

Gestión de agua y medio ambiente en Singapur

A. CIFRAS CLAVE

Singapur se enfrenta a una escasez de recursos hídricos naturales debido a su tamaño limitado y su alta densidad de población. Como resultado, el país ha desarrollado una infraestructura avanzada para la gestión del agua y el medio ambiente, lo que lo convierte en un referente global en sostenibilidad y reutilización de agua.

En 2023, el consumo de agua en Singapur alcanzó aproximadamente **430 millones de metros cúbicos anuales**, con una proyección de incremento a **600 millones de m³ anuales para 2060**. El consumo promedio de agua por habitante es de **154 litros por día en 2023**, con el objetivo de reducirlo a 130 litros por día para 2030. Singapur depende de cuatro fuentes de agua conocidas como "Four National Taps", que son: 1) **Aguas locales**: Captación de agua de las 17 reservas repartidas por la isla, 2) **Importación de agua**: Acuerdos con Malasia para importar agua dulce del río Johor, 3) **NEWater (agua reciclada)**: Tecnología avanzada de tratamiento de aguas residuales que genera agua potable a través de un sistema de membranas y desinfección UV, y 4) **Desalación**: Singapur cuenta con cinco plantas desalinizadoras.

En cuanto a las estrategias medioambientales del país, el **Plan Verde de Singapur 2030** busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en **un 36 % para 2030**. La ciudad-Estado implementa estrategias para reducir la cantidad de residuos que van a vertederos, con el objetivo de reciclar **70 % de los desechos para 2030**. La inversión en soluciones de tratamiento de residuos y generación de energía limpia se ha incrementado, con **más de 3.000 millones de SGD destinados a proyectos de infraestructura verde en los próximos cinco años**.

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición precisa del sector estudiado

El sector de aguas y medio ambiente en Singapur está compuesto por un conjunto de políticas, tecnologías y recursos destinados a la gestión sostenible del agua, la protección del medio ambiente y la implementación de soluciones que aseguren la resiliencia climática. Este sector incluye tanto la provisión de recursos hídricos como la gestión de residuos, la calidad del aire, y el desarrollo de infraestructuras verdes.

En cuanto a la **gestión del agua**, Singapur se enfrenta a grandes desafíos debido a su limitada superficie, la falta de fuentes naturales de agua y los efectos del cambio climático. Para superar estos retos, el país ha implementado un sistema hídrico conocido como los “Cuatro Grifos Nacionales” (4 *National Taps* en inglés) que incluye:

- **Captación de aguas pluviales**¹ en 17 embalses repartidos por la isla.
- **Importación de agua** desde el estado de Johor en Malasia, hasta un total de 250 millones de galones al día, según acuerdos que expiran en 2061.
- **NEWater**², un innovador sistema de reciclaje de aguas residuales tratadas mediante tecnologías avanzadas de filtración y desinfección. El proceso consta de tres pasos; microfiltración/ultrafiltración, ósmosis inversa y desinfección ultravioleta.
- **Desalación del agua de mar**³, un proceso que genera agua potable y que es clave debido a su resiliencia frente a la variabilidad climática.

El objetivo es alcanzar la autosuficiencia hídrica total para 2060, con inversiones sustanciales en nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia en la producción y el consumo de agua.

En cuanto a la **sostenibilidad medioambiental**, Singapur ha establecido políticas integradas para reducir la contaminación y gestionar eficientemente los residuos. En el Plan Verde de Singapur 2030, el país ha diseñado estrategias para:

- **Reducir las emisiones** de carbono en un 36 % para 2030.
- Aumentar la **tasa de reciclaje** al 70 %.
- Ampliar el uso de **tecnologías limpias** y eficientes en la gestión de desechos y generación de energía.

La **Agencia Nacional de Medio Ambiente (NEA)**, en coordinación con otras entidades, juega un papel crucial en la supervisión de estas iniciativas, incluyendo la transición a una economía circular y el manejo adecuado de los residuos industriales y urbanos.

El **Plan Verde 2030** es un programa que mueve a todo el país hacia un desarrollo sostenible, basado en energías renovables. Dicho plan tiene objetivos concretos para los próximos 6 años bajo el paraguas de los **Objetivos Sostenibles 2030 de las Naciones Unidas** y el **Pacto de París**. El objetivo a largo plazo, para el año 2050, es conseguir ser un **país neutro en emisiones de CO₂**.

B.2. Tamaño del mercado

El sector de aguas y medio ambiente en Singapur ha experimentado un crecimiento significativo debido a las demandas crecientes de una población en expansión, el desarrollo económico, y la necesidad de asegurar recursos hídricos sostenibles frente a los desafíos climáticos. Este mercado está valorado en miles de millones de dólares, impulsado principalmente por la inversión pública y la adopción de tecnologías avanzadas en la gestión de agua y la sostenibilidad ambiental.

¹ Sistema de captación de agua local: <https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/Local-Catchment-Water#:~:text=Singapore%20has%20two%20separate%20systems%20to%20collect%20rainwater,sewers%20that%20lead%20to%20a%20water%20reclamation%20plant.>

² NEWater Production Process: <https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/NEWater>

³ Plantas desalinizadoras de agua en Singapur: <https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/DesalinatedWater>

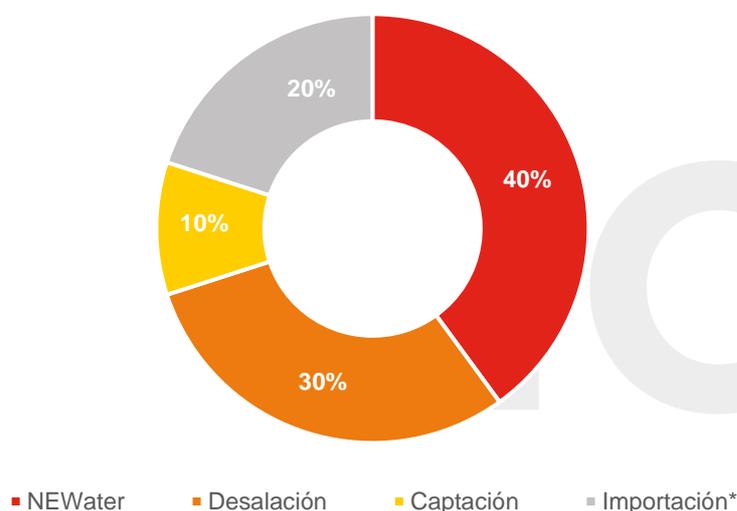
B.2.1. Aguas

Singapur consume alrededor de 440 millones de galones de agua al día (MGD), una demanda que se espera que se duplique para 2060 debido al crecimiento industrial y poblacional. El mercado del agua incluye los siguientes segmentos clave:

- **NEWater y Desalación:** En 2023, las tecnologías de reciclaje de agua (NEWater) y desalación cubrieron conjuntamente el **70 % del suministro total de agua**. Estas tecnologías son clave para el crecimiento del mercado, con la expectativa de aumentar su participación hasta el 85 % para 2060.
- **Infraestructuras hídricas:** Singapur ha invertido **más de 6.000 millones de SGD en infraestructura para aumentar su capacidad hídrica**, incluyendo plantas de desalación y reciclaje de agua. Esta inversión sigue en aumento debido a la necesidad de tecnologías avanzadas que permitan reducir el consumo de energía en el tratamiento del agua.

ESTRUCTURA DEL SUMINISTRO DE AGUA

En porcentaje, año 2023




*La importación de agua podría cubrir más del 50 % de las necesidades del país.

Fuente: Public Utilities Board (PUB).

Singapur consume alrededor de **440 millones de galones por día (MGD)**, y se espera que esta demanda se **duplique para 2060** debido al crecimiento industrial y demográfico. Se espera que para 2060, las tecnologías de **NEWater** y **desalación** cubran hasta el **85 %** de la demanda total, mientras que el agua importada y las aguas locales jugarán un papel menor.

B.2.2. Medio ambiente

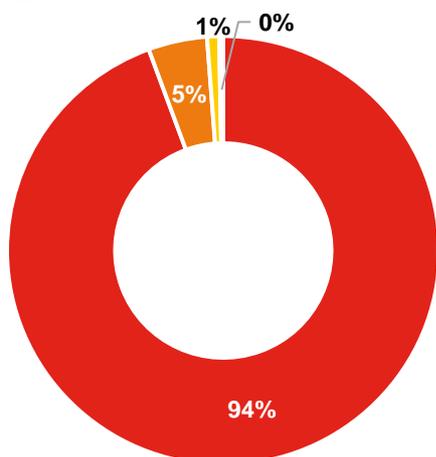
El mercado medioambiental está liderado por los esfuerzos del Gobierno de Singapur para cumplir con los objetivos del **Plan Verde 2030**, que incluye la reducción de emisiones de carbono, la transición hacia una economía circular, y la implementación de infraestructuras sostenibles. Los principales sectores del mercado medioambiental incluyen:

- **Gestión de residuos:** Singapur genera más de **7,7 millones de toneladas de residuos anuales**. Para reducir el impacto ambiental, el país se ha fijado como objetivo **reciclar al menos el 70 % de los residuos para 2030**. Esto ha abierto oportunidades para empresas que desarrollan soluciones de tratamiento de residuos y tecnologías de reciclaje avanzadas.

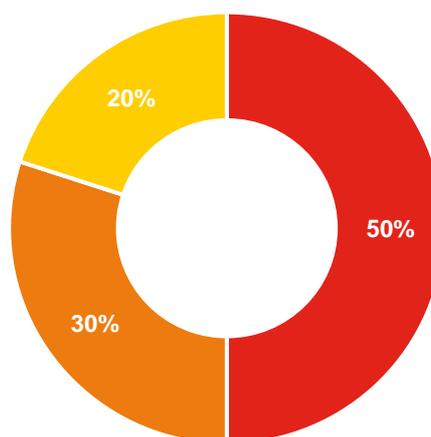
- **Tecnologías sostenibles:** La inversión en tecnologías verdes, tales como energías limpias, gestión eficiente de residuos y descarbonización, es otro motor clave del mercado. El Gobierno ha asignado **más de 3.000 millones de SGD para el desarrollo de estas tecnologías** en los próximos cinco años.

ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

Año 2023



Año 2035



- Gas natural
- Carbón
- Solar
- Productos petrolíferos
- Gas natural
- Energía renovable
- Otros

Fuente: Energy Market Authority (EMA).

Para 2030, Singapur pretende reducir la dependencia del gas natural, que constituirá más del 50 % de la mezcla energética, y abrirse paso a otras fuentes de energía renovable. Se espera que un 30 % de la energía provenga de importaciones de fuentes renovables. Hasta el momento, se han cerrado contratos con Vietnam, Camboya e Indonesia. El 20 % final incluye diferentes fuentes de energía.

B.3. Principales actores

B.3.1. Organismos públicos

- **Public Utilities Board (PUB):** La **PUB** es la principal agencia nacional encargada de la gestión de todo el ciclo del agua en Singapur, abarcando desde la captación y el tratamiento del agua hasta la gestión de aguas residuales y su reciclaje mediante el innovador sistema **NEWater**. Es fundamental para asegurar el suministro de agua potable a través de fuentes como la desalación y la reutilización de aguas residuales, además de liderar programas de conservación del agua para mantener la sostenibilidad a largo plazo.
- **National Environment Agency (NEA):** La **NEA** es responsable de regular y supervisar las políticas medioambientales de Singapur, centrándose en la gestión de residuos, la calidad del aire y la implementación de medidas de mitigación del cambio climático. En el marco del **Plan Verde 2030**, la NEA impulsa estrategias para reducir las emisiones de carbono, fomentar la economía circular y promover la sostenibilidad en todos los sectores industriales y sociales.
- **Ministry of Sustainability and Environment (MSE):** El **MSE** es el principal organismo encargado de formular políticas para el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente en Singapur. Trabaja en estrecha colaboración con otras agencias como la PUB y la NEA, y lidera la planificación a largo plazo para garantizar la seguridad hídrica y promover prácticas ecológicas en todas las áreas de la economía.
- **National Climate Change Secretariat (NCCS):** El **NCCS** coordina las políticas de Singapur para afrontar el cambio climático, incluyendo la reducción de emisiones de carbono y la implementación de proyectos de adaptación climática. Está directamente involucrado en el desarrollo del Plan Verde 2030 y en la promoción de la economía verde en Singapur, facilitando la cooperación interinstitucional.

- **Economic Development Board (EDB):** La Junta de Desarrollo Económico de Singapur (EDB) es una agencia gubernamental dependiente del Ministerio de Comercio e Industria. Es responsable de las estrategias que mejoran la posición de Singapur como centro mundial de negocios, innovación y talento.

B.3.2. Organismos privados

En el sector del agua y medio ambiente de Singapur, las empresas privadas juegan un papel crucial al desarrollar, implementar y operar tecnologías que apoyan la gestión eficiente de recursos hídricos y soluciones medioambientales. A continuación, se destacan algunos actores clave:

- **Sembcorp Industries:** Es una de las principales empresas de Singapur dedicadas a la infraestructura y la energía, con un enfoque fuerte en la sostenibilidad. La empresa gestiona importantes proyectos de desalación de agua y tratamiento de aguas residuales en el país. Además, participa en la generación de energías renovables y promueve soluciones de economía circular, contribuyendo significativamente a la sostenibilidad del agua en Singapur.
- **Hyflux:** Aunque se enfrentó a problemas financieros y acabó siendo liquidada, Hyflux fue pionera en la tecnología de desalación en Singapur, gestionando una de las primeras plantas desalinizadoras del país. Hyflux jugó un papel importante en el desarrollo de soluciones innovadoras de tratamiento de agua y fue un referente.
- **Keppel Infrastructure:** gestiona proyectos importantes en la producción de agua desalada y la gestión de residuos. Además de su participación en el tratamiento de agua, la empresa está comprometida con proyectos de infraestructura verde y soluciones de sostenibilidad, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos medioambientales de la ciudad-Estado.
- **Veolia Water Technologies:** multinacional que ofrece soluciones integrales de gestión de agua y residuos en Singapur. La empresa participa en proyectos de tratamiento de aguas industriales, reciclaje de aguas y optimización de procesos hídricos, apoyando tanto a clientes industriales como públicos en el país.

C. LA OFERTA ESPAÑOLA

España ha logrado una presencia significativa en el sector de aguas y medio ambiente en Singapur, especialmente a través de grandes empresas que exportan su experiencia y soluciones tecnológicas avanzadas.

Empresas españolas, como **ACCIONA**, están presentes en Singapur, participando en proyectos de desalación y tratamiento de aguas residuales. ACCIONA, con experiencia global en la gestión de recursos hídricos, ha aportado soluciones sostenibles que apoyan los esfuerzos de Singapur por alcanzar la autosuficiencia hídrica, especialmente mediante tecnologías avanzadas de desalación. **Ferrovial** ofrece tecnologías y servicios relacionados con la gestión de residuos sólidos urbanos e industriales. Su enfoque en la economía circular y en la gestión eficiente de residuos contribuye a los esfuerzos de sostenibilidad en Singapur, complementando las iniciativas locales para reducir el impacto ambiental. Empresas españolas de consultoría ambiental, como **IDOM**, proporcionan servicios en diseño, ingeniería y consultoría para proyectos relacionados con la sostenibilidad y la gestión de recursos hídricos. Estas empresas trabajan en colaboración con el Gobierno y actores privados en Singapur para implementar soluciones innovadoras que permitan la transición hacia una economía verde. **SENER** e **Iberdrola** también están presentes en el sector energético, colaborando en proyectos que combinan energías renovables con la gestión eficiente de recursos hídricos. Estas empresas están alineadas con los objetivos de Singapur de descarbonización y la expansión de soluciones sostenibles.

En la ciudad-Estado se encuentran importantes empresas españolas del sector de las renovables, como [ACCIONA](#), [Siemens Gamesa](#), [Iberdrola](#), [Repsol Renovables](#) y [EDP](#), que a pesar de ser portuguesa cuenta con un alto porcentaje de su plantilla de origen español.

D. OPORTUNIDADES DEL MERCADO

El sector de aguas y medio ambiente en Singapur ofrece múltiples oportunidades de negocio, impulsadas por el enfoque del país en la sostenibilidad, la innovación tecnológica y el cumplimiento de objetivos medioambientales ambiciosos como el Plan Verde 2030. A continuación, se detallan las principales áreas de oportunidad:

- **Proyectos de reciclaje de agua:** El Public Utilities Board (PUB) ha aumentado la financiación para proyectos de reciclaje de agua bajo el Water Efficiency Fund (WEF), pasando el tope de financiación de 1 millón de SGD a 5 MSGD a partir de 2023. Este fondo está destinado a empresas que implementen proyectos innovadores para el reciclaje de agua y adopten tecnologías de eficiencia hídrica.
- **Tecnologías avanzadas de tratamiento de agua:** Singapur sigue invirtiendo en tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia en la desalación y la reutilización de agua a través de su programa NEWater. Existen grandes oportunidades para empresas que puedan ofrecer soluciones que reduzcan el consumo de energía en estos procesos, ya que actualmente la desalación es uno de los métodos más intensivos energéticamente. Empresas que desarrollen tecnologías de membranas más eficientes o sistemas de tratamiento de aguas residuales innovadores tendrán oportunidades para colaborar en la expansión de las plantas existentes y en nuevos proyectos, como el anunciado recientemente por la PUB, que pretende triplicar la producción de agua de NEWater⁴.
- **Economía circular y gestión de residuos:** Singapur tiene el objetivo de reciclar al menos el 70 % de sus residuos para 2030, lo que abre oportunidades para empresas que ofrezcan tecnologías y servicios relacionados con la gestión eficiente de residuos sólidos y la economía circular. Hay una demanda creciente de tecnologías para el reciclaje, la conversión de residuos en energía y la reducción de emisiones generadas por la incineración de residuos.
- **Infraestructuras verdes y proyectos sostenibles:** El Gobierno de Singapur está promoviendo el desarrollo de infraestructuras verdes y sostenibles, desde la creación de edificios energéticamente eficientes hasta el diseño de sistemas de gestión de aguas pluviales. Las empresas que puedan aportar soluciones innovadoras en infraestructuras verdes, como techos y fachadas verdes, sistemas de recolección de aguas pluviales y tecnologías de mitigación del calor urbano, tendrán amplias oportunidades para colaborar en proyectos públicos y privados.
- **Financiación e innovación en sostenibilidad:** Singapur ha comprometido más de 35.000 MSGD en bonos verdes para 2030, lo que representa una oportunidad para inversores y empresas que deseen participar en proyectos de sostenibilidad a gran escala. Las oportunidades de financiación se enfocan en sectores como la descarbonización, la eficiencia energética, y las tecnologías que apoyen la transición hacia una economía de bajo carbono.
- **Proyectos internacionales y colaboración regional:** Singapur está fortaleciendo sus alianzas regionales para proyectos de infraestructura hídrica, como el desarrollo conjunto de plantas de energía solar flotantes en Indonesia y proyectos de importación de agua de Vietnam y Camboya. Empresas internacionales que tengan experiencia en proyectos de colaboración multinacional y tecnologías aplicables a estos proyectos podrán encontrar oportunidades para integrarse en estas iniciativas.

En resumen, Singapur representa un mercado altamente dinámico para tecnologías avanzadas en gestión del agua, soluciones sostenibles y la transición hacia una economía circular, donde tanto empresas locales como extranjeras pueden colaborar y contribuir al cumplimiento de los ambiciosos objetivos ambientales del país.

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. Distribución

En Singapur, la distribución del agua y la gestión de los recursos hídricos están altamente centralizadas y reguladas, con varios actores clave encargados de garantizar un suministro eficiente y seguro. Para acceder al mercado de distribución de agua, es fundamental comprender la estructura y los mecanismos involucrados, así como las normativas que rigen el sector.

El **Public Utilities Board (PUB)** es el organismo gubernamental que tiene el control de la distribución de agua en Singapur. Administra toda la red de agua potable, la recogida y el tratamiento de aguas residuales, así como la distribución de **NEWater** y agua desalinizada. La PUB gestiona tanto la infraestructura pública como las operaciones necesarias para garantizar que toda el agua tratada y desalada llegue de manera eficiente a los hogares y empresas.

⁴ <https://www.straitstimes.com/singapore/tuas-newater-factory-to-increase-production-capacity-to-75-million-gallons>

Por lo tanto, para introducirse en la distribución y gestión de recursos hídricos las empresas tendrán que colaborar con este organismo, en áreas como:

- La mejora y modernización de la infraestructura de distribución.
- Tecnologías de automatización y optimización de redes.

E.2. Legislación aplicable y barreras de entrada

La legislación aplicable al sector de aguas y medio ambiente en Singapur está regida principalmente por [la **Public Utilities Act**](#), que otorga al **Public Utilities Board (PUB)** la autoridad sobre la gestión de recursos hídricos, incluyendo la distribución de agua potable y el tratamiento de aguas residuales. La [Environmental Protection and Management Act \(EPMA\)](#) regula el impacto ambiental de las actividades industriales, asegurando que las empresas cumplan estándares estrictos de emisiones y calidad del agua, mientras que la [Sewerage and Drainage Act](#) establece normativas específicas para la gestión de aguas residuales industriales y su tratamiento antes de ser vertidas al sistema público. Además, la implementación de [Water Efficiency Management Practices \(WEMP\)](#) exige a las empresas optimizar su uso del agua para cumplir con los objetivos de eficiencia hídrica del país

E.2.1. Principales barreras de entrada

- **Altos requisitos regulatorios:** Cumplir estrictos estándares de calidad del agua y regulaciones ambientales establecidos por la **PUB** y la **NEA** puede ser una barrera significativa.
- **Competencia de actores locales:** Empresas como **Sembcorp** y **Keppel** disfrutan de economías de escala y contratos a largo plazo, lo que dificulta la entrada de nuevos competidores.
- **Costes elevados de tecnología:** Implementar tecnologías avanzadas, como desalación y reciclaje de agua, requiere grandes inversiones iniciales y puede ser prohibitivo para nuevas empresas.
- **Acceso limitado a la infraestructura pública:** La infraestructura hídrica está controlada por el Gobierno, y el acceso está regulado, lo que restringe la participación directa de operadores privados.

E.3. Ferias

- [Singapore International Water Week \(SIWW\)](#) (Del 18 al 22 de junio de 2024). Próxima edición, del 15 al 19 de junio de 2026. Una de las ferias más importantes del mundo en el sector hídrico, centrada en soluciones de sostenibilidad hídrica, innovación en tratamiento de agua y oportunidades de colaboración global.
- [Singapore International Energy Week \(SIEW\)](#) (Del 21 al 25 de octubre de 2024). Es una plataforma anual para que profesionales de la energía, responsables políticos y prescriptores compartan las mejores prácticas y soluciones dentro del espacio energético mundial.
- [Clean Enviro Summit Singapore \(CESG\)](#) (Del 19 al 21 de junio de 2024). Organizada en tres pilares fundamentales: Acción climática, economía circular e higiene pública.

F. INFORMACIÓN ADICIONAL

- Ministry of Sustainability and the Environment: <https://www.mse.gov.sg/>
- Energy Market Authority (EMA): <https://www.ema.gov.sg>
- National Climate Change Secretariat: <https://www.nccs.gov.sg/>
- Singapore Green Plan 2030: <https://www.greenplan.gov.sg/>
- Ministry of National Development: <https://www.mnd.gov.sg/>
- Economic Development Board (EDB): <https://www.edb.gov.sg/>
- Agencia Nacional de Medio Ambiente (NEA): <https://www.nea.gov.sg/our-services/climate-change-energyefficiency/energy-efficiency/energy-efficient-singapore>
- Public Utilities Board (PUB): <https://www.pub.gov.sg>

G. CONTACTO

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

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

7 Temasek Boulevard #19-03
Suntec Tower One
Singapore 038987
Teléfono: +65 6732 9788
Correo electrónico: singapur@comercio.mineco.es
<http://Singapur.oficinascomerciales.es>

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

Ventana Global

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

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

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

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

AUTOR

Antonio Sánchez Martínez

Oficina Económica y Comercial
de España en Singapur

singapur@comercio.mineco.es

Fecha: 30/09/2024

© ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E.

NIPO: 22424012X

www.icex.es



FICHAS SECTOR SINGAPUR



ICEX España
Exportación
e Inversiones