

Waste management / Waste to Energy en Emiratos Árabes Unidos

A. CIFRAS CLAVE

La Federación de Emiratos Árabes Unidos (EAU), con 9,77 millones de habitantes, es una economía desarrollada que tuvo una tasa de crecimiento del PIB del 1,7 %¹ en 2019 y de -6,1 % en 2020. Se trata de la segunda economía entre los países del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG), siendo sólo superada por Arabia Saudí.

EAU es uno de los países de la región del Golfo que más basura genera por habitante, 1,9-2,5 kg/día. Para hacer frente a este problema, el país se fijó como objetivo para 2021 desviar hasta el 75 % de los residuos sólidos urbanos de los vertederos y utilizarlos como fuente de energía mediante plantas de *Waste to Energy* (WtE), estrategia que se alinea con su visión de impulsar la producción de energía sostenible. Sin embargo, el objetivo sólo se ha logrado en el emirato de Sarja.

Datos relevantes	
Población (2019)	9,77 millones de habitantes.
Emiratos	Abu Dabi (capital), Dubái, Sarja, Ras al-Jaima, Ajmán, Fuyaira y Umm al-Qaywayn.
PIB per cápita (2019)	43.103,32 USD
Crecimiento del PIB (2019)	1,68 %
Basura generada por EAU (2019)	35,6 millones de t de residuos al año (35,04 millones de t de residuos no peligrosos y 0,576 millones de t de residuos peligrosos)
Basura generada per cápita (2019)	1,9 a 2,5 kg/día
Producción eléctrica proyectada de las plantas WtE	332 MW

Fuente: Elaboración propia a través de datos del Banco Mundial, Global Recycling y UAE Stat.

¹ Economist Intelligence Unit.

B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

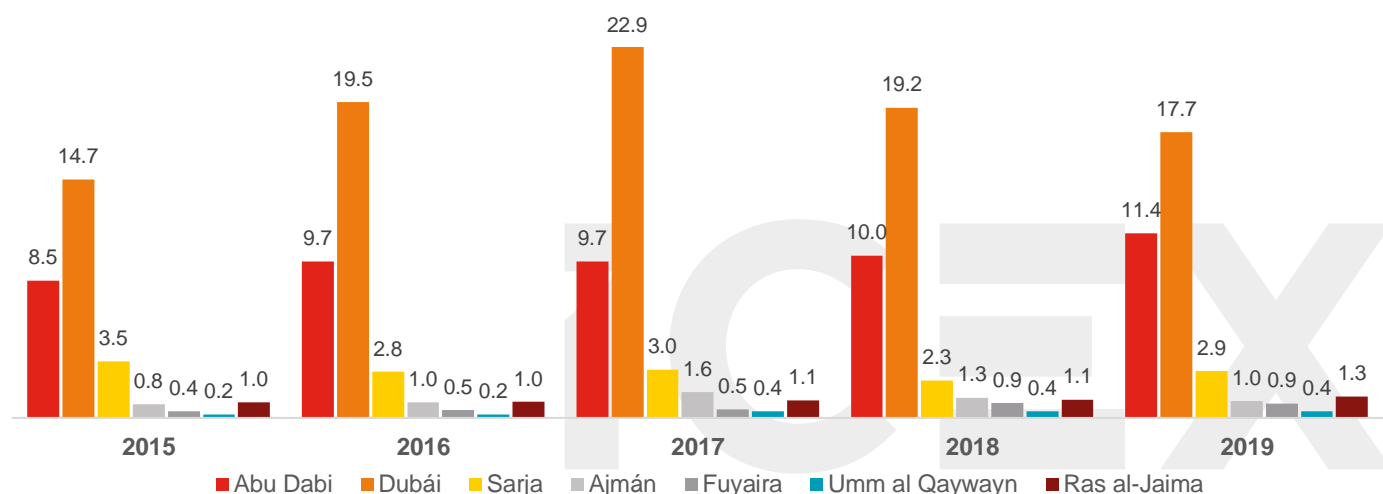
B.1. Definición del sector

EAU es uno de los países que más residuos genera en la región del Golfo. En 2019, se estima que se generaron 35,6 millones de toneladas de basura, de los cuales sólo el 20 % se recicló. Según la Cumbre Mundial de Energía del Futuro celebrada en 2020 en Abu Dabi, los EAU tienen una tasa de generación de residuos per cápita de entre 1,9 y 2,5 kg/día, una tasa elevada en comparación con la media de la OCDE, situada en los 1,37 kg/día en 2019.²

De la basura generada en 2019, 35 millones de toneladas correspondían a residuos no peligrosos y 576.000 toneladas a residuos peligrosos, siendo Dubái el emirato que más basura genera.

GENERACIÓN DE RESIDUOS POR EMIRATO 2015-2019

En millones de toneladas anuales



Fuente: Elaboración propia a partir UAE Stat.

En línea con la *Visión 2021*, establecida en 2010 por el Gobierno de los EAU, de desviar el 75 % de los residuos de los vertederos a plantas de tratamiento para 2021, en 2014, el Jeque Mohammed bin Rashid Al Maktoum, vicepresidente y primer ministro de los EAU y Gobernante de Dubai, presentó la "Agenda Nacional", donde destacaba el medio ambiente y la infraestructura sostenible como una de las prioridades.

Actualmente, tanto en Abu Dabi como en Dubái, tan sólo se desvía de los vertederos el 30 % de los residuos generados en el emirato. En comparación, Sarja desvía el 76 % de sus residuos a plantas de tratamiento en función de su tipo. Cuando su planta de conversión de residuos en energía entre en funcionamiento a finales de año, se prevé que este porcentaje llegue al 100 %, en línea con su estrategia *zero-waste*.³

Asimismo, en enero de 2017, el Gobierno de los EAU formó un Comité Nacional sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para ayudar, orientar y medir la sostenibilidad, tanto en el sector público como en el privado.⁴

En este contexto, el Gobierno de EAU trata de impulsar las plantas *waste to energy* (WtE) en el país como medio para deshacerse de los residuos y generar energía. La conversión de residuos en energía (WtE) es el proceso de generación de energía en forma de electricidad o calor a partir del tratamiento primario de residuos.

² Datos a partir de *Global Recycling*, "United Arab Emirates: On the Road to Zero Waste" (<https://global-recycling.info/archives/2623>).

³ Datos obtenidos de Rafael Sanjurjo Lopez (CEO de Bee'ah) y *Gulfnews* (<https://gulfnews.com/uae/environment/abu-dhabi-will-divert-80-waste-from-landfills-1.21587439>).

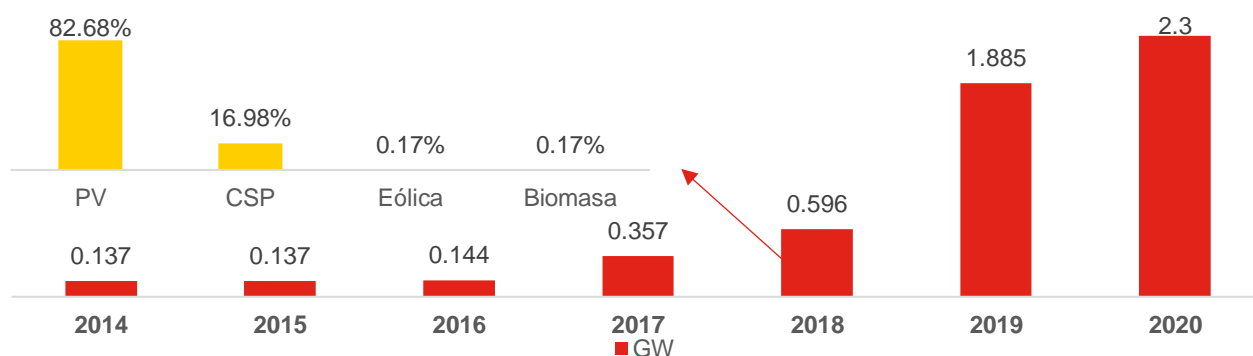
⁴ Más información en: <https://global-recycling.info/archives/2623>

B.2. Tamaño del mercado

Actualmente, los EAU continúan creciendo en términos energéticos con más de 27 GW de energía instalada a lo largo de los siete emiratos. A finales de 2020, de la capacidad energética instalada en el país aproximadamente un 8,5 %, 2,3 GW, provenía de energía renovable y se espera que se incremente a 9 GW para 2025, según Rystad Energy.⁵

EVOLUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EAU EN 2014-2020

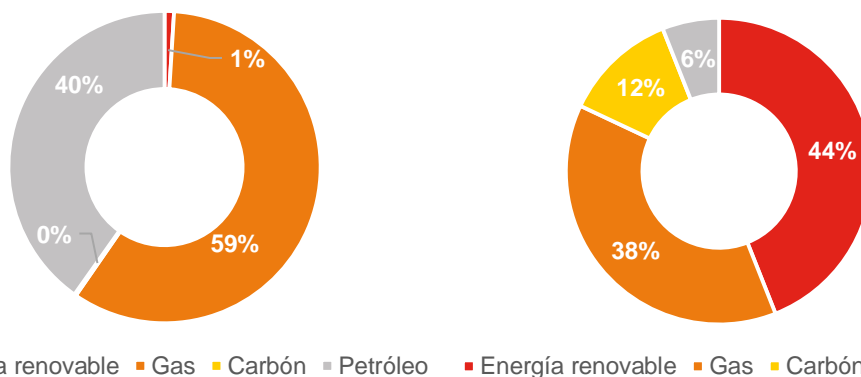
En GW



Fuente: Elaboración propia a partir del informe de IRENA *Renewable Energy Market Analysis: GCC 2019* y del informe de Mordor Intelligence: *The UAE Power Market Report 2020*. PV: Fotovoltaica; CSP: Energía solar concentrada.

El aporte de energía renovable al *mix* energético en 2018 era del 0,98 %. Se espera que para 2030 se incremente al 21 % y al 44 % para 2050, en línea con la estrategia **UAE Energy Strategy 2050**, la cual establece que para 2050 el 50 % de la energía provenga de fuentes limpias, incluyendo el correspondiente 6 % de fuente nuclear.⁶

GENERACIÓN ELÉCTRICA EN EAU EN 2018 Y SU OBJETIVO ESTRATÉGICO PARA 2050



Fuente: Elaboración propia con datos de 2019 del Ministerio de Energía e Infraestructura de EAU y del informe de Mordor Intelligence *United Arab Emirates Power Market (2020-2025)*.

Para potenciar la energía renovable y deshacerse de los residuos generados en el país, el Gobierno está trabajando en proyectos de WtE en Sarja, Dubái y Abu Dabi. La planta WtE de Sarja debería empezar a operar este año, logrando convertir el 99 % de los residuos orgánicos del emirato en energía y convirtiéndolo así en el emirato de referencia *zero-waste*.

⁵ *The National* (<https://www.thenationalnews.com/business/energy/uae-s-renewable-energy-capacity-set-to-increase-to-9gw-by-2025-1.1164561>)

⁶ Más información: <https://www.doe.gov.ae/en/>

Las dos plantas WtE de Dubái ya han sido adjudicadas y están pendientes de comenzar su construcción. En ambos casos, participará la empresa belga Besix, que tiene al príncipe heredero de Dubái, Hamdan bin Mohammed bin Rashid Al Maktoum, como socio local. En el caso de las plantas WtE de Abu Dabi, la planta de Al Ain está en *stand-by* y la planta de Al-Dhafra todavía se encuentra en proceso de licitación.

Ubicación	Capacidad instalada	Residuos procesados	Año de operación	Inversión
Sajja (Sarja)	30 MW	300.000 toneladas/año	2021	200 millones USD
Al Warsan 2 (Dubái)	200 MW	1.900.000 toneladas/año	2024	1.160 millones USD
Al-Qusais (Dubái)	12 MW	9.000 m ³ gas vertedero/hora	2022	-
Al-Dhafra (Abu Dabi)	90 MW	600.000-900.000 toneladas/año	-	350 millones USD
Al- Ain (Abu Dabi)	-	365.000 toneladas/año	-	200 millones USD

Fuente: Elaboración propia con datos del portal del Gobierno de los EAU, MEED (<http://www.meed.com/dubai-signs-900m-waste-plant-loan>) y Bee'ah.

B.3. Principales actores

B.3.1. Abu Dabi

- **Ministerio de Energía (Department of Energy, DoE):** se encarga de elaborar las políticas y es el organismo regulador.
- **Taqa (www.taqa.com):** pertenece a ADQ y es la dueña de TRANSCO, que es la propietaria de los distribuidores.
- **Emirates Water and Electricity Company (EWEC, www.ewec.ae):** pertenece a ADQ. Tiene cuatro funciones:
 - Operador del mercado (*single buyer*): compra toda la electricidad y la vende a los distribuidores (Abu Dhabi Distribution Company y Al Ain Distribution Company), que venden la electricidad a los consumidores finales con una tarifa regulada.
 - Planificación de la capacidad eléctrica necesaria (necesaria la posterior ratificación del DoE).
 - Compra el gas a ADNOC.
 - Operador del sistema (*dispatching*): encender o apagar las plantas eléctricas en función de las necesidades.

B.3.2. Dubái

- **Dubai Municipality - Waste Department:** se encarga de elaborar las políticas y es el organismo regulador.
- **Dubai Electricity & Water Authority (DEWA, www.dewa.gov.ae):** compra y distribuye la electricidad.

B.3.3. Sharjah

- **Bee'ah (www.beeah.ae):** organismo regulador encargado de elaborar políticas y de toda la gestión de residuos.
- **Sharjah Electricity and Water Authority (SEWA, www.sewa.gov.ae/en/):** compra y distribuye la electricidad en el emirato.

En el caso de los emiratos del norte (Ajmán, Fuyaira, Ras Al-Jaima y Umm Al-Qaywayn) menos poblados y con mucho menos peso económico que Abu Dabi y Dubái, el sector del agua y el de la energía estaban en manos de FEWA (Federal Electricity & Water Authority), un organismo federal que pasó a integrarse en EWEC en 2018.

C. LA OFERTA ESPAÑOLA

La percepción de la oferta española en el país es buena, gracias a la presencia de varias empresas españolas del sector energético. El tejido empresarial español se posiciona en el segmento alto y su actividad se centra, principalmente, en los sectores de infraestructuras, construcción, energético y agua.

Además, cabe destacar empresas como **Acciona** o **Urbaser** como empresas de referencia en el ámbito de gestión de residuos en España. Por otro lado, en España existen numerosas empresas en el ámbito de gestión y conversión de residuos que ya cuentan con presencia en EAU, como **Formato Verde** y **Contenur**.

D. OPORTUNIDADES DEL MERCADO

La gestión de residuos en EAU es problema creciente para el país. Por lo tanto, surgen oportunidades en el ámbito de recolección, gestión y conversión de residuos.

Cabe destacar que la empresa pública Bee'ah de Sarja está siendo pionera en esta materia, ya que se encuentra en una continua búsqueda de proyectos y tecnología innovadora. Destacamos dos campos en su actuación:

D.1.1. Gestión de residuos (*waste management, WM*)

Sarja es el emirato referente en materia de gestión de residuos en el país, y cuenta con un complejo de 4 km² que segrega 2.000 toneladas de residuos al día en 60 tipos diferentes de fracciones para sus respectivos tratamientos. Se trata del emirato con más plantas de tratamiento de residuos. Cuenta con una planta para compost, una de reciclaje de neumáticos, una de tratamiento de residuos de la construcción, una de tratamiento de agua y otra de coches.

D.1.2. Conversión de residuos (*waste to energy, WtE*)

A pesar de que el WtE sea un tipo de generación energética más costosa que otras energías renovables, como la fotovoltaica, es una de las soluciones para deshacerse de los residuos generados en el país.

Además, a finales de mayo de 2021, Bee'ah, junto con Chinook Sciences de Reino Unido, anunció un proyecto en Sarja para construir la primera planta de conversión de residuos en hidrógeno de Oriente Medio. Esta planta solucionará el problema del elevado coste que tiene el transporte del hidrógeno, alimentando 1.000 vehículos propulsados por hidrógeno al día.⁷

En estos momentos, además de las plantas WtE de Sarja, que empezará a operar a finales de año, por el momento, hay otras 4 plantas de conversión de residuos en energía planificadas: dos en Abu Dabi y otras dos en Dubái.⁸

- **Al-Dhafra (Abu Dabi):** en febrero de 2021, 80 compañías emitieron sus expresiones de interés (EoI), entre las que destacan las tres empresas españolas Acciona, Cobra Instalaciones y Servicios y Valoriza. La planta tendrá capacidad para convertir entre 600.000 y 900.000 toneladas de residuos al año en 90 MW de energía, convirtiéndose de esta forma en una de las mayores plantas WtE del mundo. Se espera que EWEC junto con Tadweer emitan en junio la solicitud de calificaciones (RfC).⁹
- **Al Ain (Abu Dabi):** planta de 60 MW con capacidad de procesar 600.000 toneladas de residuos al año que todavía se encuentra pendiente de licitar.
- **Al-Qusais (Dubái):** en enero de 2020 fue adjudicada a un consorcio entre Besix (Bélgica) y Hitachi Zosen Inova (Suiza). Será una planta con capacidad para procesar 9.000 m³ de gas por hora, para generar 12 MW anuales.¹⁰
- **Al Warsan 2 (Dubái):** Dubai Waste Management Company, consorcio compuesto por Besix (Bélgica), Tech Group, Hitachi Zosen Inova (Suiza), Itochu Corporation (Japón) y los *holdings* Dubai Holding y Dubai Holding Commercial Operations Group, firmó en marzo un préstamo de 900 millones de dólares para comenzar a construir esta planta de 200 MW. La planta WtE tendrá capacidad para procesar 1.900.000 toneladas de residuos urbanos al año.

⁷ Para más información sobre este proyecto: <http://www.meed.com/uae-to-build-waste-to-hydrogen-scheme>

⁸ Más información sobre los proyectos WtE en cada emirato: <https://u.ae/en/information-and-services/environment-and-energy/water-and-energy/types-of-energy-sources/waste-to-energy->

⁹ Para más información acerca del WtE de Al-Dhafra: <https://www.power-technology.com/comment/abu-dhabi-wte-request/>

¹⁰ Para más información acerca del WtE de Al-Qusais: <http://www.meed.com/besix-secures-second-dubai-waste-to-energy-contract>



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MEED.

Por último, existen dos proyectos para producir combustible a través de residuos. Por un lado, en Abu Dabi, Altes Industries ha firmado un contrato con China Chemical Middle East (Sinochem) para construir una refinería de biomasa en la Zona Industrial Khalifa (Kizad). El proyecto tendrá capacidad para producir de 1 millón de toneladas anuales de biodiésel utilizando aceite vegetal sostenible y residuos de biomasa. Este biocombustible se suministrará principalmente a EE. UU. y Europa.

Por otro lado, en el emirato de Umm Al Quwain, hay un proyecto para producir combustibles a partir de residuos (RDF) sólidos urbanos generados en Ajmán y en Umm Al Quwain. El RDF producido a partir de residuos sólidos urbanos se utilizará como combustible alternativo en las fábricas de cemento. La instalación estará operativa para el año 2020 con una capacidad diaria de procesamiento de 1.000 toneladas de residuos sólidos urbanos y una producción de 700-800 toneladas de RDF por día.¹¹

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. Marco legal

El marco legal de gestión de residuos y del desarrollo de plantas *Waste to Energy* en EAU está definido por la *Federal Law No. (12) of 2018 regarding Integrated Waste Management*. Esta ley recoge 34 artículos con el fin de implementar un sistema de gestión de residuos y su procesamiento para proteger el medio ambiente. Cubre todas las fases de gestión de residuos: la clasificación, el transporte, el almacenamiento, el reciclaje, el tratamiento y la eliminación.

La autoridad competente de cada emirato será la responsable de gestionar los residuos en su área y mejorar las prácticas medioambientales. Adicionalmente, el Ministerio podrá:

- prohibir la importación de productos desechables, de uso a corto plazo o nocivos para el medio ambiente;
- prohibir la importación de productos de difícil disposición;
- evitar que las industrias utilicen o importen productos de difícil eliminación;
- imponer el uso de algunos residuos aptos para el reciclaje o para tratar aquellos que necesiten un tratamiento especial separado;
- incentivar la construcción de instalaciones de reciclaje.

Además, el organismo responsable del Ministerio creará una base de datos nacional sobre los residuos para que la autoridad local competente proporcione todos los datos relacionados con la gestión de residuos de forma periódica.¹²

¹¹ Más información sobre el proyecto para producir combustible a partir de residuos en: <https://integrated-waste-management-fcsa.hub.arcgis.com/> y <https://www.moccae.gov.ae/en/media-center/news/7/10/2019/uae-breaks-ground-on-state-of-the-art-waste-to-energy-treatment-plant-in-umm-al-quwain.aspx#page=1>

¹² Marco legal obtenido de la base de datos FAOLEX.

E.2. Barreras reglamentarias y no reglamentarias

En el caso del WM, la principal barrera es que, menos en el caso de Sarja, la tecnología de segregación y reciclaje no se encuentra muy desarrollada. Además, se observa una baja concienciación sobre el reciclaje en la población, lo cual hace la tarea todavía más difícil.

En el caso del WtE, la principal barrera del sector es el coste. Actualmente, la energía solar fotovoltaica es muy barata, aproximadamente 13 USD/MW, por lo que obtener un precio competitivo en la generación de energía a partir de residuos es bastante difícil. Al tratarse de un tipo de generación de energía que habitualmente genera pérdidas, hay complicaciones para alcanzar el cierre financiero de los proyectos. A no ser, que sea el Gobierno del emirato quien los financie, como en el caso de Sarja.

Por otro lado, a diferencia de otros países, la adquisición de tierras no es una de las barreras, ya que el terreno se asigna *ex ante*.

E.3. Ayudas

En el caso de Abu Dabi, con la nueva política del DoE, el Gobierno ha creado una subvención a partir de un algoritmo, *Long Run Marginal Cost* (LRMC). De esta forma, el coste que se encuentre por encima del LRMC será sufragado por el Gobierno de Abu Dabi.¹³

Por otro lado, cabe destacar el caso de Sarja, donde ha sido el Gobierno del emirato el que ha aportado el capital para la construcción de las plantas de tratamiento, gestión y conversión de residuos, convirtiendo, de esta forma, este tipo de generación de energía en viable.

E.4. Ferias

- **EcoWaste (World Future Energy Summit)** – Exhibición de gestión de residuos dentro de la feria de energía más importante de EAU. Unos 34.000 asistentes de 125 países y 840 expositores. (<https://www.worldfutureenergysummit.com/en-gb/ecowaste.html>)
- **FM EXPO (Middle East Waste & Recycling Summit)** – Exhibición anual en el Dubai World Trade Center sobre la industria de residuos. La próxima edición se celebrará del 12 al 15 de septiembre de 2021. (<https://www.thebig5.ae/specialised-events/fmexpo/>)
- **World Waste to Energy** – Cumbre anual que reúne, durante dos días, a los mayores CEO, desarrolladores, banqueros, proveedores de tecnología y usuarios finales industriales del sector de gestión de residuos. En octubre de 2020 se realizó de manera virtual y acudieron ponentes como Mohammed Nayeem Quraishi, CEO de Bee'ah. Las fechas de la próxima cumbre de 2021 todavía están pendientes de ser anunciadas. <https://worldwastetoenergy.com/agenda/>
- **2022 UN Climate Change Conference (UNFCCC COP 28)** – EAU se ha ofrecido a acoger la próxima conferencia sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas, del 7 al 18 de noviembre de 2022. <https://sdg.iisd.org/events/2022-un-climate-change-conference-unfccc-cop-28/>

F. INFORMACIÓN ADICIONAL

- Bee'ah: <https://beeah.ae/en>
- National Waste Database: <https://kpis.moccae.gov.ae/#/page/homew>
- Estadísticas del Ministerio de Energía e Infraestructuras de EAU: <https://www.moei.gov.ae/en/open-data.aspx#page=1>
- Integrated Waste Management del Ministerio de Cambio Climático y Medio Ambiente de los EAU: <https://integrated-waste-management-fcsc.hub.arcgis.com/>
- UAE Stat: <https://uaestat.fcsc.gov.ae/en>
- Wastes and Chemicals del Ministerio de Cambio Climático y Medio Ambiente de los EAU: <https://www.moccae.gov.ae/en/knowledge-and-statistics/wastes-and-chemicals.aspx>

¹³ Departamento de energía de Abu Dabi, para más información: <https://www.doe.gov.ae/>

G. CONTACTO

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

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de EAU, 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:

Emirates Towers, Office Tower, planta 26 – PO BOX 504929

DUBÁI – EAU

Teléfono: +971 4 330 0110

Email: dubai@comercio.mineco.es

<http://emiratosarabesunidos.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) 97 10 10 19 a

informacion@icex.es

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

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

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

AUTORA

Izaskun Martin Lastra

Oficina Económica y Comercial
de España en Dubái

dubai@comercio.mineco.es

Fecha: 29/09/2021

NIPO: 114-21-012-2

www.icex.es



FICHAS SECTOR EAU



ICEX España
Exportación
e Inversiones