha: 30/11/2022

NIPO: 114-22-016-9

www.icex.es



FICHAS SECTOR INDIA



ICEX España
Exportación
e Inversiones