

Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Nueva
Delhi

Notas Sectoriales

El mercado del agua y el tra- tamiento del agua en India

ICEX

El mercado del agua y el tra- tamiento del agua en India

Esta nota ha sido elaborada por Jordi Castellá bajo la supervisión de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Nueva Delhi

Noviembre 2011

ÍNDICE

CONCLUSIONES	5
I. DEFINICIÓN DEL SECTOR	7
1. Delimitación del sector	10
2. Panorama general del sector	11
3. Clasificación arancelaria	17
II. MARCO REGULATORIO Y PROGRAMAS	19
1. Instituciones públicas relacionadas	19
2. Políticas y normativas nacionales	21
3. Políticas y normativas a nivel de los Estados	27
4. Políticas de promoción de inversiones	30
5. Regulación de la inversión extranjera	32
III. OFERTA	33
1. Tamaño del mercado	33
2. Proyectos	34
3. Producción local	39
4. Importaciones e inversión extranjera	42
IV. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA DEMANDA	44
1. tendencias generales de consumo	44
2. Perfil del consumidor	48
3. demanda de suministro de agua	49
4. Desalinización	49
5. demanda por estados	51
6. Tendencias actuales del lado de la demanda	51
V. PRECIOS Y SU FORMACIÓN	52
1. estructura de los precios del agua	52
2. Instrumentos para las tarifas del agua	53
3. El precio del agua	53
4. Los subsidios del agua	55
5. Conclusiones sobre las tarifas de agua en India	55

6. Conclusiones sobre los subsidios de agua en India	56
VI. CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO	57
1. barreras de entrada	57
2. búsqueda de socio	58
3. Formas de implantación	58
VII. PERCEPCIÓN DEL PRODUCTO ESPAÑOL	59
1. casos de éxito de empresas españolas	59
2. oportunidades y desafíos	60
VIII. ANEXOS	63
1. Ferias	63
2. Publicaciones del sector	65
3. Asociaciones	65
4. Otras direcciones de interés	68



ICEX

CONCLUSIONES

La India se encuentra condicionada por un patrón muy definido en cuanto a la meteorología se refiere: el 50% de las lluvias se concentran en tan sólo dos semanas del año, lo que plantea la necesidad de infraestructuras que permitan el almacenamiento, aprovechamiento y canalización del agua.

En la actualidad la India cuenta con unos recursos acuíferos frágiles y finitos que, debido a la demanda en aumento por parte de la población, comienzan a estar desbordados. Es por tanto un sector que ofrece grandes oportunidades y con una gran perspectiva de desarrollo dentro del mercado emergente indio.

La población urbana ronda el 30% de la población total, lo que equivale a un total de 350 millones de personas y se espera que en 2021 sea del 40%. Este crecimiento creará una gran presión poblacional que se dejará notar en el sector del agua. Además, la mayor parte de los consumidores considera que el abastecimiento de agua y saneamiento son “bienes gratuitos”, hecho que dificulta la tarificación del agua y ha creado problemas de abastecimiento por las pérdidas que suele conllevar el sector.

Todo ello ha llevado al gobierno a lanzar sendos programas de desarrollo rural (Urban Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns -UIDSSMT-) y urbano (Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission -JNNURM-).

El marco jurídico de este sector depende de la política de cada estado y es competencia de cada uno el desarrollo del mismo. Con la puesta en marcha del JNNURM, con un enfoque pan-indio, se ha creado una nueva forma de abordar la distribución de competencias. Sin embargo, los organismos estatales competentes en el sector del agua siguen teniendo una gran importancia e independencia. Por su parte, las corporaciones municipales (*Urban Local Bodies*, UBL) no tienen influencia en la priorización de proyectos, planificación y financiación. La dotación de poder a estos órganos está prevista en la 74th Constitutional Amendment, aún por implementar.

No existen prohibiciones ni restricciones específicas a la Inversión extranjera, aunque la inversión directa con control del 100% presenta más dificultades que la inversión a través de una *joint venture* al necesitar la aprobación del Reserve Bank of India y/o Foreign Investment Promotion Board (FIPB).

La mayor barrera de entrada se encuentra en ser elegido en el concurso público y gestionar después el contrato, ya que suelen ser concesiones de entre 20 y 30 años. Las licitaciones no

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

siempre son transparentes y tienen una dificultad añadida para las empresas internacionales. Además, el riesgo país para proyectos con una duración de hasta 30 años es muy importante en India.

Dado lo anterior, el uso de la figura de la *joint venture* es una buena opción para entrar al mercado indio en este sector.

Este sector se caracteriza por ser un mercado altamente fragmentado y desorganizado, donde interactúan tres tipos de agentes distintos, grandes empresas y grupos especializados en cualquier tipo de infraestructuras que dedican parte de su actividad al sector del agua, empresas de tamaño medio con una mayor especialización y una tercera de tamaño más pequeño con recursos limitados para abordar grandes proyectos. Con el tiempo y debido a la evolución del sector y a características de su desarrollo se espera que el mercado se concentre y sean las empresas medianas con una mayor especialización las que pasen a ser agente protagonista del sector

India presenta un panorama de riesgos y carencias en el sector en un futuro próximo, que pueden convertirse en oportunidades para aquellas empresas que puedan favorecer el consumo de agua.

La demanda de este bien es creciente tanto a nivel particular como industrial y así queda de manifiesto en el aumento de proyectos que han sido planificados para el futuro. Asimismo, se observa un incremento en la conciencia social sobre la calidad del agua corriente y la importancia del saneamiento, que va acompañada de una mayor regulación en materia medioambiental.

ICEX

1. DEFINICIÓN DEL SECTOR

El sector del agua en India está formado por varios subsectores, como son: suministro de agua, saneamiento de agua, tratamiento de aguas residuales, drenaje urbano, sistemas de gestión y tratamiento de la información y sanidad pública, ingeniería e I+D.

En el siguiente esquema se pueden ver los subsectores relacionados (en azul), así como el tipo de empresa que puede tener cabida (en gris).

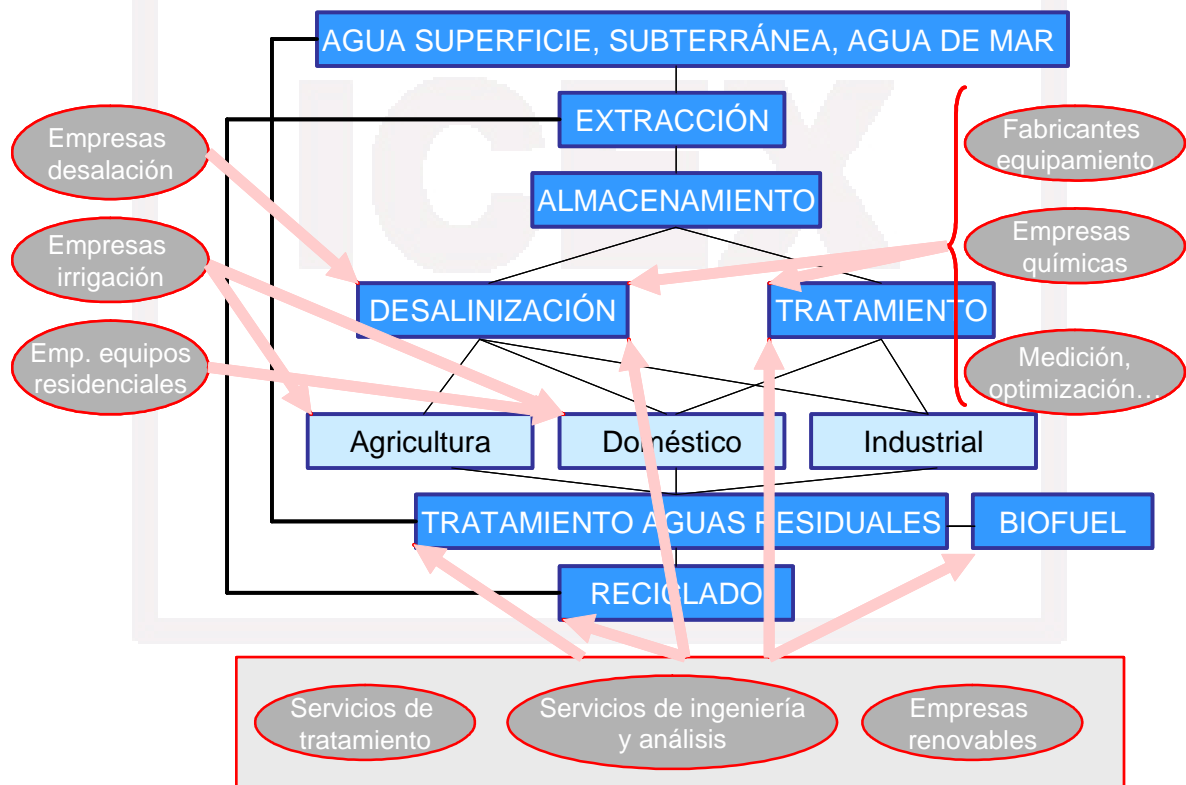


Figura 1: Sectores y subsectores del agua. Fuente: elaboración propia

La desalinización por su parte, se encontraría dentro del sector principal, tratamiento de agua, pero tiene a su vez algunos subsectores específicos como pueden ser, gestión y tratamiento

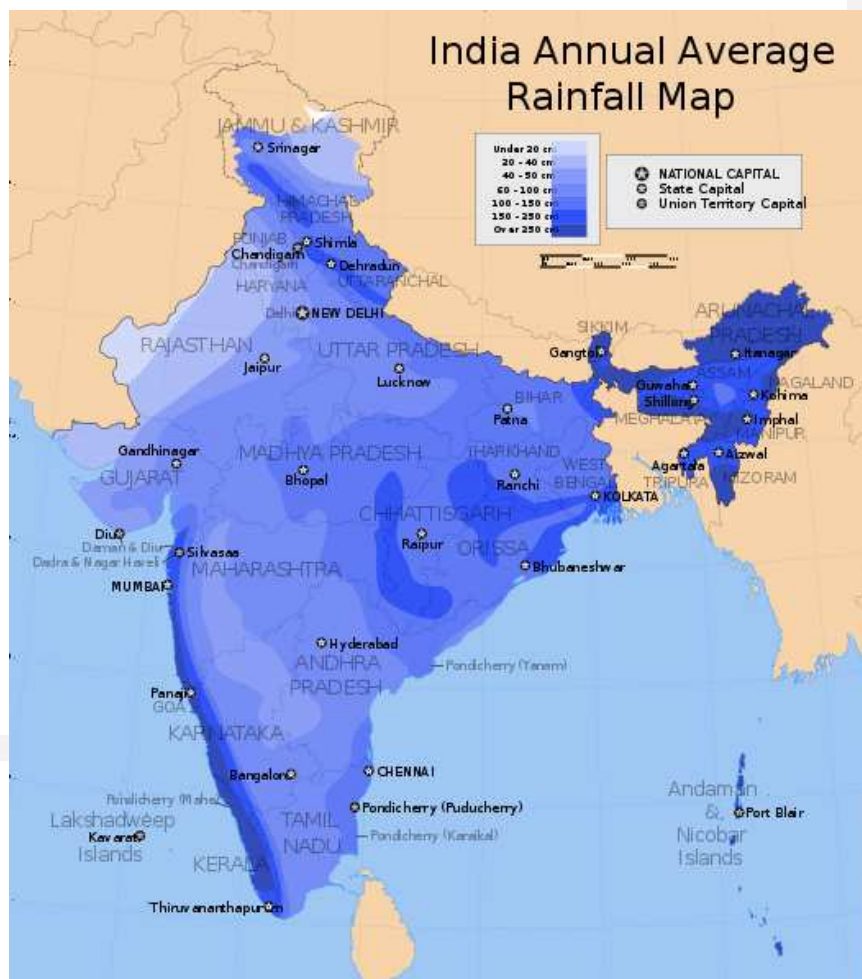
EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

del agua salobre y monzones, sostenibilidad, energías renovables y limpias, tratamiento mediante energía y centrales nucleares.

El principal objetivo perseguido por el sector es poder abastecer a toda la población mediante un recurso escaso en la actualidad, con la mayor calidad y mejores condiciones sanitarias posibles, con el menor impacto medioambiental, con sostenibilidad y fiabilidad de suministro en el largo plazo.

India tiene un patrón muy estacional de lluvias, con más del 50% de las lluvias anuales concentradas en 15 días y más del 90% del caudal de los ríos en sólo 4 meses. Hay regiones de la India que se pueden beneficiar del incremento de la inversión en infraestructuras de agua. India solo almacena una pequeña parte de las lluvias, mientras que en otros países como EEUU hay construidos más de 5.000 metros cúbicos de almacenamiento de agua por persona, y en otros países de renta media como Sudáfrica, Méjico o China almacenan unos 1.000 m³.

A continuación se muestra un gráfico de precipitaciones del país.



Fuente: Ministry of Water Resources

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

El compromiso general del país frente al sector del agua se resume en el compromiso firmado con Naciones Unidas (UN Millennium Development Goals) para reducir a la mitad el número de personas sin acceso a agua potable y mejoras sanitarias para 2015.

Según el Informe Millennium Development Report 2010 la población india con acceso a agua potable aumentó desde el 81% en 2000 hasta 88% en 2008. En áreas urbanas estas proporciones pasaron del 93 al 96% respectivamente. De la misma manera, la proporción de gente con acceso a instalaciones de saneamiento pasó del 25% en 2000 al 31% en 2008. En lo que se refiere a las ciudades esta proporción pasó del 52 al 54%.

Cabe distinguir las oportunidades en este sector entre proyectos urbanos y rurales.

La población urbana en India está creciendo a razón de 2,4% frente al crecimiento de 1,5% de la población total (ADB, 2009). La población urbana en India está cerca del 30%, lo que equivale a un total de 350 millones de personas; se espera que en 2021 el 40% de la población viva en ciudades. Estos grandes números dan una idea de los recursos que se necesitarán en el futuro, incluyendo uno de los más vitales como es el agua.

Este crecimiento creará una gran presión poblacional que se dejará notar en el sector del agua, para ello el gobierno ha lanzado un programa de desarrollo urbano que ha promovido más de 20.000 millones de dólares en proyectos de desarrollo de los cuales casi la mitad están relacionados con el sector del agua, y que tendrá una “segunda parte”, cuando finalice en 2012, con un presupuesto estimado de 100.000 millones de dólares según expertos de Everything About Water¹.

Más enfocado al desarrollo rural, se han lanzado otros programas como el UIDSSMT con el que se prevé promover más de 20.000 millones de dólares en proyectos para pueblos y pequeñas ciudades.

¹ Everything About Water es la principal empresa india a nivel nacional que trata temas del sector del agua: consultoría del sector, *head hunting*, difusión (revistas, *newletters* y otras publicaciones) o *marketing*. www.eawater.com

1. DELIMITACIÓN DEL SECTOR

El presente estudio tiene por objetivo dar una visión general sobre el mercado del agua y el tratamiento del agua en India. Se analiza la situación actual y futura así como las necesidades y oportunidades del sector para la empresa española.

Como se lee en el apartado anterior, el sector del agua incluye multitud de subsectores. El presente estudio se centra en las oportunidades que se presentan a raíz de las **intenciones del gobierno de mejorar las condiciones del agua en ciudades y pueblos**.

- Como se explica en el apartado siguiente, se necesita una mejora en el suministro de agua en ciudades, incluyendo los proyectos de abastecimiento (distribución), tratamiento de aguas residuales y un segmento especialmente importante para la empresa española como es la desalinización.
- India tiene dos tercios de población rural y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un tercio de esta no tiene acceso al agua, de manera que hablamos de un mercado de más 250 millones de personas.

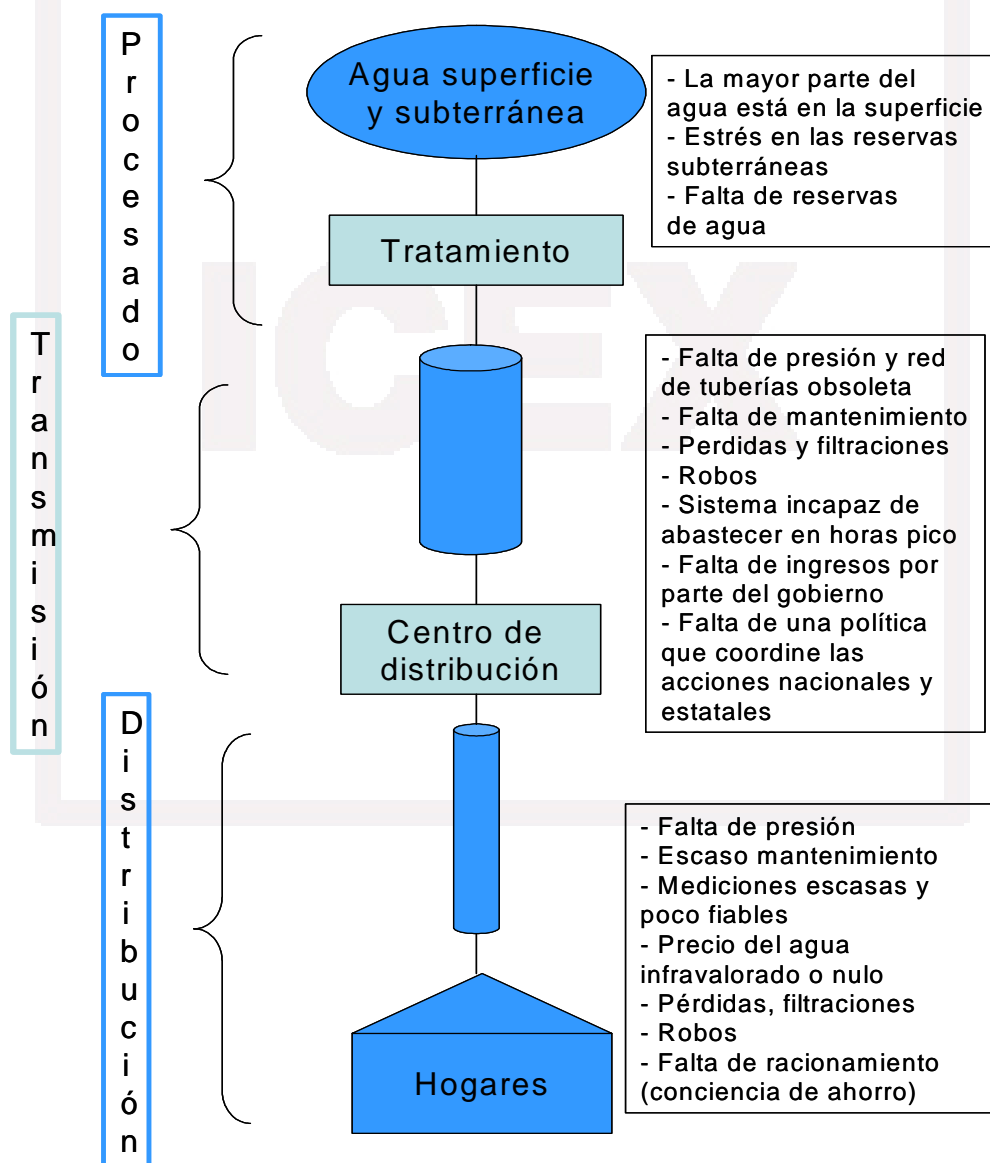
La moneda principal utilizada a lo largo del estudio es el euro (€) que fluctúa con la rupia india (INR), moneda oficial del país. La media de cambio en los últimos meses ha sido 60 INR/EUR.

ICEX

2. PANORAMA GENERAL DEL SECTOR

El mercado del agua en la India presenta serias dificultades a la hora de estimar y analizar datos debido a que no existen datos públicos fiables y los sistemas de medición son defectuosos o incluso inexistentes en algunas zonas. Además, este mercado depende en gran medida de proyectos de gran tamaño y de las iniciativas llevadas por el Gobierno y otros entes públicos.

En términos generales, el siguiente gráfico ofrece una amplia visión de los problemas a los que se enfrenta el sector a distintos niveles.



EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo, según un estudio hecho en Hyderabad por la Administrative Staff College in India (ASCI) en 2010, tan solo se contabiliza el 30% del agua que se suministra debido a robos, pérdidas u otras anomalías, además, como se puede ver en el cuadro siguiente, tan solo el 26% del agua produce beneficios, de manera que en líneas generales el gobierno no obtiene beneficios ni siquiera para los gastos de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Balance del suministro de agua en una ciudad de India:

Agua Producida (100%) 164MLD	Consumo autorizado (30%) 50MLD	Consumo contabilizado y autorizado (26%) 42MLD	Contabilizada y medida (4%) 6MLD	Agua generadora de ingresos (26%) 42MLD	Recogida (20%) 33MLD
		Autorizada no contabilizada	Contabilizada y no medida (22%) 36MLD		
	Perdidas de agua no contabilizadas (70%) 114MLD	Pérdidas aparentes	Fuentes públicas (5%) 8MLD	Agua no generadora de ingresos (74%) 122MLD	No recogida (80%) 131MLD
			Robos		
		Perdidas reales	Fallos en los medidores, error de datos		
			Fugas en almacenamiento		
		Fugas en transmisión			
		Fugas en conexiones			

MLD: millones de litros/día; Fuente: ASCI 2010

Además, los elevados y costosos desembolsos necesarios para los proyectos de agua, unidos a la escasa capacidad financiera de instituciones y corporaciones locales y municipales, ponen en peligro los proyectos de inversión. Este es otro de los asuntos que se están tratando en las nuevas políticas (ver apartado políticas).

En cuanto a los datos disponibles del sector:

Según las estimaciones del Center for International Development Trade en 2009-10, **el valor del sector asciende a 3.000 millones de dólares**, de los cuáles más 800 millones pertenecen al mercado de tratamiento de agua y aguas residuales. Dentro del mercado de tratamiento de agua, las importaciones suponen unos 100 millones de dólares. El mercado de tratamiento de agua crece algo más rápido que el sector en general, que tiene un crecimiento entre el 10% y el 12% anual. Compañías de todo el mundo se han establecido en India para desarrollar más de 70 proyectos en más de 20 ciudades indias.

La mitad de los beneficios del sector provienen de proyectos lanzados por los diferentes órganos de gobierno, y la otra mitad proviene del sector privado.

Cambiando la fuente de información, las estimaciones varían bastante, según expertos del grupo Everything About Water, **el tamaño total del sector alcanza en 2011 unos 12.000 mi-**

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Ilones de dólares. La mayor contribución está en el sector agrícola que supone unos 7.000 millones de dólares del total. El sector del tratamiento de aguas llega a los 1.500 millones de dólares, con un crecimiento medio anual del 18%. Este sector se divide en función de la finalidad del agua en municipal (40%), industrial (40%) y doméstico (20%).

Por el momento (datos de 2010), tan solo el 26% del agua para uso doméstico y el 60% en el sector industrial es tratada.

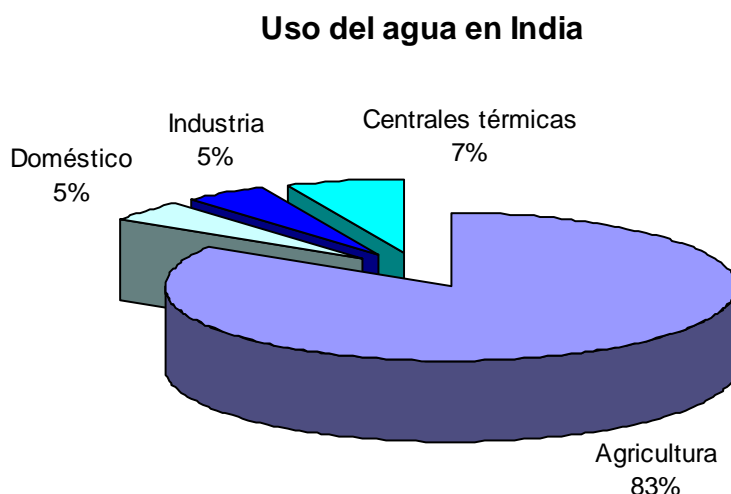
India genera 51.723 millones de litros diarios de aguas residuales, de los cuales un 70% proviene del sector municipal y el restante de la industria. Dentro del sector municipal, las ciudades Class I (más de 100.000 habitantes) generan más del 93% de las aguas residuales totales.

Aunque la diferencia en los datos es grande, se puede sacar en común un **crecimiento anual del sector de dos dígitos**.

En cuanto a la **disponibilidad el agua**, ha decrecido desde los 5.000 m³ per cápita en 1950 hasta **1.700 m³** en 2010. Según la definición de Naciones Unidas (*water stress situation*) el país está cerca de encontrarse en situación de estrés. Se prevé que para 2025 la disponibilidad baje hasta los 1.000 m³ lo que sería considerado situación de escasez (*scarcity level*).

La disponibilidad diaria de agua en India está entre 1 y 6 horas diarias, en comparación con China y Brasil que tienen 24 horas de suministro.

En el siguiente gráfico se puede ver la **distribución en el uso del agua**, destacando el uso para la agricultura. Según expertos del sector, uno de los crecimientos mayores se dará en el segmento industrial.



Fuente: EA Water 2011

Uso real y estimado de agua en India

Año	Población (millones)	Agricultura	Doméstico	Industria	Centrales térmicas	Total
1990	800	4.600	250	150	300	5.300
2000	1.000	6.300	340	360	500	7.500
2025	1.400	7.700	500	1.200	1.600	11.000
2050	1.700	7.000	600	2.000	1.600	11.200

Fuente: EA Water 2009

India tiene el 16% de la población mundial, el 2,5% del territorio y el **4% de los recursos de agua**. Estos recursos están disminuyendo rápidamente mientras la demanda de ellos está aumentando.

El país se enfrenta a una situación complicada debido a que sus recursos acuíferos son frágiles y finitos y están desbordados por una demanda en aumento por varios sectores de su economía, que crece a pasos agigantados. Desde que en 1991 se abrió la economía india, el Gobierno ha intentado dar un enfoque basado en la economía de mercado y privatizar el sistema de abastecimiento de agua urbana. En 2004, el Gobierno anunció su compromiso de **contemplar el agua como un bien económico** y ha comenzado a estudiar numerosas iniciativas en este aspecto.

El **Gobierno central posee un papel limitado** y se supone que cada estado tiene que definir su propia política (ver apartado políticas estatales) sobre el agua basada en un plan de actuación con una duración de dos años para alcanzar los objetivos de dicha política pero en general, se están llevando a cabo reformas para incentivar la entrada del sector privado.

Existe una **política de precios** para el agua muy particular y compleja en India pero lo más significativo es que el precio del agua está infravalorado y para compensarlo, se reciben subsidios. Estos subsidios crean costes ocultos en términos de abusos y pérdidas. Esta situación se ha mantenido invariable durante décadas. Por ejemplo, el 50% del suministro de agua no genera beneficios, frente al 3% en Singapur.

El país todavía cuenta con una preponderancia muy marcada en su economía de las actividades relacionadas con la **agricultura**. Esta preponderancia marca también el destino del agua como se ha visto en el gráfico correspondiente.

La **actividad industrial** en India aumenta rápidamente debido a la apertura de su economía y al mayor énfasis impartido en el desarrollo industrial y el comercio internacional. La demanda de agua de este sector ha aumentado espectacularmente en los últimos años y se espera un crecimiento del 5-6 por ciento anual. Según el Banco Mundial, la demanda de agua para uso industrial y de generación de energía aumentará de los 75.000 millones de metros cúbicos

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

(2008) a 228.000 millones en 2025. Según el director de Hindustan Unilever, la demanda de agua será el doble de la oferta para 2013.

La escasez de agua ha llevado a muchas empresas a establecer sus propias instalaciones de tratamiento de agua para poder satisfacer sus necesidades. Además las nuevas normativas medioambientales han forzado a muchas industrias a instalar equipamiento para el tratamiento de aguas residuales.

La demanda de agua de los **hogares** ha permanecido estable y representa solamente el cinco por ciento del consumo total. Sin embargo el aumento de la población impulsará un crecimiento de su consumo. Según el Banco Mundial, la demanda se duplicará en 20 años de los 25.000 millones de metros cúbicos (2008) a 52.000 millones.

Solamente el 85 por ciento de la población urbana y el 79 por ciento de la rural tienen acceso a agua potable.

El gobierno ha lanzado algunos programas para el desarrollo urbano, como la Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission (JNNURM) para fomentar la implementación de proyectos por valor de 20.000 millones de euros (programa de 7 años, 2005-2012), financiados con fondos del gobierno central (50%), estatal y de los organismos municipales afectados.

Según el Ministerio de Desarrollo Urbano (MoUD), la inversión prevista para la siguiente fase de la misión JNNURM será de 100.000 millones de dólares.

DESALINIZACIÓN

A nivel global, el mercado de la desalinización crece con el aumento en la demanda y los costes básicos de abastecimiento. Se estima que en parte debido a la bajada de los precios, el potencial del mercado de la desalinización durante el periodo 2005-2015 ascienda a los 95.000 millones de dólares. La contribución de nueva capacidad representa el 50% de este valor.

El mercado de la **desalinización** en India está todavía en un estadio primario pero se está desarrollando con mucha fuerza. Por el momento se trata de un mercado muy fragmentado.

Según la publicación *Indian Infrastructure*, el **tamaño del mercado** de la desalinización asciende a los **470 MLD** (2010), de los cuales el 58% son proyectos para la industria (principalmente centrales térmicas y refinerías) y el 42% para agua potable. Se espera que el mercado crezca 1.850 MLD hasta 2015. Se espera una adición de capacidad de 1.380 MLD durante el periodo 2010-15.

Por el momento la **Osmosis Inversa** es la tecnología preferida con un **60%** de cuota de mercado.

La mayoría de productos y fabricantes extranjeros están disponibles. El mercado está evolucionando del tratamiento químico y la desmineralización hacia la osmosis inversa.

Los principales potenciales consumidores de plantas desalinizadoras son las corporaciones municipales y el Gobierno, que tienen que suministrar agua potable a la creciente población urbana. El bajo crecimiento de implantación de estos proyectos está asociado a los altos costes que conllevan, mucho mayores que los de un transvase de agua o la explotación de re-

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

cursos subterráneos. Sin embargo, los frecuentes periodos de sequía y una mayor preocupación sobre la disponibilidad de suficientes recursos, están haciendo que el establecimiento de plantas desalinizadoras esté siendo estudiado en diferentes lugares de país.

Debido a la limitada oferta india en el campo de la desalinización la mejor manera de entrada para las empresas españolas en este mercado es suministrando un servicio completo, es decir, ofertando proyectos llave en mano o proyectos en asociación publico-privada (PPP). Las compañías extranjeras presentes en el país han establecido consorcios con empresas locales u otras empresas extranjeras para la implementación de este tipo de proyectos. Esta tendencia creciente consiste en formar alianzas o acuerdos con empresas locales: consultoras, ingenierías, empresas de construcción y otras, para facilitar el establecimiento de contactos con los Gobiernos locales, Cámaras de Comercio, industrias interesadas, etc., así como para la obtención y ejecución del proyecto.

En cuanto a **alcantarillado y saneamiento**, no hay casi alcantarillado y, según el Indian Human Development Report de 2011, 50 millones de personas defecan en espacios abiertos en las ciudades hoy en día. 4861 de las 5161 ciudades de India no tienen ni un sistema parcial de alcantarillado, y el 18% de la población defeca a la intemperie en las urbes. A nivel nacional, el 54% de la población defeca en espacios abierto. Asimismo, India se encuentra en el primer puesto de defecaciones en espacios públicos a nivel mundial, alberga el 58% de las defecaciones de este tipo, según la OMS.

El sector del **agua embotellada** supera el alcance del presente estudio, sin embargo no está de más hacerse una idea de la situación en general dado el crecimiento de este.

Debido al creciente número de problemas de salud, el sector de agua embotellada ha ganado en popularidad en los últimos años. Con un total de 1.600 marcas de agua embotellada, se estima que el valor de este mercado está en torno a los 247 millones de dólares. Unos 5.000 millones de litros se venden en India (2010), convirtiéndole en el décimo país consumidor de agua embotellada. Se espera un crecimiento del 25% en los próximos años. A pesar de las cifras, el consumo per cápita no llega al litro anual.

Las marcas Bisleri y Aquafina (Pepsico) y Kinley (Hindustan Coca Cola) se reparten el 30% de la cuota de mercado.

3. CLASIFICACIÓN ARANCELARIA

Aunque el sector comprende multitud de componentes, la clasificación arancelaria elegida han sido los aparatos de filtración de agua, y las partes de los aparatos de filtración y purificación mediante ósmosis inversa, que se utiliza en las plantas de desalinización.

Estos dos son quizá los componentes que mejor pueden ayudar a hacerse una idea del crecimiento del sector, así como la contribución de España en las importaciones de estos (también en comparación con la contribución de EEUU y China que son los mayores importadores). España, de media, se sitúa en el puesto 20 en cuanto a exportación de estos componentes a India.

Es importante destacar que el grueso de la aportación de España en India en este sector se sitúa en los servicios, ya sean de ingeniería, construcción etc. para plantas de tratamiento de aguas o abastecimiento donde el país se encuentra entre los pioneros a nivel mundial. Sin embargo esto no se puede medir con partidas arancelarias.

Exportaciones de España a India

HS 8421 21: “Aparatos y maquinaria para la purificación y filtrado de agua”

PAÍS	2005-2006	2006-2007	2007-2008	
ESPAÑA	0,07	0,05	0,1	
ALEMANIA	2,19	1,65	3,43	
CHINA	1,29	8	3,78	
EEUU	6,67	6,11	11,59	
Total	18	19	37,59	

PAÍS	2008-2009	2009-2010	2010-2011 (Abr-Dic)	2010-2011 Proyección
ESPAÑA	0,27	0,18	0,2	0,27
ALEMANIA	7,03	4,75	5,52	7,36
CHINA	8,12	9,07	9,18	12,24
EEUU	13,75	11,05	12,01	16,01
Total	65,89	50,69	56,11	74,81

Fuente: Ministerio de Comercio de India. Valor en millones de dólares

Las exportaciones de España a India han crecido más de cinco veces en los últimos 5 años, aunque aún muy por debajo de países como EEUU o Alemania. De momento las exportaciones españolas de esta partida representan poco más del 0,3% del total.

HS 8421 99 00: “Otras partes de la maquinaria de filtrado y purificación”

PAÍS	2005-2006	2006-2007	2007-2008
ESPAÑA	0,31	1,1	0,78
ALEMANIA	10,51	13,53	21,15
CHINA	3,31	6,97	19,78
EEUU	22,24	18,62	26,52

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Total	87,52	93,03	127,95	
PAÍS	2008-2009	2009-2010	2010-2011 (Abr-Dic)	2010-2011 Proyección
ESPAÑA	1,58	0,65	0,96	1,28
ALEMANIA	20,23	15,67	14,69	19,59
CHINA	24,02	20,59	18,95	25,27
EEUU	33,01	39,12	34,91	46,55
Total	144,99	147,78	132,81	177,08

Fuente: Ministerio de Comercio de India. Valor en millones de dólares

En este caso, la contribución de España sobre el total es algo mayor (0,7%, el 18º país), debido, entre otras cosas, a los componentes de alto valor añadido que se necesitan en las plantas de purificación (desalinización) por ósmosis inversa. España ha estado creciendo casi un 50% anual (de media) durante los últimos años frente a un 17% del total de esta partida arancelaria en el país.

En el sentido contrario, las exportaciones de India a España:

HS 8421 21: “Aparatos y maquinaria para la purificación y filtrado de agua”

2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
0.01	0.52	0.43	2.58	0.09

Fuente: Ministerio de Comercio de India. Valor en millones de dólares

HS 8421 99 00 “Otras partes de la maquinaria de filtrado y purificación”

2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
0.93	0.16	1.42	2.44	0.33

Fuente: Ministerio de Comercio de India. Valor en millones de dólares

A excepción del año 2009-10, España presenta un déficit comercial con India en estas partidas arancelarias.

II. MARCO REGULATORIO Y PROGRAMAS

1. INSTITUCIONES PÚBLICAS RELACIONADAS

Ministry of Water Resources: se trata del ministerio encargado de la gestión de los recursos acuíferos en India. De él dependen una serie de organismos:

- **Central Water Commission:** comisión de carácter técnico para el estudio de las necesidades y la gestión de los proyectos.
- **Central Ground Water Board Faridabad:** controla las nuevas políticas implementadas para la gestión del agua.
- **Central Water and Power Research Station Pune:** centro de estudio de nuevas técnicas.
- **Central Soil and Materials Research Station New Delhi** centro de investigación de la rama de la biomecánica.
- **National Water Development Agency:** encargada de la realización de estudios de investigación.
- **National Institute of Hydrology Roorkee:** promueve el estudio de todos los aspectos de la hidrología.
- **Water and Power Consultancy Service Ltd.:** proporciona servicios de consultoría sobre los distintos proyectos hidrológicos
- **National Projects Construction Corporation Ltd.:** corporación que ha desarrollado hasta la fecha más de 150 proyectos.

El **Ministry of Rural Development** juega también un papel muy importante en el desarrollo de proyectos de abastecimiento de agua en los pueblos.

El **Ministerio de Desarrollo Urbano** se encarga del abastecimiento de agua en las ciudades, y administra algunos organismos como la **Central Public Health**, la **Environmental Engineering Organisation** (que establece los estándares en el sector), la **National Environmental Engineering Research Institute** (encargada de la formación y la investigación), y además se encarga del *Accelerated Urban Water Supply Programme*.

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

El Ministerio de Medio Ambiente y Bosques es el que controla la calidad del agua superficial y subterránea a través de la **Central Pollution Control Board (CPCB)**.

La **CPCB** es, por ejemplo, el organismo que ha establecido la obligatoriedad de reciclar el 100% del agua en algunos de los principales sectores industriales como son la energía, refinería y el acero.

A nivel rural, el **Indian National Comitee of Irrigation and Drainage (INCID)** coordinado con el **International Commission on Irrigation and Drainage (ICID)** promueve la investigación en el sector de la irrigación.

Por último, a nivel público, para coordinar todos los organismos en contacto con el sector del agua, y asegurar la calidad de esta, se crea en 2002 la **Water Quality Assessment Authority** a partir del Ministerio de Agua y el de Medio Ambiente.

Dentro de los organismos internacionales de cooperación destacan cuatro organismos: el **Banco Mundial (BM)**, el **Banco Asiático de Desarrollo (ADB)**, la **Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA)** y el **Banco Japonés para la Cooperación Internacional (JBIC)**.

El **Banco Mundial** por ejemplo está financiando algunos de los proyectos de limpieza e interconexión de ríos como el Ganges o el Yamuna, el **ADB** está inmerso en proyectos en Rajasthan y Madhya Pradesh para abastecimiento de agua, el **JICA** tiene varios proyectos de agua para la ciudad de Bangalore, una de las ciudades que mayor crecimiento poblacional ha sufrido en los últimos años. En 2011 la escasez de agua en Bangalore se estima en unos 128 MLD, y se espera que crezca hasta los 155 MLD en 2015 y los 328 MLD en 2021.

Por último, el **JBIC** ha concedido financiaciones para la mejora del abastecimiento de agua en Kerala.

Resumiendo hay que decir que el sector del agua siempre ha estado muy ligado a las instituciones públicas estatales, que son en último término las encargadas de la gestión de este recurso. Aunque a nivel nacional salen políticas reguladoras, estas no dejan de ser directrices que pueden, o no, ser adoptadas por los entes estatales, ya sean los gobiernos, o los llamados Urban Local Bodies (organismos municipales).

2. POLITICAS Y NORMATIVAS NACIONALES

El sector está todavía muy controlado por el gobierno central y los estatales, de manera que las corporaciones municipales (*Urban Local Bodies, UBL*) tienen poco que decir en la priorización de proyectos, planificación y financiación. La asignación de poder a estos órganos urbanos estaba prevista con la 74th Constitutional Amendment aunque aún está por implementarse. En enero de 2011, el completo traspaso de competencias se ha hecho efectivo en 11 estados.

La mayoría de consumidores considera que el abastecimiento de agua y saneamiento son “bienes gratuitos” de modo que se ha hecho difícil la tarificación del agua y ha creado problemas de abastecimiento intermitente por las pérdidas que suele conllevar el sector. Esto está empezando a cambiar, y la principal iniciativa al respecto fue la misión del gobierno sobre la urbanización, la llamada *Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission (JNNURM)* y el esquema de desarrollo de pueblos pequeños y medianos, el *Urban Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns*.

74th Constitutional Amendment

El suministro de agua es una asignatura pendiente del Estado. La 74ª enmienda constitucional (*74th Constitutional Amendment*) hace responsable de los servicios de suministro de aguas así como de los servicios sanitarios, a través de planificación, implementación, operación y mantenimiento, a **las corporaciones municipales** (*urban local bodies, ULBs*). Muchas agencias del estado encuentran que existe **solapamiento de trabajo y confusión en el reparto de responsabilidades**. En algunos estados como Maharashtra, Tamil Nadu y Karnataka, la responsabilidad del suministro de agua y el alcantarillado es a nivel estatal. En Ahmedabad, Nashik, Mumbai y Pune son las corporaciones municipales las responsables de la inversión de capital y el mantenimiento. Por último, en estados como Haryana y Rajasthan, los departamentos de ingeniería y sanidad pública tienen dichas responsabilidades.

Los estados pioneros que en principio han conseguido completar este traspaso de competencias son Maharashtra, Andhra Pradesh, Gujarat, Tamil Nadu y West Bengal.

El papel del Gobierno Central es limitado a la hora de definir las normas del sector, ofrece unas normas de actuación generales y asistencia técnica a los estados que son los que definen las políticas y regulan el sector. También interviene a través de programas especiales del Ministerio de Desarrollo Urbanístico para los escenarios de las grandes ciudades y programas de Sanidad Pública. La Comisión de Planificación también participa evaluando los requerimientos financieros para planes y tiene un papel asesor en el diseño de políticas.

JNNURM (Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission)²

El lanzamiento de **JNNURM** (Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission) por el Gobierno en diciembre de 2005 ha sido un loable movimiento para desarrollar, gestionar y financiar el sector. JNNURM incentiva a reformar y planear el suministro de agua y sanidad en 63 ciudades concretas por un periodo de 7 años. El proyecto comprende a su vez dos partes: la primera sobre la infraestructura urbana (supervisada por el Ministerio de Desarrollo Urbano) y

² Texto original: http://jnnurm.nic.in/nurmudweb/toolkit/modified_guidelines.pdf

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

la segunda sobre la provisión de servicios básicos para la población más pobre (supervisada por el Ministerio de Empleo urbano y alivio de la pobreza).

Esta misión se centra en la implementación de proyectos así como en las reformas financieras e institucionales requeridas. Además da preferencia al fomento de financiación privada frente a las subvenciones del gobierno.

Estos proyectos se realizan a través de las agencias municipales (Urban Local Bodies, ULB), las cuales tendrán que implementar reformas urbanas con la ayuda de los gobiernos.

La financiación de los proyectos se dividirá en contribución del gobierno central, del gobierno estatal y del organismo municipal correspondiente. La distribución de la financiación, dependiendo de la ciudad y el proyecto es como sigue:

Categoría de Ciudad/Población/UA	Subvención		Participación o préstamo para-estatal o de ULB proveniente de entidades financieras
	Central	Estatal	
Ciudades/UA con más de 4 millones de habitantes según el censo de 2001	35%	15%	50%
Ciudades/UA con más de 1 millón y menos de 4 millones de habitantes según el censo de 2001	50%	20%	30%
Ciudades/Poblaciones/UA en Estados del Noreste y Jammu&Kashmir	90%	10%	-
Ciudades/UA distintas a las mencionadas arriba	80%	10%	10%
Para el establecimiento de plantas desalinizadoras hasta 20Km desde la costa y otras áreas urbanas con escasez de agua por salubridad y no existencia de aguas no subterráneas	80%	10%	10%

En el anexo I del texto de la misión está el listado de las ciudades en las que se pueden implementar proyectos bajo estas directrices.³

Los fondos se destinarán de la siguiente manera:

³ En el siguiente enlace se puede leer una presentación a primera vista de la misión con las ciudades incluidas, los proyectos aprobados etc. <http://jnnurm.nic.in/nurmudweb/Project/jnnurm-at-glance.pdf>

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Inversión requerida en el sector urbano bajo el proyecto JNNURM			
Categoría	Nº de ciudades	Inversión total requerida (M€)	Fondos anuales (M€)
Ciudades con más de 4 millones de habitantes	7	10.246	1.463
Ciudades con 1-4 millones de habitantes	28	10.246	1.544
Ciudades con menos de 1 millón de habitantes	28	1.120	160
TOTAL	63	21.613	3.168

Fuente: Revista Indian Infrastructure, Febrero 2007 Volumen 9, nº7. Pág. 47

Según expertos del grupo EA Water, el presupuesto para la siguiente fase de la JNNURM será de unos 100.000 millones de dólares.

El Gobierno Central ha realizado varios intentos con el objetivo de atraer inversión privada al sector. Una de las iniciativas fue el otorgamiento de **status de infraestructura al suministro de agua, alcantarillado y sanidad**. Además, las inversiones en este sector cuentan con 10 años de exención fiscal. Otra de las iniciativas más importantes ha sido el establecimiento de una nueva política: *The National Water Policy* (Ver apartado National Water Policy).

UIDSSMT (Urban Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns)

Para los pequeños pueblos y ciudades que no están cubiertos por la JNNURM el gobierno lanzó la *Urban Infrastructure Development Écheme for Small and Medium Towns* (UIDSSMT). El programa cubre 5.098 ciudades/pueblos durante el periodo 2005-12. Las propuestas de cambio de competencias a favor de los organismos municipales son similares a aquellas de la JNNURM. Por el momento Chhattisgarh, Himachal Pradesh, Karnataka, Rajasthan y Tamil Nadu han implementado todas las reformas y Andhra Pradesh, Maharashtra, Punjab, Fugarat y Uttar Pradesh están progresando rápidamente.

The National Water Policy

El ministro de Recursos Acuíferos, Shri Salman Khurshid, dijo en junio de 2011 en una reunión con algunos de los representantes de estados como Andhra Pradesh, Kerala, Tamil Nadu o Karnataka que la National Water Policy debía ser revisada y que esperaba *feedback* de los estados al gobierno central para un desarrollo cooperativo.

La política nacional sobre el agua (*The National Water Policy*) fue adoptada por el Consejo Nacional de Recursos de Agua en la 5ª reunión celebrada el 1 de abril de 2002. Es una de-

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

claración de principios y objetivos de ámbito nacional pero sin un plan de acción concreto a nivel nacional que intenta concienciar de la necesidad del recurso agua.

The National Water Policy de 2002 también invita a la participación privada al sector. Se da prioridad a la potabilización de agua, planificación y operación de sistemas de agua, y la creación de una política del sector por parte de los estados.

Las líneas de actuación de *The National Water Policy* son:

- La gestión integrada de los recursos del agua para una utilización sostenible del agua superficial y subterránea.
- La creación de un sistema desarrollado de información del agua tanto a nivel nacional como estatal con una red de bases de datos integrada y el refuerzo de agencias nacionales y estatales.
- Utilización de métodos tradicionales para la conservación y la recogida de agua.
- Jerarquía en la localización del agua: prioridad en el agua potable, seguido de la irrigación, energía hidráulica, ecología, industrias agroalimentarias y no agroalimentarias, navegación y otros usos en este orden.
- La necesidad de optimizar la productividad por unidad de agua en irrigación.

Inviabilidad financiera – Necesidad de privatizar el sector

La falta de viabilidad financiera de las corporaciones municipales es una **barrera de entrada y éxito** para la mayoría de proyectos privados que encuentran un riesgo financiero muy alto en lo proyectos al no poder contar con un claro respaldo financiero por parte de estas corporaciones. Los proyectos intensivos en capital en el sector del agua además cuentan con riesgos adicionales como el temporal, ya que la fecha de retorno suele ser de 30 o más años. Además el clima político es inestable lo que tiene un impacto muy negativo en los proyectos privados.

Algunas instituciones financieras y/o jurídicas domésticas como **Hudco e IL&FS** están activas en el sector. Agencias multilaterales de Cooperación Internacional como el **Banco Mundial** y el **Banco de Desarrollo Asiático**. Organismos bilaterales, como el **Japan Internacional Cooperation Agency** de Japón, han promovido proyectos de agua integrados a escenarios de desarrollo urbanísticos.

Para mejorar el nivel financiero de las corporaciones municipales se han promovido iniciativas como:

- **CCF (City Challenge Fund)**, ofrece un fondo de 5 billones de rupias para incentivar la realización de mejoras en los sistemas de gestión y entrega de servicios. Este cubre tanto el diseño como la implementación de los proyectos.
- **The Urban Reform Incentive Fund**, ofrece ayudas a las corporaciones locales que cumplimentan la ayuda del Gobierno Central para la inversión en sistemas de mantenimiento y contabilidad, informatización de los sistemas, etc.

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

- **PFDF (*The Pooled Finance Development Fund*)** ofrece un fondo común de 4 billones de rupias a las corporaciones de las ciudades para la mejora del alcantarillado y sistemas de tuberías.

Como suplemento a estas reformas que intentan ayudar a la financiación de los proyectos, el Ministerio de Desarrollo Urbano desarrolló un modelo de ley municipal en 2003 para ayudar a las corporaciones municipales en otras áreas como contabilidad, reparto de recursos y entrada del sector privado.

El Plan Quinquenal 2003-2007 tenía como objetivo cubrir el 100% de la población urbana con facilidades en el suministro de agua junto a un 75% en términos de alcantarillado y sanidad. El coste total estaba estimado en 530 billones de rupias. Algunas ciudades como Bangalore y Vijayawada han introducido reformas así como medidas a favor de la ciudadanía. Mientras la Corporación Municipal de Ahmedabad ha empezado a introducir reformas fiscales sobre la propiedad, la Corporación Municipal de Hyderabad ha tomado medidas de transparencia y mejora en sus finanzas. Los objetivos no se han cumplido pero las reformas comienzan a realizarse poco a poco.

Hoy en día, todavía existe cierto grado de arbitrariedad a la hora de seleccionar las entidades vinculadas a los municipios (si no es a través de concursos públicos), que además, disfrutan de un status de libertad fiscal. Además, las corporaciones municipales de Ahmedabad, Hyderabad, Nashik y Chennai, la Corporación del Municipio de Visakhapatnam y el Fondo común de Karnataka de agua y sanidad tienen también libertad fiscal para los proyectos de suministro de agua.

Algunas corporaciones municipales como el Consejo de suministro de agua y alcantarillado de Bangalore y Chennai han revisado las estructuras de precios del agua. El ente responsable del agua en la región de Delhi (Delhi Jal Board) también ha incrementado los precios desde diciembre de 2004 (en el apartado V se describe la estructura de precios en el sector del tratamiento de agua).

La participación del sector privado en la financiación y distribución del suministro de agua y servicios sanitarios a nivel municipal requiere un marco regulatorio para proteger a los consumidores. ***The Maharashtra Water Resource Regulatory Authority Act, 2005*** se presentó para regular los recursos en el estado. Maharashtra fue el primer estado en promulgar este tipo de ley para facilitar e igualar la gestión, localización y utilización de los recursos del agua, y a su vez, fijar tarifas para el agua potable y otros usos del agua. El establecimiento de un cuerpo regulatorio para el agua en el estado de Gujarat ha sido también notable.

Ha habido un considerable progreso en gestión de aguas y de alcantarillado. Karnataka ha tenido la iniciativa de entregar en mano a empresas privadas la operación y gestión de redes de agua y aguas residuales en pequeñas ciudades. Mumbai y Hyderabad ha seguido medidas similares. Chennai ha subcontratado a un Consorcio privado en el que Befesa es el socio tecnológico, con participación del 25%, fuente de suministro de agua en régimen de concesión, por medio de una planta desaladora (la información sobre este proyecto se encuentra en el punto VII de este estudio).

AYUDAS Y PROGRAMAS ESPECIALES

Bharat Nirman

Parte de la RGNWDM (Rajiv Gandhi National Water Development Mission⁴), se lanzó en 2005 el Bharat Nirman, un programa con dos objetivos principales, abastecer de agua a pueblos sin acceso, y mejorar la calidad de aquellas zonas con problemas de contaminación del agua.

Hasta abril de 2011 se ha destinado un presupuesto total de casi 40.000 Cr rupias (unos 6.500 millones de euros) abasteciendo a un total casi 57.000 *habitations*⁵ (divisiones administrativas de la población en India, existen 1,6 millones de *habitations* en el país) y mejorando la calidad del agua en otros 25.000.

Para el periodo 2011-12 se han destinado más de 9.000 Cr rupias (1.500 millones de euros) a la RGNWDM.

Por el momento los objetivos se han cumplido.

India's Rural Employment Act

Esta ley afecta indirectamente al sector del agua. En enero de 2010 el Ministro de Desarrollo Rural dijo que el 50% de los fondos destinados a este programa para paliar el desempleo en las zonas rurales se estaban usando para sistemas de captación de agua.

Regulación en el sector inmobiliario

Existe una ley en India que obliga a cualquier establecimiento con más de 50 personas a tener una planta de tratamiento de agua, véase hospitales, centros comerciales o parques tecnológicos.

REFORMAS PROYECTADAS

- El Ministerio de Agua (MoWR), junto con los gobiernos estatales está planeando modificar la *National Water Policy* para lidiar con la gestión de agua, distribución equitativa, tarificación del agua, mecanismos de regulación y localización de reservas de agua.
- El MoWR está planeando también establecer un *Bureau of Water Efficiency* para estipular una normativa en sectores de consumo de agua y tratar asuntos de disponibilidad de agua per cápita. Medidas como la certificación de uso eficiente del agua en

⁴ Evolución detallada del programa: <http://ddws.gov.in/bharatnirman/DMU-Report.pdf>

⁵ Habitation: http://en.wikipedia.org/wiki/Administrative_divisions_of_India#Habitations

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

máquinas electrónicas o exención de tasas para edificios eficientes en el uso del agua son algunas de las iniciativas que se estudiarían.

- De la misma manera el Ministerio de Desarrollo Urbano (MoUD) está planteándose crear una comisión reguladora de abastecimiento de agua y saneamiento, en línea con las comisiones de energía, telecomunicaciones o petróleo.

3. POLITICAS Y NORMATIVAS A NIVEL DE LOS ESTADOS

En general, son los estados los que establecen una política sobre el agua independiente de otros estados e incluso del gobierno central. Esto ha cambiado con la JNNURM donde se ha dado un enfoque pan-indio. Sin embargo, los organismos estatales competentes en el sector del agua siguen teniendo una gran importancia e independencia.

De cara a entender el marco regulatorio de este sector es necesario entender la política de cada estado, así como conocer el organismo competente, que en algunos casos es de ámbito municipal (ULB), en otros es estatal (como la Public Health and Engineering), y en otros es una competencia compartida.

El siguiente cuadro muestra los entes que operan en los diversos estados:

Institutional Arrangements for Urban Water Supply			
State	Capital Works	O&M	Revenue Functions
Andhra Pradesh	PHED	Municipal body	Municipal body
Bihar	PHED Municipal body	PHED Municipal body	Municipal body
Gujarat	GWSSB Municipal body	Municipal body	Municipal body
Haryana	PHED	PHED	PHED
Karnataka	KUWSDB	Municipal body	Municipal body
Kerala	KWA	KWA	KWA
Madhya Pradesh	PHED Municipal body	PHED Municipal body	Municipal body
Maharashtra	MJP Municipal body	Municipal body	Municipal body
Orissa	PHED Rural Water Supply and Sanitation Department Housing and Urban Development Department	PHED Rural Water Supply and Sanitation Department	PHED Rural Water Supply and Sanitation Department
Punjab	PWSSB	PWSSB Municipal body	Municipal body
Rajasthan	PHED	PHED	PHED
Tamil Nadu	TWAD Board	TWAD Board Municipal body	Municipal body
Uttar Pradesh	Jal Nigam Municipal body	Jal Sansthan Municipal body	Jal Sansthan Municipal body
West Bengal	PHED Municipal body	PHED Municipal body	Municipal body

Source: NIUA (2005).

PHED – Public Health Engineering Division; GWSSB – Gujarat Water Supply and Sewerage Board; KUWSDB – Karnataka Urban Water Supply and Drainage Board; KWA – Kerala Water Authority; MJP – Maharashtra Jeevan Pradhikaran; PWSSB – Punjab Water Supply and Sewerage Board; TWAD Board – Tamil Nadu Water Supply and Drainage Board.

A continuación se muestran algunas de las reformas que se están haciendo a nivel estatal:

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Reformas	Ciudades de la reforma
Establecimiento de Administración electrónica	Hyderabad, Visakhapatnam, Raipur, Rajkot, Vijayawada, Bhopal, Coimbatore y Madurai.
Establecimiento de la contabilidad de doble entrada	Indore, Jaipur, Coimbatore, Madurai, Nagpur, Bhuvaneshwar, Chennai y Calcuta
Recuperación 100% de coste en O&M	Visakhapatnam
Reformas obligatorias para los estados	Estados de la reforma
74th Constitucional Amendment Act	Chhattisgarh, Bihar, Gujarat, Kerala, Madhya Pradesh, Maharashtra, Tripura y West Bengal
Divulgación legal pública	Gujarat y Assam
Participación legal de la comunidad	Gujarat
Reformas opcionales	Ciudades de la reforma
Revisión infraestructuras para recogida de aguas	Faridabad, Shimla, Kochi, Thiruvananthapuram, Bangalore, Nagpur, Chennai, Vijayawada, Bhopal y siete ciudades de Uttar Pradesh
Revisión sobre el reciclado de agua	Chandigarh

Políticas estatales

En líneas generales, estados como **West Bengal**, **Andhra Pradesh**, **Karnataka**, **Orissa** y **Delhi** han formulado algunas políticas específicas de cara a la conservación del agua subterránea.

West Bengal está pensando en establecer una ley para controlar el uso de recursos acuíferos subterráneos. Esta ley se añadiría a las directrices formuladas por las agencias municipales para la instalación de sistemas de almacenamiento de agua pluvial para los edificios de varias plantas.

Andhra Pradesh está también preparando una legislación para prevenir el uso insostenible de los recursos de agua subterránea. Esta legislación se implementaría a través de una modificación de la actual *Andhra Pradesh Water Land and Trees 2002*. Esta legislación tiene por objetivo prohibir a la inversión privada en la excavación de pozos, y promover la participación en los sistemas de monitorización a nivel comunitario.

El estado de **Uttar Pradesh** sacó en 2009 una política⁶ (enfocada principalmente al saneamiento), para paliar algunos de los problemas que afectan al estado, con el objetivo principal de coordinar los entes involucrados.

Karnataka es uno de los estados en los que más activamente se está trabajando.

⁶ Texto original: <http://www.ielrc.org/content/e0914.pdf>

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Por ejemplo, en Bangalore se ha introducido en el código de edificación una regla por la que todos los edificios deben tener un sistema de recogida de aguas, y esto será extendido a todas las ciudades del estado durante 2011. El gobierno está considerando una modificación en las facturas de aquellos ciudadanos que instalen dichos sistemas.

La Rainwater Harvesting Policy (2006)⁷ es la política que trata de coordinar todas las instituciones (públicas, privadas) así como a los ciudadanos para mejorar la gestión del agua de lluvias. Tiene por objetivo, entre otras cosas, mitigar las inundaciones, conservar y mejorar la cantidad y calidad del agua subterránea o mejorar el papel de los organismos municipales en la gestión del agua.

Además ha sacado en borrador el proyecto de ley *Karnataka Groundwater (Regulation and Control of Development and Management) Bill 2009*. Este propone la constitución del *Karnataka Ground Water Authority* para regular la explotación de agua subterránea. Esta autoridad tendrá la potestad de pedir a los usuarios que instalen dispositivos de recarga artificial, sistemas de medida, además de establecer las directrices para la construcción de sistemas de almacenamiento de aguas fluviales.

Por otro lado el gobierno ha decidido lanzar un plan de acción con 15 puntos para las ULB con objetivos sobre infraestructura, alcantarillado, agua potable, carreteras, saneamiento y gestión de recursos sólidos.

Por último se ha propuesto una misión, la *Karnataka Urban Renewal Mission* bajo la política *Urban Development Policy*, enfocada en el desarrollo de infraestructuras en ciudades no cubiertas bajo la JNNURM.

En la ciudad de Bangalore (Karnataka), el Bangalore Water Supply and Sewerage Board (BWSSB) ofrece un descuento del 5% en el impuesto sobre la propiedad para ciudadanos que instalen sistemas de recogida de aguas.

En **Orissa** existen varios esquemas para la conservación de aguas subterráneas. Por ejemplo, se ha prohibido el uso de estas en la industria y en la construcción de proyectos de infraestructura. Para esto se ha configurado un comité a nivel de distrito encargado de dar los permisos pertinentes para el uso de agua subterránea, siempre bajo las directrices de la *Central Ground Water Authority (CGWA)*.

La corporación municipal de Bhubaneswar (Bhubaneswar Municipal Corporation), capital de Orissa, está trabajando en una política urbana de saneamiento. Dentro de la *National Sanitation Policy* el saneamiento de la ciudad quiere afrontar los problemas de alcantarillado y abastecimiento de agua de forma integrada. Dicha política se espera que salga a la luz en 2011.

En **Delhi** se ha creado un comité de asesoramiento que ayuda al gobierno estatal, y tiene la potestad de cerrar pozos ilegales y desconectar aquellos usuarios ilegales.

Para examinar los sistemas de alcantarillado, el gobierno de **Goa** ha sacado un borrador de su *Goa Sewerage System and Sanitation Services Management Rules, 2010*.

⁷ Política Karnataka:

http://www.indiawaterportal.org/sites/indiawaterportal.org/files/Draft%20Policy%20on%20Rainwater%20Harvesting_Urban%20areas%20of%20Karnataka.pdf

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

El gobierno de **Rajasthan**, en su borrador *Rajashtan Water Policy*, quiere tarificar el agua de manera progresiva. Además la política quiere optimizar el consumo de agua priorizando el agua potable, después el abastecimiento de agua para regadío y después para uso de generación energética.

Otros asuntos señalados en esta política incluyen la gestión integrada de recursos acuíferos, asegurando la calidad del agua, el reciclado de aguas residuales, promoviendo la recogida de agua y emprendiendo reformas institucionales tales como la descentralización de la distribución de agua.

El gobierno del estado de **Maharashtra** ha mandado a todos los organismos civiles que cobren a los usuarios por el agua en función del gasto, para mejorar la situación financiera de los organismos municipales. Aquellos organismos que no cumplan esta condición perderán el apoyo financiero de los gobiernos central y estatal. Otras medidas que se han tomado incluyen:

- Minimizar las pérdidas de agua
- Mantenimiento de las plantas de tratamiento
- Regular la situación de las conexiones ilegales
- Instalación de equipos de medida
- Asegurar la correcta tarificación del agua de cara a la recuperación de los gastos del gobierno en este tipo de proyectos (incluyendo el mantenimiento)

También se está planteando la creación de una comisión encargada de dirigir a las corporaciones municipales (ULB) de los estados, la llamada *Maharashtra Municipal Regulatory Commission*. Dicha comisión, compuesta por tres miembros analizará la eficiencia de los servicios de las ULB y decidirá las tasas que pueden aplicar cada una.

En la ciudad de **Mumbai**, el Municipal Corporation of Greater Noida (MCGM) ha aprobado recientemente una ley que obligue a los grandes edificios a reciclar el agua residual. Según la ley todos los edificios en áreas de más de 2.000 metros cuadrados o con más de 60 viviendas están obligados a reciclar el agua y utilizarla para fines no potables. Para fomentar esta iniciativa la corporación ha propuesto un descuento del 25% en los impuestos sobre agua y alcantarillado

Punjab está lanzando el Accelerated and Integrated Urban Development Plan, para desarrollar el abastecimiento de agua y las redes de alcantarillado en las ciudades.

Haryana está pensando en sacar otro programa de desarrollo urbano llamado Rajiv Gandhi Urban Development Mission en línea con la JNNURM. Ha separado 25.000 millones de rupias (4.000 millones de euros) para la ejecución de varios proyectos de abastecimiento de agua y alcantarillado.

4. POLITICAS DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES

El gobierno de India destinó un total de 27.600 millones de dólares para proyectos de agua y saneamiento durante el 11º Plan Quinquenal 2008-2012. El 55% de los fondos provenían del gobierno central, el 28% de los estatales y el 8% de otras instituciones financieras tales como

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

HUDCO. Para el siguiente plan se prevé una inversión de 100.000 millones de dólares solo bajo la JNNURM.

Financiación

Housing and Urban Development Corporation (HUDCO)⁸

Se trata de una agencia pública de financiación de proyectos de infraestructura urbana creado en 1970. El objetivo de esta institución es lidiar con los problemas de crecimiento en las urbes, el creciente número de zonas marginales (*slums*) y la presión que se da por su rápido crecimiento de la población.

Durante el pasado año, HUDCO financió más de 130 proyectos (contando infraestructura urbana y construcción de viviendas), adjudicando más de 3.000 millones de euros en proyectos.

Viability Gap Fund⁹

Bajo este esquema (VGF) el gobierno ofrece apoyo financiero en forma de subvención de capital en la etapa de construcción de proyectos PPP. La cantidad del VGF debe ser equivalente a la menor oferta de subvención de capital, con un máximo del 20% del coste total del proyecto.

El mercado de bonos y el Pooled Finance Development Fund (PFDF)

El mercado de bonos en India es un mercado poco maduro. La emisión de bonos a nivel municipal permite a las ULB financiar grandes proyectos de infraestructura. Hasta ahora, sumando la emisión de todas las ULB no se llega a los 170 millones de euros. Esto se debe a la falta de credibilidad, preparación y proyectos viables por parte de los organismos municipales.

El gobierno central ha establecido un mercado común de bonos, el Pooled Finance Development Fund¹⁰ (PFDF) para permitir a las agencias pequeñas y medianas el acceso a la financiación y fomentar así los proyectos de infraestructuras en las ciudades. Para ello se debe crear la State Pooled Finance Entity (SPEF), apoyada por el gobierno central.

Por el momento se ha creado en Karnataka la Karnataka Urban Infrastructure Development Fund (KUIDFC) y en TN la Tamil Nadu Urban Infrastructure Development Fund (TNUDF) como precedentes alentadores.

⁸ Los datos de contacto se encuentran en los anexos

⁹ Apoyo financiero a los proyectos PPP:

http://www.pppinindia.com/pdf/scheme_Guidelines_Financial_Support_PPP_Infrastructure-english.pdf

Presentación en detalle sobre los VGF: www.ibef.org/download/Viability_Gap_Funding.ppt

¹⁰ Texto oficial: http://urbanindia.nic.in/programme/ud/overview_pooled.pdf

Por otro lado hay que destacar otro organismo conjunto de financiación, patrocinado por IL&FS, IDBI, SBI y el IIFCL, que permite a las ULB obtener fondos para proyectos de infraestructuras. El tamaño de este *corpus* fue de 500 millones de euros en 2007.

5. REGULACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA

No existen prohibiciones ni restricciones específicas.

En general, la inversión directa con control del 100% presenta más dificultades que la inversión a través de una *joint venture*.

La inversión directa en India necesita la aprobación del **Reserve Bank of India** y/o **Foreign Investment Promotion Board (FIPB)** Cualquier *joint venture* o filial tiene que ser registrada en **el Registro de Empresas**.

Las barreras son las relativas a la obtención de las licencias mediante concurso público de los proyectos que se lleven a cabo en cada momento y después las propias de gestión del tipo de acuerdo comercial al que se llegue con las empresas locales que formen el consorcio temporal, los municipios y la administración pública india. En realidad la mayor dificultad se encuentra en ser elegido en el concurso público y después fijar de la manera más ventajosa posible los puntos del contrato ya que suelen ser concesiones de entre 20 y 30 años.

Como ventaja en este sector **España** cuenta con la ventaja de tener actualmente a **Befesa** en **Chennai** con el proyecto de **desalinización** de agua, siendo la empresa española pionera en India y con éxito hasta el momento. Además tenemos el prestigio internacional reconocido de ser líderes proyectos de desalinización mediante ósmosis inversa.

Pese a todo ello, nos encontramos con diferentes problemas a la hora de invertir en India tanto en proyectos de tratamiento de agua, como alcantarillado, residuos sólidos y desalinización. La mayoría de estos problemas radican en la dificultad del run-to-day de la planta y la gestión durante los años que dure el contrato. El contexto actual de las PPP en India es:

- **Altos costes de transacción**
- **Falta de información**
- **Activos no reutilizables para otro tipo de operación**
- **Alto riesgo de pérdida de credibilidad y reputación**
- **Incertidumbre y complejidad de las tareas.**
- **Altas barreras de entrada para los operadores privados**

III. OFERTA

1. TAMAÑO DEL MERCADO

Algunos datos sobre el mercado

- Disponibilidad de agua: 1700 m³/persona/año
- Demanda de agua: 470 m³/persona/año
- Extracción de agua por sector¹¹ (2010): 761 km³ (Fuente: FAO¹²)
 - Agricultura: 688 km³
 - Municipal: 56 km³
 - Industrial: 17 km³
- Extracción por fuente:
 - Agua superficie: 510 km³
 - Agua subterránea: 251 km³
- Total agua extraída per cápita: 644 m³
- Agua extraída por desalinización: 0.0006 km³
- En las 423 ciudades clase I (ciudades con más de 100.000 habitantes) solo el 29% del agua residual es tratada. Las ciudades clase II (población entre 50.000 y 100.000 habitantes) solo tratan el 4% de sus aguas residuales.
- Según el censo de 2001, las grandes ciudades indias juntas generan 29.129 millones de litros de aguas residuales diarios, pero la capacidad de tratamiento es de tan solo 6.190 millones de litros. No obstante este gap ha ido disminuyendo; hay que tener en

¹¹ La Central Water Commission establece este valor en unos 1.100 km³ (690 km³ superficie, 418 km³ subterránea)

¹² http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/factsheets/aquastat_fact_sheet_ind_en.pdf

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

cuenta que una capacidad de tratamiento de unos 1.700 millones de litros diarios está actualmente en fase de planificación o construcción.

- Tan solo el 50% de las ciudades indias están abastecidas con agua corriente.
- Ninguna de las 35 ciudades con una población comprendida entre 1 y 5 millones de habitantes tiene agua más de unas pocas horas al día.

2. PROYECTOS

En el siguiente cuadro se pueden ver los principales **proyectos PPP**¹³ de agua desarrollados en el país.

Proyectos PPP claves en el sector del agua	
Proyecto	Características esenciales
Aurangabad, Maharashtra	Cubre el tratamiento de agua, transporte, rehabilitación y distribución
	Pago mediante concesiones anuales y recaudación de tarifas a los usuarios
	Riesgo de retraso/no-disponibilidad de fondos del gobierno central o estatal soportado por el operador
Nagpur, Maharashtra	Proyecto de distribución de agua 24x7 en las zonas seleccionadas
	Rehabilitación y mejora de la distribución
	La inversión de capital proviene de fondos públicos
	Contrato de gestión basado en el rendimiento
Mysore, Karnataka	Estudio de mercado, plan de inversión de capital rehabilitación, explotación y mantenimiento, facturación y cobro
	Plan de inversión de capital a decidir tras el estudio de mercado. 80% de los fondos proceden de JNNURM
	Contrato de gestión basado en el rendimiento
Latur, Maharashtra	Planta de tratamiento de agua, sistema de transporte y distribución, explotación y mantenimiento del suministro de agua (incluyendo de las instalaciones preexistentes), facturación y cobro
	Derechos de facturación y cobro con operador en vez de pagos fijos con los ULB

¹³ El gobierno está dando gran importancia a los proyectos PPP para el desarrollo del país. Para ello ha puesto a disposición pública una base de datos con todos los proyectos público privados por sector, estado, tipo de proyecto etc. <http://www.pppindiadatabase.com>

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Salt Lake (Calcuta), West Bengal	Diseño de la construcción, explotación y mantenimiento de embalses, sistema de traslado y distribución, planta de tratamiento de aguas residuales y sistema de distribución
	Abastecimiento de agua en grandes cantidades para áreas industriales y gestión de alcantarillado
	Concesión de hasta el 35% por parte de JNNURM
Chennai, Tamil Nadu	Diseño, construcción, propiedad, operativa de 100MLD en una JV con Befesa
	Impuesto sobre el agua nivelado con arreglo a un periodo de 25 años que será pagado por el Chennai Metropolitan Water Supply Sewerage Board
Khandwa, Madhya Pradesh	Construcción de una planta de tratamiento de agua, una entrada para recogida y tanques para almacenamiento, incluyendo la explotación y mantenimiento
	Contrato Build-Operate-Transfer de 25 años de duración con pago anual
Madurai, Tamil Nadu	Estudio de mercado, planta de preparación e inversión, rehabilitación del sistema y explotación y mantenimiento
	El operador es responsable del añadido de nuevas conexiones
	Pago de una cantidad fija a los ULB en vez de cobro de las tarifas del agua
	10% de incremento en las tarifas del agua cada tres años
Belgaum, Gulbarga y Hubli-Dharwad, Karnataka	Contrato de gestión de 24x7 en la zona seleccionada
	Clara demostración de beneficio que favorece la expansión a otras zonas
	Incremento de los impuestos sólo tras la demostración de obtención de beneficios

Fuente: KPMG 2010

El listado completo de estos se puede obtener en la siguiente dirección:

<http://jnnurm.nic.in/nurmudweb/toolkit/PPPProjectlist-AnnexI-032011.pdf>

Para obtener información detallada sobre los **proyectos aprobados bajo la JNNURM**, los proyectos completados, información sobre la misión etcétera se recomienda visitar la siguiente dirección: <http://jnnurm.nic.in/nurmudweb/defaultud.aspx>

El gobierno está tomando conciencia de la necesidad del país en cuanto a agua e infraestructuras en general, y facilita toda la información necesaria a través de las respectivas páginas web¹⁴.

¹⁴ Es además relativamente sencillo obtener información poniéndose en contacto directo con los entes públicos del sector (ver Anexos)

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

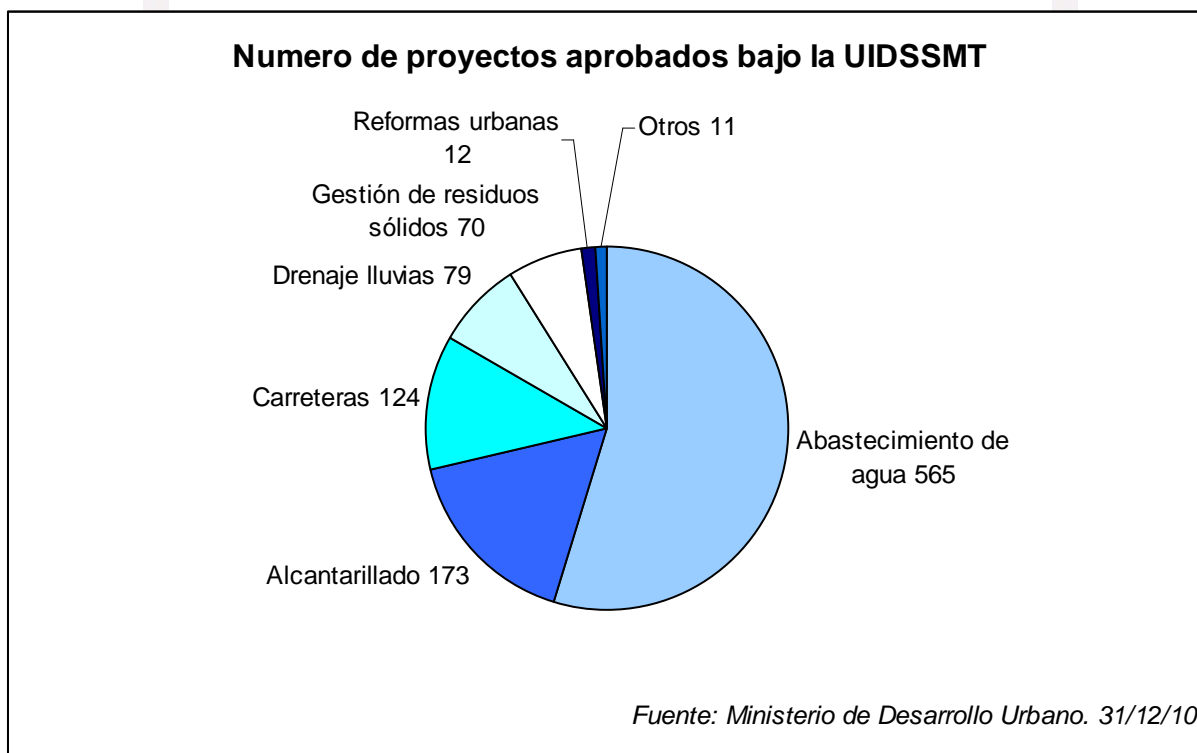
JNNURM

Hasta diciembre de 2010 se han aprobado 527 proyectos bajo la JNNURM con un presupuesto total de 600.000 millones de rupias (10.000 millones de euros aprox.), de los cuales el 75% son de abastecimiento de agua. Hasta esta fecha se han completado 84, incluyendo 25 de abastecimiento de agua por un precio de 13.660 millones de rupias (unos 200 millones de euros).

Los estados en los que se han adjudicado más proyectos son Maharashtra (79), Gujarat (70), West Bengal (53), Tamil Nadu (52) y Andhra Pradesh (50).

UIDSSMT

En cuanto al programa de desarrollo urbano *Urban Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns*, en el siguiente gráfico se muestran los tipos de proyectos que se han adjudicado donde destaca en número de proyectos relacionados con el agua.



En total 126 proyectos se han completado, de los cuales 65 son de abastecimiento de agua.

Agencias Multilaterales

Otros muchos proyectos han sido desarrollados con la ayuda de agencias multilaterales como el **Banco Mundial**¹⁵ y el **ADB**¹⁶ o bilaterales, como el **JICA**¹⁷.

Proyectos de desalinización

- Nirma Industries, Bhavnagar, estado de Gujarat (10 millones de litros por día; desarrollado por Thermax, India)
- Reliance Industries, Jamnagar, estado de Gujarat (48 millones litros por día planta Desarrollada por IDE, Israel)
- Gujarat Electricity Board, Sikka, estado of Gujarat (4.5 millones de litros por día, planta desarrollada por Ion Exchange, India)
- Chennai Petroleum Corporation, Chennai, estado de Tamil Nadu (22 millones de litros por día desarrollados por Ion Exchange, India)
- Tata Chemicals, Mithapur, estado de Gujarat (5.8 millones de litros por día planta móvil de desalinización desarrollada por GE Water, India en 2007 cuatro años en *build own operate (BOO) basis*)
- Planta desalinizadora de Chennai, Befesa (capacidad de 100 MLD, actualmente aumentados otros 100 MLD, implementada por Chennai Water Desalination Limited)
- Sweater Desalination Project, Nemmeli, Chennai

La segunda planta de desalinización en Chennai será implementado por una asociación entre VA Tech WABAG y la empresa israelí IDE Technologies. El proyecto con una capacidad de 100 millones de litros por día (MLD) abastecerá a los suburbios del sur de Chennai. El proyecto se adjudicó bajo el modelo *design-build-operate (DBO)* en diciembre de 2009. Bajo el contrato, VA Tech operará la planta durante los primeros 7 años para pasárselo posteriormente a la Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board (CMWSSB). La construcción comenzó en febrero de 2010 y se espera termine para finales de este año. La inversión total asciende a los 10.330 millones de rupias (166 millones de euros) con una contribución de fondos del gobierno de más del 50% y el resto por parte del gobierno de Tamil Nadu y la CMWSSB.

¹⁵ En el siguiente enlace se pueden leer los detalles sobre los proyectos en los que el Banco Mundial ha colaborado.

<http://www.worldbank.org.in/external/default/main?menuPK=295615&pagePK=141155&piPK=141124&theSitePK=295584>

¹⁶ Estos son los proyectos desarrollados por el ADB

<http://www.adb.org/Projects/summaries.asp?query=&browse=1&mode=1&ctry=IND&sctr=3800&year=ALL>

¹⁷ Noticia sobre proyecto del JICA: <http://www.indianexpress.com/news/jica-draws-up-delhis-water-masterplan/803255/>

Proyectos de osmosis inversa

- Gujarat Electricity Board, Sikka, estado de Gujarat (4.5 millones de litros por día; planta desarrollada por Ion Exchange, India)
- NIRMA, Bhavnagar, estado de Gujarat (10 millones de litros por día; desarrollado por Thermax, India)
- Rashtriya Chemical Factory, Mumbai, estado de Maharashtra (12 millones de litros por Día desarrollada por Aquatec, India)
- IFFCO, Phulpur, estado de Uttar Pradesh (3 millones de litros por día; planta desarrollada por Ion Exchange, India)

Otros proyectos

- Middle Vaitarna Water Supply Project for Mumbai IV¹⁸

Aprobado por el Cabinet Committee on Economic Affairs (CCEA) en febrero de 2007 bajo la JNNURM, este proyecto tiene previsto aumentar el abastecimiento de Mumbai en 455 MLD para 2012.

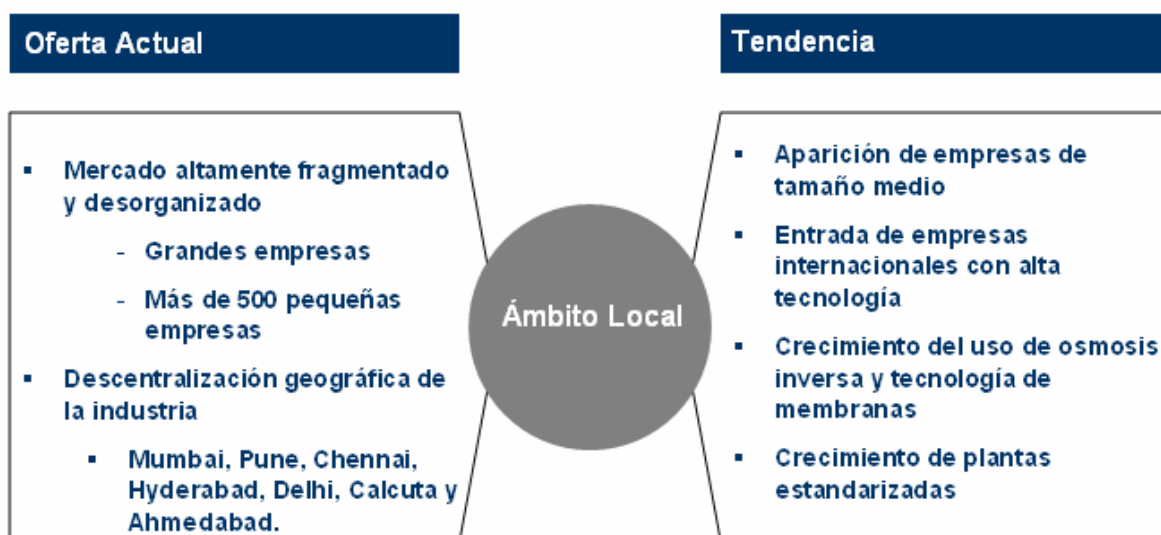
ICEX

¹⁸ Información sobre el proyecto se puede encontrar en el siguiente enlace:
http://www.visionmumbai.org/project_details.asp?id=83

3. PRODUCCIÓN LOCAL

La oferta local del sector de tratamiento de agua se caracteriza por ser un mercado altamente fragmentado y desorganizado, con grandes empresas y grupos especializados en cualquier tipo de infraestructuras que dedican parte de su actividad al sector del agua.

Están empezando a aparecer las primeras empresas de tamaño medio especializadas en el tratamiento de agua, pero todavía existen más de 500 empresas pequeñas en este sector.



Fuente: Elaboración propia

El sector de equipamiento

En cuanto a la **desalinización** la producción doméstica del sector empieza a desarrollarse. El Instituto Nacional de Tecnología Oceánica ubicado en Chennai ha desarrollado su propia tecnología de desalinización basada en procesos termales a baja temperatura, que está funcionando en Tuticorin y Kavaratti.

La planta de Kavaratti está en funcionamiento desde Mayo de 2005 y tiene una capacidad de 100.00 litros al día. La Planta de Tuticorin genera 100 metros cúbicos al día de agua de excelente calidad. Estas plantas, que se han implantado siguiendo la tecnología desarrollada en India, compraron, sin embargo, fuera del país la mayor parte del equipamiento e instalaciones debido a la práctica inexistencia de proveedores locales.

Existen un cierto número de empresas locales fuertes a nivel de plantas de explotación a gran escala, algunas de las cuales son:

Larsen & Toubro Limited (www.larsentoubro.com)

Thermax Limited (www.thermaxindia.com)

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Ion Exchange Limited (www.ionindia.com)

VA Tech Wagab (www.wabagindia.com)

IVRCL Infrastructures & Projects Limited (www.ivrcl.com)

Chennai Water Desalination Limited (subsidiaria) (www.chennaidesal.info)

Engineers India Limited (www.engineersindia.com)

Aqua Designs India Pvt. Ltd. es una empresa de agua y tratamiento de aguas residuales de las más grandes del sur de India.

Existen muchas otras empresas entre las cuales están:

Halo Source, Puralytics, Porifera, Aquaporin, oasys, APT Water, Ostara, Multiform Harvest, MAxWest, Emefcy (bio energy), CH2M Hill, Danaher, Black&Veatch, Jonhson Controls, SilverSpring, Hara, XP Extreme Power, Tesla, Itron (contadores), Concord Enviro (innovación), Aqua Design (innovación). Además de muchas multidisciplinarias dedicadas a la gestión de instalaciones como SAP, ORACLE, DHI, GE, BENTLEY, SHNEIDER ELECTRIC, OPTIMATICS, WACHSWATER, MWH SOFT, TAKADU, IBM o **TELVENT (antiguamente del grupo Abengoa, aunque se ha vendido recientemente la participación al grupo francés Shneider Electric)**.

Este segmento está dominado por un gran número de empresas bien establecidas con sus propios canales de distribución y marketing. Algunas de estas empresas son: Eureka Forbes, Hindustan Unilever, Ion Exchange, Kenstar, Kent, Philips, Usha Britta, Whirlpool o Zero B.

En un análisis más profundo se van a ofrecer algunos datos de las principales empresas del sector del agua y tratamiento de residuos. Entre ellas manejan el 50% del mercado local.

IVRCL Infrastructure and Projects Ltd.

En aproximadamente dos décadas de presencia en el mercado, IVRCL se ha convertido en uno de los líderes en EPC (Engineering, Procurement and Construction). Con su sede central en Hyderabad la empresa opera en otros muchos sectores industriales además de agua, consiguió unos ingresos de 230 millones de euros en el pasado año fiscal (2010-2011), un 15% más que el año pasado, aunque el beneficio neto disminuyó ligeramente, debido al incremento en los intereses en los últimos meses.

Entre los proyectos que han desarrollado destacan la planta de Tamil Nadu, Hogenakkal Water Supply Fuorosis Mitigation Project, la construcción de la planta de tratamiento de Jaharkhand, el proyecto de Hemavathy en Karnataka bajo el esquema de abastecimiento de agua, la implementación del Bangalore Water Supply and Sewerage Project Phase II y la construcción del sistema de distribución de agua y tuberías en Chennai.

Larsen & Toubro

L&T se fundó en 1938 con el objetivo de desarrollar proyectos de ingeniería para el sector industrial. Hoy en día aborda segmentos como agua, energía, infraestructura, o construcción en

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

general. Está considerada como una de las tres mayores empresas de construcción del país. Algunos de los proyectos que se adjudicaron durante 2010 son los siguientes:

- Proyecto de abastecimiento de agua en Hogenkkal, Tamil Nadu (5.300 millones de rupias)
- Circuito de drenaje de 210 km en Jabalpur, Madhya Pradesh (3.750 millones de rupias)
- Construcción de un circuito de drenaje de lluvias en Varanasi, Uttar Pradesh (2.300 millones de Rs.)
- Acueducto de 5.000 MLD de capacidad en Bangalore, Karnataka (1.900 millones de Rs.)
- Abastecimiento de agua y recogida de residuos sólidos en Panipat y Rai en Haryana (1.650 millones de Rs.)
- Desarrollo de una red de alcantarillado y una planta de tratamiento de residuos en Hisiarpur y Jalandhar en el estado de Punjab (1.100 millones de Rs)
- Construcción de red de tuberías y reforma de una estación de bombeo en Delhi (1.000 millones de Rs.)

La facturación de L&T creció un 40% respecto al año anterior.

Ramky Group

Esta organización multidisciplinar está formada por cinco empresas, entre las que se encuentra Ramky Infrastructure Ltd. (RIL), encargada del segmento de agua y tratamiento de residuos.

Durante el año anterior RIL se adjudicó cinco grandes proyectos por valor de 8.000 millones de rupias. Estos incluyen el sistema de abastecimiento de agua, sistema de recogida de lluvias y de residuos para una zona industrial de Haryana (3.100 millones de rupias); proyectos de alcantarillado en Puducherry (2.800 millones de Rs.) y Bangalore (382 millones); construcción de una red de agua subterránea y un sistema de distribución de agua en Bangalore (634 millones); y un circuito de tuberías en Indore (820 millones).

La facturación de RIL casi se han doblado hasta los 7.930 millones de rupias (130 millones de euros).

SPML Infra

Esta empresa basada en Gurgaon implementa proyectos energéticos, de agua, mediambiente y otras infraestructuras.

Durante 2010 SPML se ha adjudicado tres proyectos de agua, uno de ellos para una presa hidroeléctrica. Los otros dos son un paquete de 1.500 miniproyectos de abastecimiento de agua en el estado de Bihar (casi 5.000 millones de rupias) y un proyecto de abastecimiento en Bangalore en una JV con Kirloskar Brothers (3.750 millones de rupias).

La compañía aumentó su beneficio neto en un 24% durante el año fiscal anterior hasta los 4 millones de euros. Su facturación aumentó un 15% hasta los 150 millones de euros.

4. IMPORTACIONES E INVERSIÓN EXTRANJERA

Sector muy recientemente liberalizado y como se ha comentado a lo largo del estudio, el estado aún está en proceso de dar algo más de autonomía y maniobrabilidad en todos los aspectos al sector privado.

La mayoría de ella son **europeas** (Alemania, Francia, Reino Unido, Suiza y España), **de países de oriente medio** o **americanas** en cuanto a proyectos de gran escala.

Por el contrario, las compañías de suministro de maquinarias menores y consumibles son **chinas**

Los principales agente foráneos en India actualmente, en tratamiento de agua, plantas de tratamiento de residuos, desalinización y gestión medioambiental del agua son:

Empresa Extranjera	País Procedencia	Website
ABB	Suiza	www.abb.com
Amiantit	Arabia Saudita	www.amiantit.com
Aplaco	Arabia Saudita	www.aplaco.com.sa
Befesa (Abengoa)	España	www.befesa.es
Degremont	Francia	www.degremont.com
Dow Chemicals	USA	www.dow.com
Dupont	USA	www.dupont.com
Emerson Fisher Rosemount	USA	www.emersonprocess.com
Endress&Hauser	Alemania	www.endress.com
GE Water	USA	www.gewater.com
George Fischer	Alemania	www.georgfischer.com
Grundfos Pumps	Holanda	www.grundfos.com
KSB Pumps	Alemania	www.ksb.com
Koch Group	USA	www.kochgroup.com
Krohne Marshall	Alemania	www.krohne-mar.com
Metrohm	Suiza	www.metrohm.com
Nalco Chemicals	USA	www.nalco.com
Netzsch	Alemania	www.netzsch.com
Pentair Group	USA	www.pentair.com
Schlumberger&Actaris	Francia	www.slb.com
Siemens Water	Alemania	www.water.siemens.com

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Thames Water	Reino Unido	www.thames-water.com
Triveni Engineering Limited	Australia	www.trivenigroup.com
Veolia Water	Francia	www.veoliawater.com

Fuente: Ministry of Urban Development / Revista Indian Infrastructure

España, de media, se sitúa en el puesto 20 en cuanto a exportación de aparatos de filtración de agua, y las partes de aparatos de filtración y purificación mediante ósmosis inversa a India.

El grueso de la aportación de España en India en el sector se sitúa en los servicios para plantas de tratamiento de aguas o abastecimiento. Las exportaciones de España a India han crecido más de cinco veces en los últimos 5 años, aunque aún muy por debajo de países como EEUU o Alemania.



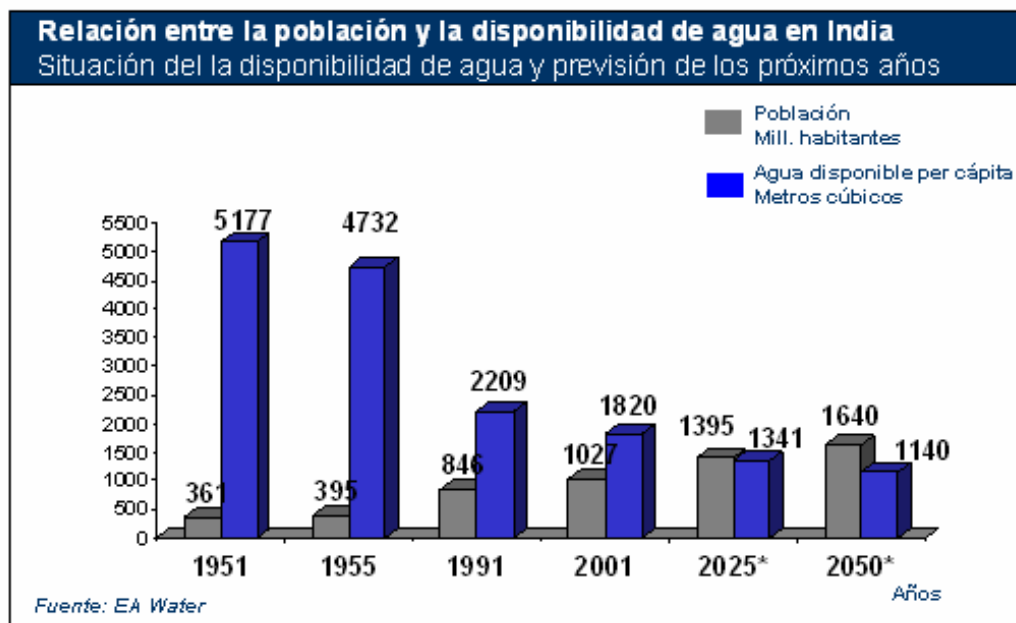
ICEX

IV. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA DEMANDA

1. TENDENCIAS GENERALES DE CONSUMO

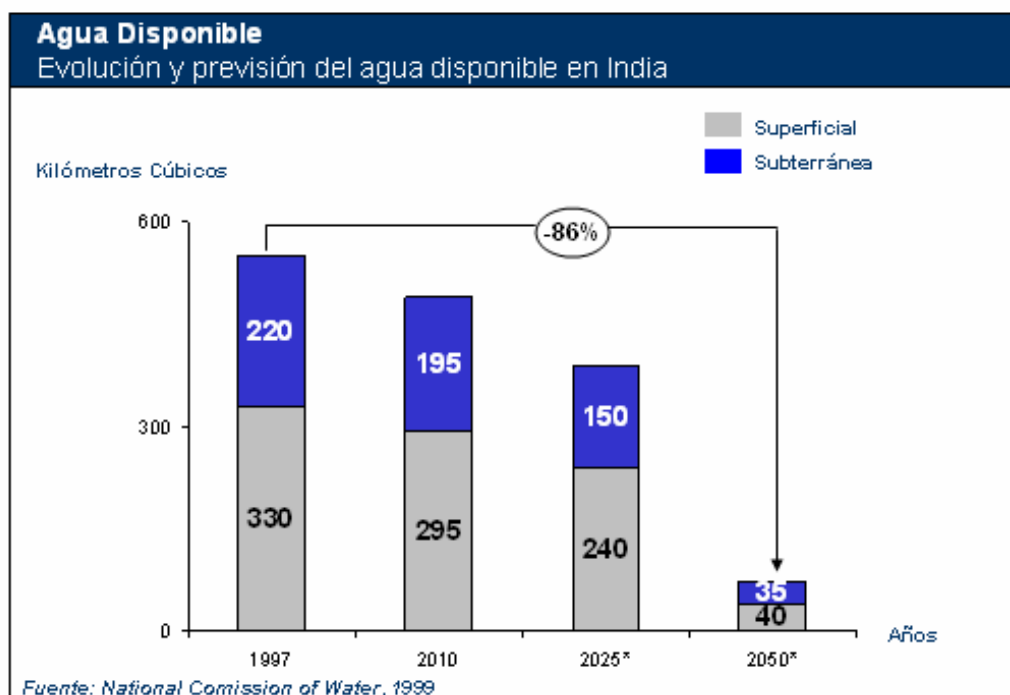
La demanda de agua, un recurso cada vez más escaso en India, está creciendo rápidamente, lo que pone en peligro la disponibilidad de agua para la producción alimentaria y genera un riesgo para la seguridad alimentaria global. La agricultura, de la que depende el sustento de una población cada vez más grande, compite por este escaso suministro de agua con los usos industriales, domésticos y ambientales. A medida que aumenta la demanda de agua de todos los usuarios, se va agotando el agua subterránea, se contaminan y degradan otros ecosistemas acuáticos, y resulta cada vez más costoso desarrollar nuevas fuentes de agua.

El sector del agua en India se enfrenta a un futuro incierto. La disponibilidad del agua y el crecimiento de la población siguen tendencias opuestas. Al estudiar la evolución a lo largo de los años de ambos factores, se estima que en el año 2025 la situación será insostenible si no se toman las medidas necesarias para abastecer al país de agua.



EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Por lo tanto, la disponibilidad de agua en India disminuye año tras año y se prevé una reducción del agua disponible del 86% de la disponibilidad actual (ver siguiente gráfico) pasando de 550 Km. cúbicos en 1997 a 75 Km. cúbicos en 2050.



Actualmente, ya existen restricciones de agua en el país pero se prevé que a medio y largo plazo la situación empeore hasta llegar a ser insostenible. La escasez de agua afectará a todos los consumidores, familias, agricultores, establecimientos comerciales e industria.

Se presenta un panorama de riesgos y carencias en India en un futuro próximo, que pueden convertirse en oportunidades para aquellas empresas que puedan favorecer el consumo de un bien necesario como es el agua.

Amenazas que presenta el panorama medioambiental

1.	Alrededor del 15% de los acuíferos se encuentran contaminados, este porcentaje se prevé que aumentará hasta el 66% en 2030.
2.	La Comisión Nacional del Agua presta escasa atención a las necesidades y realidades medioambientales y asumen que la cantidad de agua disponible se mantendrá constante, sin tener en cuenta que muchos ríos en India están contaminándose y reduciendo los posibles usos de sus aguas. Programa de <i>flood control</i> para los Estados http://www.wrmin.nic.in/writereaddata/linkimages/FMP_Guidelines112982985.pdf

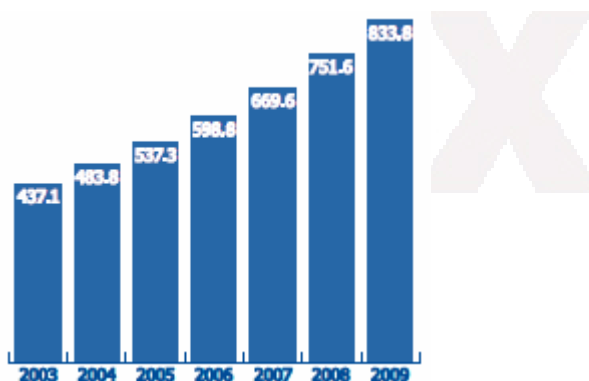
EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

3.	Son muchos los indicadores que muestran que el cambio climático afectará en gran medida a India y su impacto es aún desconocido.
4.	Si las temperaturas altas continúan, llegarán a afectar a los glaciares, que son una parte fundamental de los sistemas de agua de la zona de los Himalayas.

En lo que se refiere a la **demanda de equipamiento** para tratamiento de agua, según estimaciones del *Kotak Institutional Equities*, el valor del mercado asciende a los 3.124 M\$ (2010) teniendo en cuenta la fragmentación del sector privado y los proyectos en marcha actualmente.

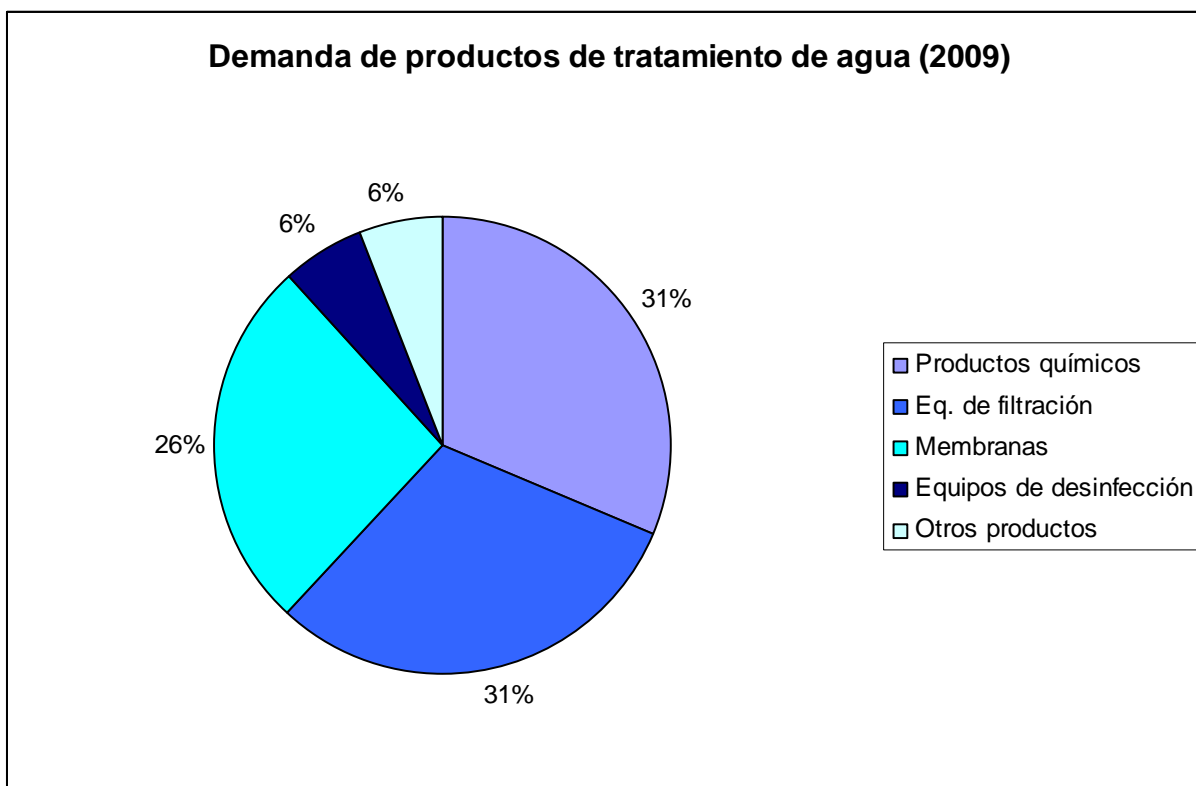
En los siguientes gráficos se observa el crecimiento en la demanda de productos para el tratamiento del agua (casi del 10%) así como el tipo de producto que se demanda, con una mayoritaria contribución de los productos de filtrado.

**Demanda de productos para el mercado del tratamiento de agua
(millones de euros)**



Fuente: Centre for International Trade Development

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA



Fuente: Global Research & Data Service, 2010

En el siguiente cuadro se puede ver además la evolución en la demanda de los productos de tratamiento de aguas durante los últimos años:

Evolución de la demanda de productos de tratamiento de agua en India por tipo (millones de euros)							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Productos químicos	123,4	140,3	159,5	181,4	206,2	234,5	262,2
Equipos de desinfección	10,6	13,8	18,1	23,5	30,7	40	50,5
Equipos de filtración	196,1	205	214,4	224,2	234,4	245,1	254,8
Membranas	79,2	94,2	111,9	133	158,1	187,9	218,5
Otros	27,8	30,5	33,4	36,7	40,2	44,1	47,8
*Estimado							

Fuente: Global Research & Data Service, 2010

Es importante echar un vistazo a aquellas políticas que se han establecido en algunos sectores, así como el crecimiento de otros sectores que impulsarán la demanda de este tipo de productos.

Por ejemplo, en el sector inmobiliario se obliga a los establecimientos de más de 50 personas a tener una planta de tratamiento de aguas residuales, ofrece una oportunidad para las em-

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

presas de equipamiento y soluciones tecnológicas en la construcción de nuevos hospitales o centros comerciales.

Según IBEF¹⁹, se estima que el sector de alimentos procesados crezca una media de 10% en los próximos años. Esta industria genera gran cantidad de aguas residuales.

Los siguientes sectores esperan grandes crecimientos, y llevan implícito el uso de agua y la necesidad de tratamiento de aguas residuales:

El sector farmacéutico ha experimentado un crecimiento medio cercano al 10% hasta 2010, y se estima un crecimiento del 9,5% hasta 2015.

El tamaño de la industria textil tenía un valor de 52.000 millones de dólares en 2008 y crecerá hasta los 115.000 millones en 2012.

La industria de componentes de automoción ha estado experimentando crecimientos del 23% en los últimos cinco años (2004-09), y se espera doble su tamaño hasta los 40.000 millones de dólares para 2016.

Por otro lado la contribución de las agencias multilaterales como el Banco Mundial o el Banco Asiático de Desarrollo, cada vez más implicadas en el sector del agua en India, impulsará el crecimiento del mercado.

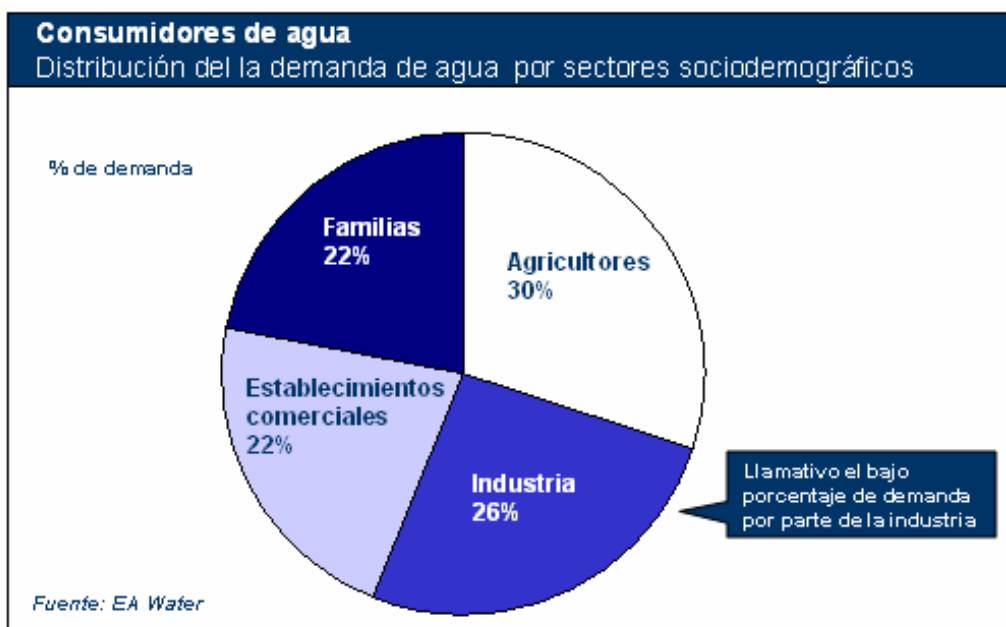
En términos más generales, estas serán las tendencias que impulsarán el consumo de agua en el futuro:

- Se estima que la población crezca hasta los 1.700 millones para 2050
- La población urbana se espera que llegue a más de la mitad de la población frente al 30% de 2010 (estimación de la CIA americana)
- La renta per cápita crecerá hasta los 17.300 dólares en 2050 desde los actuales 3.500 (según estimaciones de la CIA)
- La producción de cultivos intensivos espera un crecimiento del 80% entre 2000 y 2050

2. PERFIL DEL CONSUMIDOR

India cuenta con una distribución de la demanda de agua poco comparable a los países desarrollados. Se aprecia una llamativa demanda por parte de la actividad agroalimentaria y unos niveles similares entre industria y establecimientos comerciales cuando en países desarrollados el porcentaje de consumo de agua de la industria es mucho mayor.

¹⁹ www.ibef.org



3. DEMANDA DE SUMINISTRO DE AGUA

Según el Banco Mundial, la demanda de agua para uso industrial y de generación de energía aumentará de los 75.000 millones de metros cúbicos (2008) a 228.000 millones en 2025. Según el director de Hindustan Unilever, la demanda de agua será el doble de la oferta para 2013.

Según un informe del International Water Management Institute, la demanda de agua para 2025 y 2050 será de 126 y 191 lpcd respectivamente.

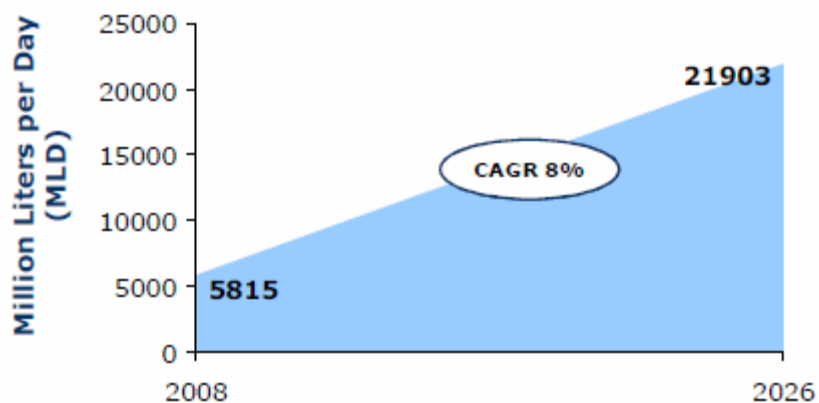
4. DESALINIZACIÓN

En las principales ciudades costeras el *gap* entre la demanda de agua y la disponibilidad debe ser suplida mediante desaladoras.

Por ejemplo en Mumbai, el requerimiento de agua (2008) llega a los 3.500 MLD, y se espera llegue a los 13.000 MLD para 2026.

En el siguiente gráfico se puede ver la demanda de agua proveniente de la desalinización en 5 de las principales ciudades costeras del país: Mumbai, Chennai, Calcuta, Vizag y Surat. Esta crece a razón de un 8% anual.

Desalination Water Services Market: Water Requirement in Five Big Coastal Cities – Mumbai, Kolkatta, Chennai, Surat, and Vizag (India), 2008



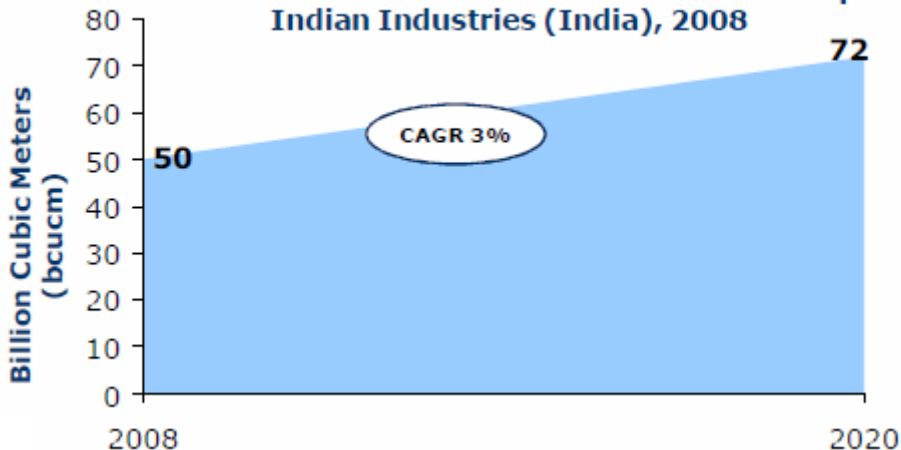
Fuente: Frost & Sullivan 2009

Demanda de agua desalada para la industria

La industria en India consume unos 50.000 millones de metros cúbicos de agua, de los cuales el 77% es consumido por las centrales térmicas.

En una estimación hecha por Frost & Sullivan en 2009 se puede ver como este consumo crece a razón de un 3% anual hasta alcanzar los 72.000 millones de m³ en 2020.

Desalination Water Services Market: Water Consumption by Indian Industries (India), 2008



Fuente: Frost & Sullivan 2009

5. DEMANDA POR ESTADOS

En líneas generales, en 2008 el 88% de la población tenía acceso al agua potable. En una encuesta realizada en 2006 por la National Family Health se pueden ver los estados con mayor y menor porcentaje de hogares con acceso a una fuente de agua potable.

Punjab (99,5%), Bihar (96,1%), Haryana (95,6%), Andhra Pradesh (94%) y Uttar Pradesh (93,7%) son los estados con mayor cobertura de agua, mientras que Manipur (52,1%), Jharkhand (57%), Nagaland (62,8%), Meghalaya (63,1%) y Kerala (69,1%) son los estados con menor cobertura.

No obstante estos datos pueden llevar a engaño, ya que por ejemplo en Bihar casi el 80% del agua se extrae de pozos y otras fuentes subterráneas y más de la mitad de los distritos tienen agua con altas concentraciones de arsénico.

En Delhi solo se trata la mitad de los 3.267 millones de litros de aguas residuales que se generan a diario.

6. TENDENCIAS ACTUALES DEL LADO DE LA DEMANDA

1.	Demanda alta y creciente de agua.
2.	Incremento de la conciencia social sobre la calidad del agua corriente y la importancia del saneamiento.
3.	Incremento muy significativo y constante de la actividad económica e industrial: crecimiento de la industria textil, procesado de alimentos, construcción y del papel que demandan grandes cantidades de agua.
4.	Gran número de plantas de energía necesitan sistemas de gestión del agua.
5.	Creciente demanda para la construcción, edificación y nuevos usos comerciales.
6.	Crecimiento potencial de proyectos de desalinización y tratamiento de aguas residuales.
7.	Mayor regulación del medio ambiente.
8.	En general, mayor conciencia y preocupación por el sector agua.

V ■ PRECIOS Y SU FORMACIÓN

1. ESTRUCTURA DE LOS PRECIOS DEL AGUA

Existe una política de precios para el agua muy particular en India y es el Gobierno el responsable de establecer la estructura de precios.

Las estructuras de los precios en India son variables y muy complejas estén o no basadas en volumen. La mayoría de las estructuras no han sufrido ninguna variación en los últimos años y simplemente se han ajustado en línea con los costes. Sin embargo, ciudades como Bangalore, Chennai y Mumbai han iniciado reformas para simplificar los sistemas de tarifas.

DESALINIZACIÓN

En un proyecto de desalinización, la variabilidad de los costes es enorme, pudiendo variar, por ejemplo, entre un 10 y un 50% los costes en función de qué turbinas Pelton se utilicen, según la presión de los intercambiadores o el tipo de cargadores hidráulicos se elijan.

En general los factores que afectan al precio de una planta desaladora son el tamaño de la planta, diseño de la planta, costes financieros, calidad del agua salada o costes de O&M.

Según el vicepresidente de Ion Exchange, el precio de una unidad desaladora se sitúa en torno las 75.000 rupias/m³ (1.250 euros).

Otra manera de ver el precio es según la capacidad instalada, así:

Según la publicación Indian Infrastructure, el precio de una planta con una capacidad de 1 MLD está entre los 700.000 euros y el millón de euros (dependiendo de si la tecnología es de membrana o térmica respectivamente), con un coste de producción de agua purificada (a partir de agua de mar) de 0,5-0,8 euros m³.

La distribución de costes:

- Inversión de capital: 30%
- Energía: 20,5%
- Mano de obra: 21,3%
- Mantenimiento: 16,2%

- Productos químicos: 4%

Otros precios

Según un estudio hecho por una consultora independiente (Laveesh Bhandari) a principios de 2001, para **cavar un pozo** y **extraer agua subterránea**, la estructura de costes sería como sigue:

Las máquinas excavadoras de pozos se pueden utilizar por un precio de unos 1.000 euros para excavar un hoyo de hasta 250 pies. A partir de aquí el coste aumenta unos 50-70 euros/m hasta los 300 metros. Además en algunos casos la corrupción (sobornos etc.) llega al 5-15% de las operaciones. Las bombas de extracción tienen un coste aproximado de unos 400 euros.

En cuanto a los precios **de producción de equipos** de agua (y tratamiento) están sobre un 30% por debajo de los precios internacionales, principalmente debido a los menores costes de producción, según el instituto de comercio exterior de Suiza (OSEC).

2. INSTRUMENTOS PARA LAS TARIFAS DEL AGUA

Básicamente, son tres los instrumentos que se utilizan:

- **Tarifa mínima:** es obligatorio para que un consumidor tenga acceso a un sistema de suministro de agua. Se calcula en base al tamaño del terreno, al tamaño del acceso o una combinación de los dos anteriores.
- **Impuesto del agua:** No está relacionada con el uso o consumo pero existe en la mayoría de las legislaciones municipales. Forma parte del impuesto de propiedad y se paga anualmente.
- **Tarifa por consumo:** Se carga en función del consumo. Algunas ciudades utilizan ya el llamado Incremental Block Tariff (IBT), esquema bajo el cual se cobra más a los clientes con mayor consumo.

También existen otros instrumentos que se utilizan para sistemas operativos de suministro de agua como el alquiler del contador del agua, licencias, mantenimiento de los contadores, tarifa fija por renovación de capital del sistema de agua. Pero hay que tener en cuenta que no existen sistemas de medición desarrollados.

3. EL PRECIO DEL AGUA

El establecimiento de precios coherentes es necesario para la previsión de un suministro de agua adecuado dado el crecimiento continuo de población urbana. El precio del agua en la mayoría de ciudades y pueblos está infravalorado. Las consecuencias son que los hogares reciben un suministro deficiente y de mala calidad y que las entidades, son incapaces de invertir y expandir la cobertura del suministro.

Según un estudio de noviembre de 2010 de NCL Innovations, de media el precio del agua en India ronda los 8 céntimos de dólar.

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

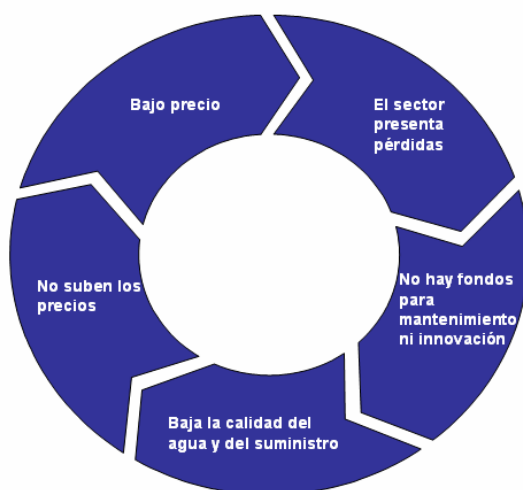
En la tabla siguiente se muestra un ejemplo de la comparación de precio y coste del agua según el destino del agua y se puede observar que sólo una minoría de consumidores industriales está pagando un precio aproximado a los costes.

Destino	Coste de operación y mantenimiento por metro cúbico	Precio por metro cúbico
Residencial	€ 0,271	€ 0,027
Industrial Grandes ciudades	€ 0,271	€ 0,216
Industrial Pequeñas ciudades	€ 0,271	€ 0,090

Fuente: World Bank Institute

La mayoría de las instalaciones de suministro de agua así como los departamentos públicos de ingeniería de la salud (*public health engineering departments – PHEDs*), los consejos de agua de estados y ciudades, y los municipios del Gobierno tienen que hacer frente a pérdidas y a la depreciación acelerada de capital mediante los subsidios del Gobierno. Esto se traduce en que las áreas urbanas sufren una combinación de bajas tarifas, servicios escasos y problemas de acceso, sobre todo, en las zonas más pobres. Es necesaria una estrategia apropiada de precios.

La estructura de precios produce un círculo vicioso (ver siguiente esquema), el bajo precio produce pérdidas en el sector que se tienen que compensar con subsidios, por lo tanto no se invierte en mantenimiento ni innovación, así que la calidad del suministro de agua disminuye y por lo tanto imposibilita una posible subida de precios.



Fuente: elaboración propia

4. LOS SUBSIDIOS DEL AGUA

Los subsidios están destinados originalmente a las familias a las que el gasto del agua les supone una proporción irrazonable del total de sus ingresos (según la Organización Mundial de la Salud esta proporción se cifra en un 5% total de los ingresos familiares) pero los subsidios en India son más altos de lo que deberían, además hay que tener en cuenta que no son proporcionales a la necesidad de cada familia sino que son fijos.

Un 98% de los subsidios provienen de los estados mientras que el 2% es por parte del Gobierno Central, lo que produce una pérdida muy importante para los estados que ven reducidos sus fondos destinados a la mejora y mantenimiento de las instalaciones.

5. CONCLUSIONES SOBRE LAS TARIFAS DE AGUA EN INDIA

Criterio	Evaluación	Comentarios
Amortización del coste	Pobre	La media de los precios está por debajo del coste económico del servicio de provisión del agua.
Eficiencia económica	Pobre	Alrededor de la mitad de los consumidores no poseen herramientas de medición, mientras que aquellos que sí los poseen, hacen frente a un coste relativamente mayor. De cualquier manera, se desaprovecha una cantidad elevada de agua.
Equidad	Pobre	Las estructuras de los precios son injustas para los consumidores industriales y aquellos que poseen medidores.
Asequible	Buena	El consumo de subsistencia (10 metros cúbicos por mes) sólo absorbe entre el 1,1% y el 2,2% del presupuesto de una familia viviendo en la línea de la pobreza.

6. CONCLUSIONES SOBRE LOS SUBSIDIOS DE AGUA EN INDIA

A la hora de analizar las tarifas de precios también se debe en cuenta los altos subsidios existentes en India y las características de estos.

Criterio	Evaluación	Comentarios
Necesidad real	Buena	Las tarifas por encima de 0,1833€ (10 Rs). son inasequibles para la mayoría de la población india, por lo tanto, las tarifas se podrían incrementar 4 veces y seguirían siendo asequibles para las familias más pobres.
Público objetivo	Pobre	Todos los usuarios de agua reciben subsidios pero proporcionalmente, los subsidios individuales son pequeños.
Costes administrativos bajos	Bueno	Dado que no existe segmentación en el reparto de subsidios, los costes administrativos son bajos.
Incentivos en el ahorro del agua	Pobre	El sistema de subsidios no incentiva a la conservación de agua y sin embargo, sí incentiva el suministro individual de agua.

VI. CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO

1. BARRERAS DE ENTRADA

La inversión extranjera directa está permitida al 100%, bajo ruta automática²⁰, para proyectos de abastecimiento de agua (rural y urbano), plantas de tratamiento de aguas, recogida de aguas de lluvia, reciclado de aguas residuales u otras instalaciones de reciclado.

Una de las principales barreras es la falta de viabilidad de muchos de los proyectos debido a la estructura de precios. Esto está cambiando con las concesiones y los modelos PPP de los nuevos proyectos promovidos por el gobierno, sin embargo el riesgo país para proyectos con una duración de hasta 30 años es muy importante en India.

Por otro lado el competidor local tiene ciertas ventajas:

- Costes: sus costes de producción serán seguramente menores, así como los de mano de obra
- Políticos: como se ha explicado, muchos de los nuevos proyectos se establecerán como acuerdos público-privados, por lo que un socio local tendrá mejores relaciones con los gobiernos
- Competencia: Actualmente ya están muchos de los competidores a nivel mundial establecidos en India, y además, las grandes empresas locales están adquiriendo experiencia rápidamente

También existen otras barreras en cuanto a la falta de información y mediciones, el concepto generalizado de que el agua es un bien gratuito por lo que la subida de los precios del agua es considerada una medida impopular, una mala tarificación.

Además hay que destacar un problema común a muchos proyectos de infraestructuras en India, como es la confusión en la distribución de las responsabilidades a la hora de desarrollar proyectos.

²⁰Ver documento Guía de Inversiones 2010, publicado en la web de esta Oficina Comercial (www.oficinascomerciales.es): Regulación de la Inversión Extranjera Directa (IED)

2. BÚSQUEDA DE SOCIO

Para hacer negocios en India una opción es contar con un colaborador o socio local. Con su ayuda es más fácil penetrar en el entramado empresarial del país. En India la selección de contactos, personal, fuentes o proveedores va a condicionar de forma muy significativa las actividades, el beneficio y el propio nivel de satisfacción. Los empresarios coinciden en que son procesos en los que no caben las prisas. El proceso de elección se complica cuando hablamos de futuros socios locales, el análisis tiene que ir más allá de los ratios, la experiencia o la capacidad financiera de las diferentes empresas locales. Entre los factores a considerar que deben ser incluidos se encuentran: Perfil/antecedentes de la empresa, incluida la composición del accionariado y la junta directiva, la reputación, la experiencia con empresas internacionales (no sólo los nombres, sino el nivel de satisfacción de sus socios anteriores), Cuota de mercado, Presencia en el mercado, red de contactos, Infraestructura, Análisis DA-FO (SWOT), Colaboración técnica/financiera existente, Visión de futuro.

3. FORMAS DE IMPLANTACIÓN²¹

A diferencia de otros mercados, en India es difícil comenzar a exportar (bienes o servicios), sin tener personal dedicado a este mercado. De manera que se recomienda, una vez se estudie el mercado y se decida entrar en él, tener una persona expatriada, o dedicada activamente al seguimiento de ofertas, proyectos, clientes etc.

Por otro lado, en una etapa más avanzada, la colaboración con un socio local se hace bastante necesaria, pues será este el que tenga conocimientos más detallados del mercado y acceso a contactos de empresas complementarias (en muchos casos, industrias complementarias pueden ayudar en el desarrollo de proyectos, por ejemplo para construcciones de grandes plantas de tratamiento, una buena relación con un constructor local pueden agilizar el proceso a la hora de presentarse a ofertas, o en temas de costes). Además, como se ha explicado anteriormente, muchos de los proyectos en el futuro serán público-privados, por lo que las relaciones con organismos públicos son fundamentales, y eso debe seguirlo personal local.

²¹ Ver documento **Guía de Inversiones 2010**, publicado en la web de esta Oficina Comercial (www.oficinascomerciales.es): Distintas formas de entrada.

VII. PERCEPCIÓN DEL PRODUCTO ESPAÑOL

1. CASOS DE ÉXITO DE EMPRESAS ESPAÑOLAS

Hasta hace relativamente poco este sector era únicamente de ámbito público. La mayoría de la inversión extranjera directa (IDE) procede de Europa principalmente y EE.UU. en proyectos de gran escala. En el caso de pequeñas plantas la presencia es mayormente local con más de 500 empresas consideradas PYMES.

Los de mayor presencia son por su parte son la fusión **austral-americana Ondeo Nalco Industrial y la francesa Veolia**.

España por su parte ha supuesto un caso excepcional con la concesión de la **planta desaladora de Chennai a Befesa, del grupo Abengoa**, siendo pionera tanto para la empresa española en India en este sector, como para la experiencia en India en este tipo de plantas.

La planta se puso en marcha en junio de 2010 y fue la primera desaladora en funcionamiento en India. Implementada por Chennai Water Desalination Limited (CWDL), sociedad vehículo creada entre IVRCL (75%) y Befesa (25%), se trata de una concesión (modelo BOOT, *build own operate and transfer*) a 25 años con una capacidad de 100 MLD. Abastece de agua potable a la Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board a un precio de 48,76 rupias (unos 80 céntimos de euro) por 1.000 litros.

Para financiar el proyecto, CWDL obtuvo 3.800 millones de rupias (60 millones de euros aprox.) de prestamistas locales como el Canara Bank, el Indian Overseas Bank y el United Bank of India y del banco alemán DEG Bank (14 millones de euros).

Actualmente se ha aumentado la planta otros 100 MLD (EPC de la empresa VA Tech, ver apartado OFERTA), y se está planteando otros proyectos de 100 MLD más.

Además contamos con el prestigio internacional de imagen país de ser líderes mundiales en la tecnología puntera de obtención de agua potable para uso agroalimentario e industrial, lo que supone una gran ventaja para toda empresa española del sector del tratamiento de agua a la hora de establecerse en India en cualquiera de las modalidades comentadas anteriormente de participación de capital privado-público.

El futuro augura más discrecionalidad y liberalización del sector en cuanto a la gestión de plantas y desaladoras para el capital privado, aunque por el momento, la forma más adecuada sigue siendo la cooperación estatal-privada.

2. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

De cara al próximo plan quinquenal (2012-17), algunos datos sobre las intenciones del gobierno han visto la luz:

Aparte de conversaciones entre el ministerio de Agua y EA Water, donde se dijo que la inversión para la próxima fase de la JNNURM (que coincidirá en periodo con el 12º Plan Quinquenal) sería de unos 100.000 millones de dólares, la Comisión de Planificación ha publicado una presentación con algunos datos sobre las intenciones del 12º Plan²².

De cara al sector del agua, estos son los principales objetivos de futuro:

- Necesidad de mejorar la gestión del agua a través de mejoras en la medición de la red
- Reestructuración del AIBP²³ (programa de financiación de proyectos estatales) que hasta ahora no parece estar funcionando
- Prioridad en la gestión de cuencas (*watershed*)
- Aumentar la capacidad de reciclado de agua, y mejorar la calidad del agua subterránea y de la superficie
- Nueva legislación, más parecida a la europea

OPORTUNIDADES

El principal suministrador de equipos de tratamiento de agua es EEUU con un 40% de contribución, no obstante las oportunidades para empresas españolas se extienden más allá de la exportación de equipos.

El esperado crecimiento del mercado se presenta como una buena oportunidad para las empresas de ingeniería/consultoría que ofrezcan soluciones integradas, estudios de viabilidad, asistencia técnica o servicios de mantenimiento para los proyectos que se desarrollarán. Es recomendable para este tipo de empresas entrar en el mercado con un socio local de confianza.

Los sistemas de abastecimiento de agua, tratamiento de aguas residuales y otros equipos de eficiencia principalmente destinados a las empresas industriales con altos niveles de contaminación (empresas de cemento, papel...) serán también muy necesarios en un futuro cercano.

²² Texto original: http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/12appdrft/pc_present.pdf

²³ <http://mowr.gov.in/index3.asp?subsublinkid=749&langid=1&sslid=743>

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

La provisión de otros servicios y equipos también se presenta como una oportunidad para la empresa española, tales como:

- Diseño técnico y equipamiento para sistemas de tratamiento de agua (recogida, transporte, control y análisis), incluyendo recogida de biogás
- Diseño técnico y equipo para sistemas de recogida de lluvias
- Equipo para ahorro y reciclado de agua
- Inodoros sin necesidad de agua
- Equipo para la desinfección de agua por electrólisis
- Grifos de bajo flujo
- Instrumentos de análisis de agua, incluyendo dispositivos de ahorro de agua para uso doméstico
- Sistemas de purificación de agua para uso comunitario

Resumiendo,

Se trata de un sector en constante crecimiento.

Importante **impulso por parte del gobierno**, del sector del agua en general y de los proyectos PPP.

Creciente apertura a la promoción de la inversión privada, tanto local como extranjera, por parte del Gobierno indio, por medio de colaboraciones público-privadas (PPP).

Aprovechamiento de creación de sinergias con las **energías alternativas**, como puede ser la eólica aplicada a las plantas de tratamiento de agua y desalinización.

Buena imagen país de la marca España en este campo, sobre todo en cuanto a la desalinización.

En general muy **buenas perspectivas** para la inversión, sin restricciones.

Las oportunidades surgen principalmente en India en los ámbitos de: mejora y reforma de **sistemas de riego, suministro de agua, tratamiento** de agua, **alcantarillado** y proyectos de **desalinización, vigilando** muy de cerca el tema de la **falta de viabilidad financiera** de las **corporaciones municipales** y la alta **tasa de retorno**, a veces de más de **30 años**.

RIESGOS

No hay que dejarse llevar únicamente por las cifras y las cantidades tan alentadoras que acompañan a India, pues además de los problemas de sobra conocidos como la **pobreza o el analfabetismo** existen otros problemas que cabe destacar. Un sector hasta hace poco gestionado públicamente se está privatizando a través de **licitaciones, que no siempre son transparentes** y tienen una dificultad añadida para las empresas internacionales.

Los precios locales son menores que los internacionales, lo que perjudicará los márgenes de la empresa extranjera.

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Otros riesgos propios de un sector en el que intervienen **varios agentes**, como el estado y en muchos casos alguna otra empresa/s locales y extranjeras:

Coordinación de los intereses de todos ellos y gestionar bien los puntos y acuerdos en el contrato, sobre todo para poder recuperar los costes de inversión y generar los beneficios mínimos, tanto en tasas de retorno como en tasas de facturación.

La estructura de precios es uno de los riesgos más importantes ya que produce pérdidas en el sector que se tienen que compensar con subsidios y otras tantas pérdidas que ni siquiera son recuperables, por lo tanto no se invierte en mantenimiento ni innovación, así que la calidad del suministro de agua disminuye y por lo tanto imposibilita una posible subida de precios.

Cuestiones a vigilar en los contratos de las **PPP**: definición de **objetivos** y desarrollo de **proyectos**, gestión de **riesgos** y **fondos**, **apoyo de los accionistas**, **priorizar objetivos**, **gestión del riesgo**, **documentación** contractual, **mecanismo** independiente de **auditoria e ingeniería** para mantener informados a accionistas y consumidores.

Por otro lado se encuentra **la infraestructura de transportes obsoleta** que tiene India, (aunque también en fase de modernización) que puede afectar en la ejecución de los trabajos.

ICEX

VIII. ANEXOS

1. FERIAS

EverythingAboutWater Expo 2012 (9th edition)

Se trata de la feria más importante del sector a nivel nacional. La ubicación de esta feria cambia cada año. La próxima edición se realizará en Delhi

Localización: India Expo Centre & Mart, Greater Noida

Fechas: 9-11 de febrero de 2012

Web: www.eawater.com/expo

Organizador: EA Water Pvt. Ltd.

Dirección: A1/ 152 Neb Sarai, IGNOU Road Nueva Delhi 110 068

TI: 0091 11 2953 1288 / 88 / 90

Fax: 0091 11 2953 1291

Email: marketing@eawater.com

Web: www.eawater.com

Water Expo 2012

Es la sexta edición del evento. Es uno de los más importantes de asia.

Localización: Chennai Trade Centre

Fechas: 7-9 de febrero de 2012

Web: <http://waterexpo.biz/>

Organizador: Water today

Dirección: 3D, III floor Bhagheeratha Residency,124, Marshall's Road, Egmore,Chennai - 600 008.

TI: +91 42916900

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

Email: marketing@watertoday.org

Web: waterexpo.biz

Hydro Vision India 2012

Esta feria se enfoca dentro de Power Gen, posiblemente la mayor feria de energía del país.

Localización: Pragati Maidan, New Delhi, India

Fechas: 19-21 Abril 2012

Web: <http://www.hydropowerindia.com/index.html>

Organizador: Inter Ads Exhibitions

Contacto: Avnish Seth, jefe de proyecto

T: +91 124 452 4200

F: +91 124 452 1162

M: +91 981 070 7214

E: avnishseth@interadsindia.com

International Engineering and Technology Fair 2013

Esta feria bianual sobre tecnología, ingeniería e industria tiene participantes de los sectores de agua y medioambiente, biotecnología, sanidad e Infraestructuras fundamentalmente.

Fecha: 15-17 Febrero 2013

Localización: Pragati Maidan, New Delhi, India

Organizador: Confederation of Indian Industry

Contacto: S Raghupathy (Director Agua)

CII - Sohrabji Godrej Green Business Centre

Dirección: Survey No 64, Kothaguda Post, Near Kothaguda Cross Roads, Ranga Reddy District, Hyderabad-500003, Andhra Pradesh, India

Tel: 91-40-44185 111

Fax: 91-40-44185 189

Email: s.raghupathy@cii.in

Aquatech

Fecha: Abril 2012

Localización: Delhi

<http://www.india.aquatechtrade.com/in/en/Pages/default.aspx>

2. PUBLICACIONES DEL SECTOR

“Indian Infrastructure Magazine”

www.indiainfrastructure.com

“Everything about water Magazine”

www.eawater.com/publishing.html

También dispone de Emagazine en:

www.eawater.com/eMagazine.html

“Water Today Magazine”

www.indiawaterportal.org/blog/index.php/2007/12/20/about-water-today-magazine

3. ASOCIACIONES

Central Water Comission

Sewa Bhawan, R.K.Puram

New Delhi 110 066

TI: 0091 11 2619 5524

Fax: 0091 11 2671 6896

Web: <http://cwc.gov.in/>

National Institute Of Hydrology

Roorkee,

Haridwar 247667, Uttaranchal

TI: 0091 1332 272 106

Fax: 0091 1332 272 123

Email: nihmail@nih.ernet.in

Web: <http://www.nih.ernet.in>

National Water Development Agency

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

18-20 Community Centre, Saket
New Delhi 100017
Fax: 0091 11 2696 0841
Email: dgnwda@vsnl.net
Web: <http://nwda.gov.in/indexab.asp?langid=1>

Central Ground Water Board Faridabad

Shri B. M Jha, Chairman
Dirección: NH-IV, Bhujal Bhawan, Faridabad - 121001
TI: 0091 129 2419 0750 / 242 5870 / 241 2524
Email: chmn-cgwb@nic.in / niccgwb@nic.in / cgwb@nic.in
Web: www.cgwb.gov.in/index.html

Central Water and Power Research Station Pune

Director: V.M. BENDRE (Mrs)
Dirección: Khadakwasla, Pune 411024
Maharashtra, India
TI: 0091 20 2438 0552 / 2410 3200 / 2438 0511 / 2438 0825
Email: director@cwprs.gov.in / wapis@cwprs.gov.in
Fax: 0091 20 2438 1004
Web: www.cwprs.gov.in

Central Soil and Materials Research Station New Delhi

Dr. A.K. Dhawan, Director
Dirección: Outer Ring Road,
Olof Palme Marg,
Hauz Khas, New Delhi 110016
TI: 0091 11 2656 3140 / 43
Fax: 0091 11 2685 3108
Email: akdhawan@nic.in
Web: www.csmrs.nic.in/index.htm

Water and Power Consultancy Services (India) Ltd. New Delhi

Mr. D. Datta

Dirección: Kailash", 5th Floor,

26, Kasturba Gandhi Marg,

New Delhi 110001

TI: 0091 11 2331 3131 / 3

Fax: 0091 11 2331 3134

Email: wapcos@del2.vsnl.net.in

Web: <http://www.wapcos.net/index.html>

Indian Water Works Organization

Mr D.K.Bhasale, Chief Engineer

Maharashtra Jeevan Pradhikaran

Pune 411001, India

E-mail: dkbhasale@rediffmail.com

Web: www.worldwaterday.org/wwday/2001/events/ev33.html

Ministry of Water Resources

Sharam Shakti Bhawan

Ministry of Water Resources

Room No. 403 Rafi Marg

New Delhi 110001

TI: 0091 11 2371 0343

Fax: 0091 11 2371 0343

Email: jsadm-mowr@nic.in

Web: <http://wrmin.nic.in/>

Housing and Urban Development Corporation (HUDCO)

HUDCO Bhawan, Core-7-A,

India Habitat Centre,

Lodhi Road,

New Delhi - 110 003

Tel(EPABX) :011-24649610-23,24627113-15,24627091,92,95

EL MERCADO DEL TRATAMIENTO DE AGUA Y DESALINIZACIÓN EN INDIA

After Office Hours: 24648193-95

Fax:011-24625308

E-Mail: mail@hudco.org

Indian Desalination Association

Bhabha Atomic Research Centre, Desalination Division, Trombay, Mumbai 400 085

Contacto: Dr. Ram Gopal

Tel: 0022 550 5000/4759

Fax: 022 550 5151

Web: www.indaindia.org

4. OTRAS DIRECCIONES DE INTERÉS

LICITACIONES

Distintas licitaciones o **tenders** se publican en las páginas Web del Ministerio, de la Comisión Central de Agua, de los Gobiernos municipales y en distintas web generales de concursos públicos en India. A continuación aparecen las direcciones de los enlaces para acceder esta información:

www.tenders.gov.in

wrmin.nic.in/tenders.asp?langid=1

mowr.gov.in/tenders.asp?langid=1

www.cwc.nic.in/ctender.htm

www.chennaietrowater.com/services/tender.htm

tenders.indiamart.com

www.tendertimes.com

www.india-invest.com

www.tendercircle.com