

INDUSTRIA NUCLEAR

TRES FACTORES DE UN NEGOCIO
PRÓSPERO Y RENTABLE



FASCÍCULO 1
INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

FAB. 

PIMERO

*Introducción
Antecedentes*

SEGUNDO

*Expansión
Desafíos*

TERCERO

*El futuro
El negocio*



3949. ¿Alguien sabe lo que puede representar esa cifra cuando hablamos de energía nuclear? Normalmente, la gente suele decir que es el número de reactores que hay en el mundo, pero no, esa cifra es demasiado alta. Hay 437 reactores en el mundo. Básicamente, 3949 es el número de páginas que contiene el último informe del GIEC.

El GIEC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) marca un punto de inflexión importante para la industria, incluida la industria nuclear. En lugar de leer el informe completo, recomendaría revisar un informe ejecutivo de 12 páginas disponible en la página del GIEC. Este informe representa un cambio de paradigma significativo para la industria nuclear, ya que es la primera vez que el GIEC se posiciona claramente sobre el mix energético necesario para combatir el cambio climático.

Congreso
ENIOA

Energía Nuclear en la Industria
y Otras Alternativas

ciembre 2023

gía Nuclear
Industria
as Alternativas

erriano (Valladolid)



Cong
Energía N

apecyl



UNEF



FABIEN BERRIER

BUENAS TARDES A TODOS, MI NOMBRE ES FABIÁN, SOY EL FUNDADOR DE LA EMPRESA FAB.E. NOS DEDICAMOS A LA INDUSTRIA NUCLEAR, LA INTERMEDIACIÓN COMERCIAL, LA FORMACIÓN Y LA INGENIERÍA EN EMPRESAS ESPAÑOLAS CON GANAS DE PENETRAR EL MERCADO NUCLEAR FRANCÉS.

Tengo más de 15 años de experiencia en el sector y hasta la fecha, Fab.e ha logrado traer casi 4 millones de euros en proyectos ejecutados en España para el mercado nuclear francés, con más de 20,000 horas de ingeniería e inspección y la formación de más de 200 personas.

Nací en una familia obrera; mi padre es electricista y mi madre es contable. Viví gran parte de mi vida en Francia. Los hijos de obreros en Francia solo tienen un 3% de posibilidades de obtener una educación superior, y a pesar de no tener éxito inicialmente en la ingeniería, logré obtener mi título 10 años después, mientras ya estaba trabajando.

Hace unos 7 años, el año que nació mi hija, conseguí sacarme la ingeniería, trabajaba de día, estudiaba y daba biberones de noche, con lo cual las noches eran más bien cortas. A lo largo de mi carrera, he trabajado en varias centrales nucleares hasta la fecha y he gestionado equipos bastante grandes para fabricación de componentes pesados, como generadores de vapor.

Además, estuve en la embajada de España en París, preparando y asistiendo a eventos de intercambio entre las pymes francesas y españolas del sector nuclear. También asistí al ITER, un proyecto muy importante para nuestra industria del que hablaremos más adelante.



¿POR QUÉ EL GIEC SE POSICIONA ASÍ?

Energías renovables de un lado, con respaldo de la nuclear por otro. Las renovables tienen un gran defecto que son básicamente intermitentes; si no hay sol, no hay viento, no tenemos luz, no podemos producir electricidad.

Al otro lado del espectro de las fuentes que son pilotables, entiéndase por pilotables, le doy un botón y sale luz a demanda, la única que no produce CO₂ y que no genera una aceleración del cambio climático por emisiones de CO₂, es la nuclear. De ahí que por primera vez en la historia, el GIEC se posiciona firmemente diciendo que el mix energético tiene que ser renovables por un lado, con respaldo de la nuclear por el otro.

A partir de ahí, el GIEC es un comité de expertos científicos, con lo cual se basa en datos científicos y se rige por tres pilares fundamentales para establecer esa recomendación a nivel de mix energético.

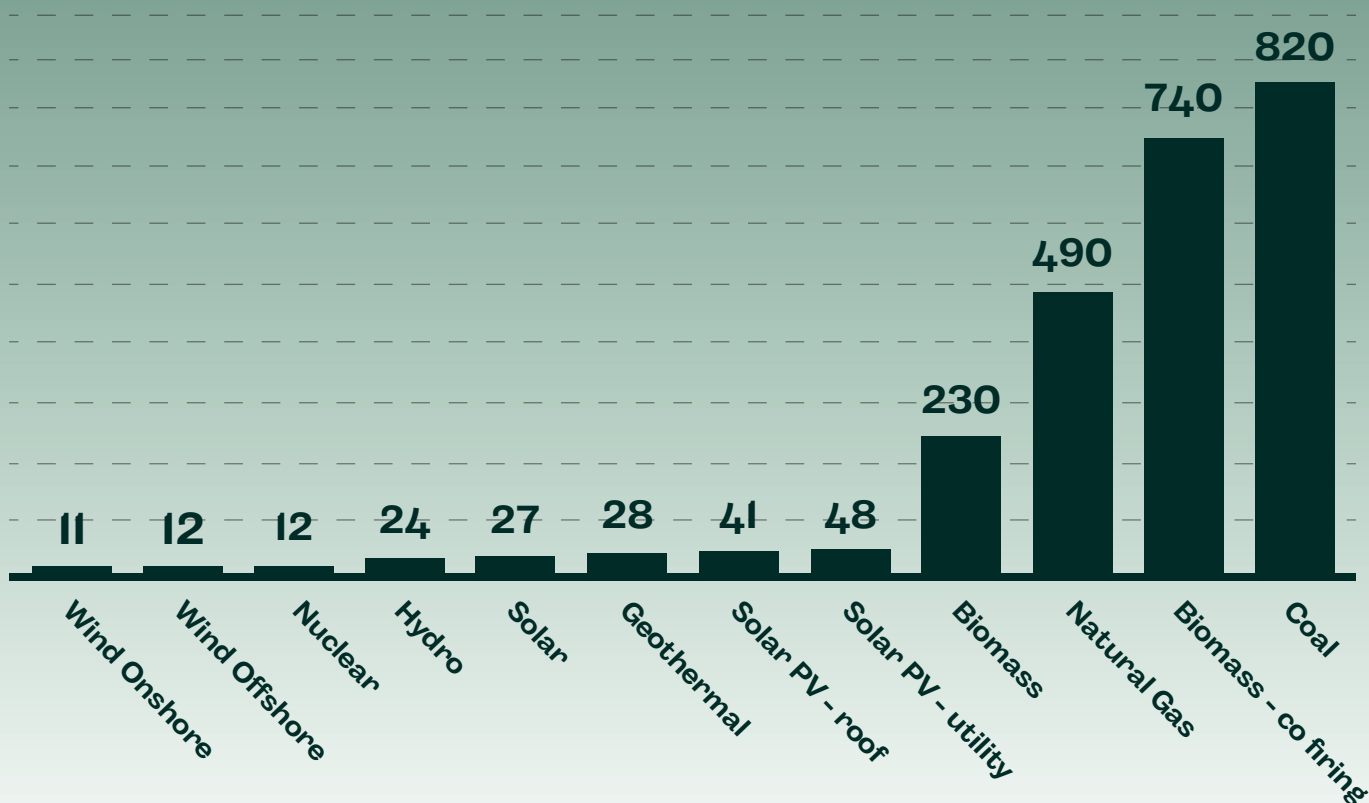
PRIMER PILAR

Emisiones CO2

El primer punto son las emisiones de CO₂; como ven, la nuclear está de las más bajas a nivel de emisiones de CO₂, pero como comentaba antes, no nos tenemos que comparar con el resto de fuentes de energía renovables que son intermitentes, nos tenemos que comparar con las fuentes que son pilotables, como el carbón, el gas o el petróleo y como ven, hay un factor 20, incluso 40 en algunos de los casos, entre las emisiones de CO₂ por kWh de una fuente nuclear o de una fuente de carbón, por ejemplo. Entonces, el primer pilar, emisiones de CO₂, ese es el que se basa el GIEC para recomendar la nuclear como energía pilotable de base para el mix energético.

EMISIONES DEL CICLO DE VIDA DE LAS FUENTES DE ENERGÍA

Gramos de dióxido de carbono equivalente por kilovatio-hora.



SEGUNDO PILAR

Competitividad

Aunque no está de moda decir que estamos en un mundo capitalista, es lo que es el día de hoy, la sociedad y la economía que tenemos es una sociedad capitalista. Cualquier tecnología que no fuese competitiva, sería rechazada por el mercado automáticamente. En el caso de la nuclear, reconocemos que es la más competitiva una vez que hemos amortizado la inversión inicial. Durante la fase de amortización de la instalación, el precio por cada MWh producido es alto debido a la inversión inicial, pero una vez amortizada, el costo se reduce a \$129, equiparándose a los niveles de competitividad de las renovables.

La vida útil y la vida de diseño de una central nuclear, términos vinculados con la competitividad de la planta, son ambos de 40 años. Este período se establece para que el inversor pueda recuperar la inversión inicial, ya que la central se diseña para resistir al máximo de sus capacidades durante al menos 40 años. De esta forma, el inversor puede confiar en que obtendrá un retorno adecuado a su inversión inicial.

A background image showing a person wearing a yellow safety helmet and a high-visibility yellow vest with the letters 'IT' on it. The person is looking down at a document or a device. The image is partially obscured by a dark green diagonal overlay on the right side.

Al llegar a los 40 años, se evalúa el desgaste real de las centrales nucleares, el cual suele ser considerablemente menor al previsto en el diseño inicial. Esto marca el inicio de la fase de vida útil, durante la cual se realiza una evaluación cada 10 años para determinar la capacidad restante de la central y su viabilidad operativa.

En algunos países, como Estados Unidos, se están otorgando permisos para operar centrales nucleares durante 80 años, lo que representa una fase altamente competitiva en términos de costos de producción de MWh. En el contexto de España, resulta cuestionable el cierre de las siete centrales nucleares, dado que están alcanzando el punto en el que la inversión inicial se ha amortizado y los costos de producción serían tan bajos y competitivos como los de las energías renovables. Aprovechar al máximo su competitividad sería más beneficioso en este momento, cuando están a punto de superar los 40 años de operación. Por lo tanto, el segundo pilar en el que se fundamenta el GIEC, es la competitividad de la fuente de producción, en este caso de la nuclear.

TERCER PILAR

Seguridad

El tercer pilar de la seguridad en las instalaciones nucleares se ilustra de manera interesante con el ejemplo del plátano. El plátano tiene dos isótopos, el carbono 14 y el potasio 40, que son radioactivos. Los 21 mg que tiene el plátano de esos dos isótopos equivale a lo que permite la ley que reciba la población que vive cerca de las centrales nucleares en España. De manera similar, el consumo de una cerveza representa tres meses de exposición a la radiación de una central nuclear.

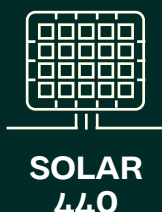
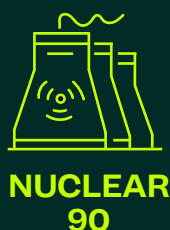
Estos ejemplos destacan la seguridad de vivir cerca de una central nuclear, respaldada por la comparación de dos isótopos radioactivos presentes en el plátano y la cerveza con los límites legales de exposición. Este aspecto es fundamental en el contexto de la seguridad de este tipo de instalaciones.

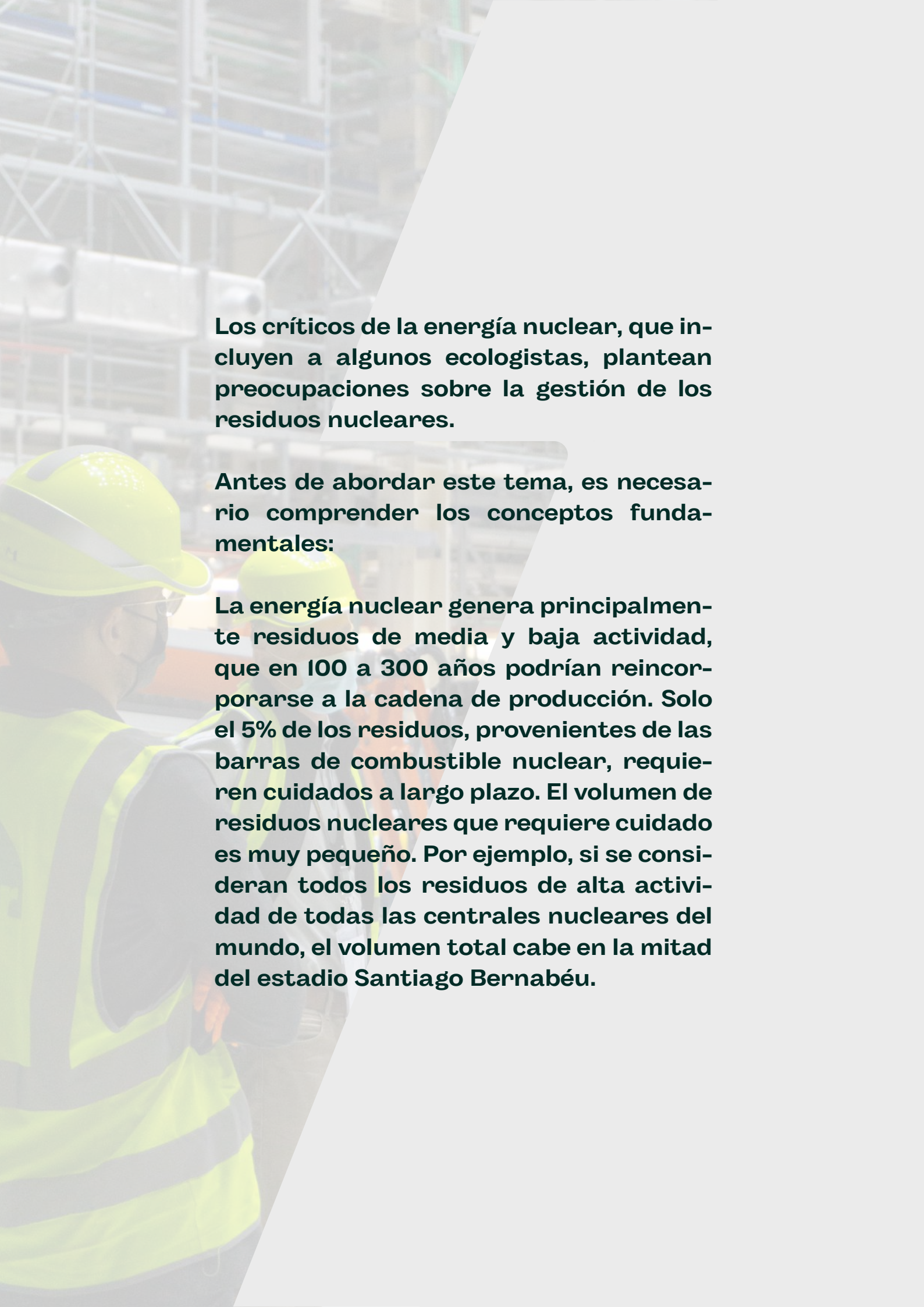


Nos pasa un poco como con los accidentes de avión y los de coche. Un accidente aéreo conlleva la trágica pérdida de 420 pasajeros y acapara la atención de los medios, incluso un simple fallo en cualquier aeronave recibe una amplia cobertura durante el mes siguiente. A pesar de esto, la aviación continúa siendo el medio de transporte más seguro del mundo. Por otro lado, los accidentes automovilísticos son frecuentes y provocan un constante goteo de muertes en las carreteras y salvo en Semana Santa, no vamos a hablar de ello.

En el ámbito nuclear, se enfrenta un desafío fundamental relacionado con la percepción del riesgo por parte de la población en comparación con el riesgo real. Por ejemplo, un donut representa un peligro mucho mayor que una central nuclear. En España, la obesidad ocasiona 130,000 muertes al año, mientras que la energía nuclear no ha causado ninguna, incluyendo accidentes laborales o incidentes en las instalaciones. Asimismo, para los fumadores, el tabaco presenta un riesgo mucho mayor que vivir cerca de una central nuclear, con 70,000 muertes al año en comparación con el inexistente impacto de la energía nuclear en España. Por tanto, es crucial abordar esta discrepancia entre el riesgo real y el riesgo percibido a través de la divulgación y la comunicación, especialmente en el contexto español, con el fin de cambiar las percepciones de la población.

*Muertes por cada 1.000 TWh generados





Los críticos de la energía nuclear, que incluyen a algunos ecologistas, plantean preocupaciones sobre la gestión de los residuos nucleares.

Antes de abordar este tema, es necesario comprender los conceptos fundamentales:

La energía nuclear genera principalmente residuos de media y baja actividad, que en 100 a 300 años podrían reincorporarse a la cadena de producción. Solo el 5% de los residuos, provenientes de las barras de combustible nuclear, requieren cuidados a largo plazo. El volumen de residuos nucleares que requiere cuidado es muy pequeño. Por ejemplo, si se consideran todos los residuos de alta actividad de todas las centrales nucleares del mundo, el volumen total cabe en la mitad del estadio Santiago Bernabéu.



A pesar de las ventajas de la energía nuclear y la existencia de soluciones tecnológicas para el almacenamiento seguro de residuos, las decisiones políticas han obstaculizado la implementación de estas soluciones en varios países, incluida España. En este sentido, se destaca la situación en España, donde la decisión sobre el almacenamiento de residuos nucleares ha sido postergada debido a consideraciones políticas.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GIEC) promueve la energía nuclear como una fuente de energía de base, respaldada por los pilares de competitividad, seguridad y reducción de emisiones de CO₂.

En resumen, la recomendación del GIEC de una mezcla energética que incluya energías renovables respaldadas por la energía nuclear se basa en consideraciones fundamentales de emisiones de CO₂, competitividad y seguridad.

Este enfoque busca abordar la intermitencia de las energías renovables y aprovechar las ventajas de la energía nuclear, al tiempo que reconoce la importancia de abordar las preocupaciones sobre la gestión de residuos nucleares.

La energía nuclear es segura, y se va a seguir apostando por ella a corto y largo plazo para reducir las emisiones de CO₂. Así que, sin duda, hay negocio garantizado.

PIMERO

*Introducción
Antecedentes*

SEGUNDO

*Expansión
Desafíos*

TERCERO

*El futuro
El negocio*



La energía nuclear está dividida entre países tecnólogos que pueden exportar sus reactores, como Francia, Estados Unidos, Corea y Rusia, y aquellos como China e India, que aún no exportan. La industria nuclear se segmenta en tres principales líneas de negocio: la línea de combustible, la construcción y mantenimiento de centrales, y el desmantelamiento y decontaminación.

África, con un crecimiento demográfico acelerado, representa un mercado emergente para la energía nuclear, necesitando una vasta cantidad de electricidad para soportar su desarrollo. Países como Ghana y Egipto están adoptando la tecnología nuclear para cumplir con sus crecientes necesidades energéticas. Arabia Saudí, con planes ambiciosos para construir 35 reactores para 2050, destaca la escasez global de tecnólogos y recursos, poniendo en relieve la crítica necesidad de expansión y colaboración internacional en este campo.

MERCADOTECNIA

Este fascículo se centrará en la mercadotecnia. Para hablar de este mercado tenemos que tener en cuenta los seis grandes tecnólogos: Francia, Estados Unidos, Corea y Rusia por un lado y China e India por otro. El primer grupo corresponde a los tecnólogos que tienen la capacidad de exportar sus reactores. En cambio, China e India no han salido de su mercado doméstico.

El sector nuclear ofrece tres grandes líneas de negocio: La primera obviamente es toda la línea de combustible desde la mina de uranio hasta la fabricación de la propia barra de combustible con varios elementos eh mecánicos. La segunda básicamente es construcciones de centrales nuevas o mantenimiento de las mismas. Por último, la tercera y no menos importante, el desmantelamiento de contaminación.

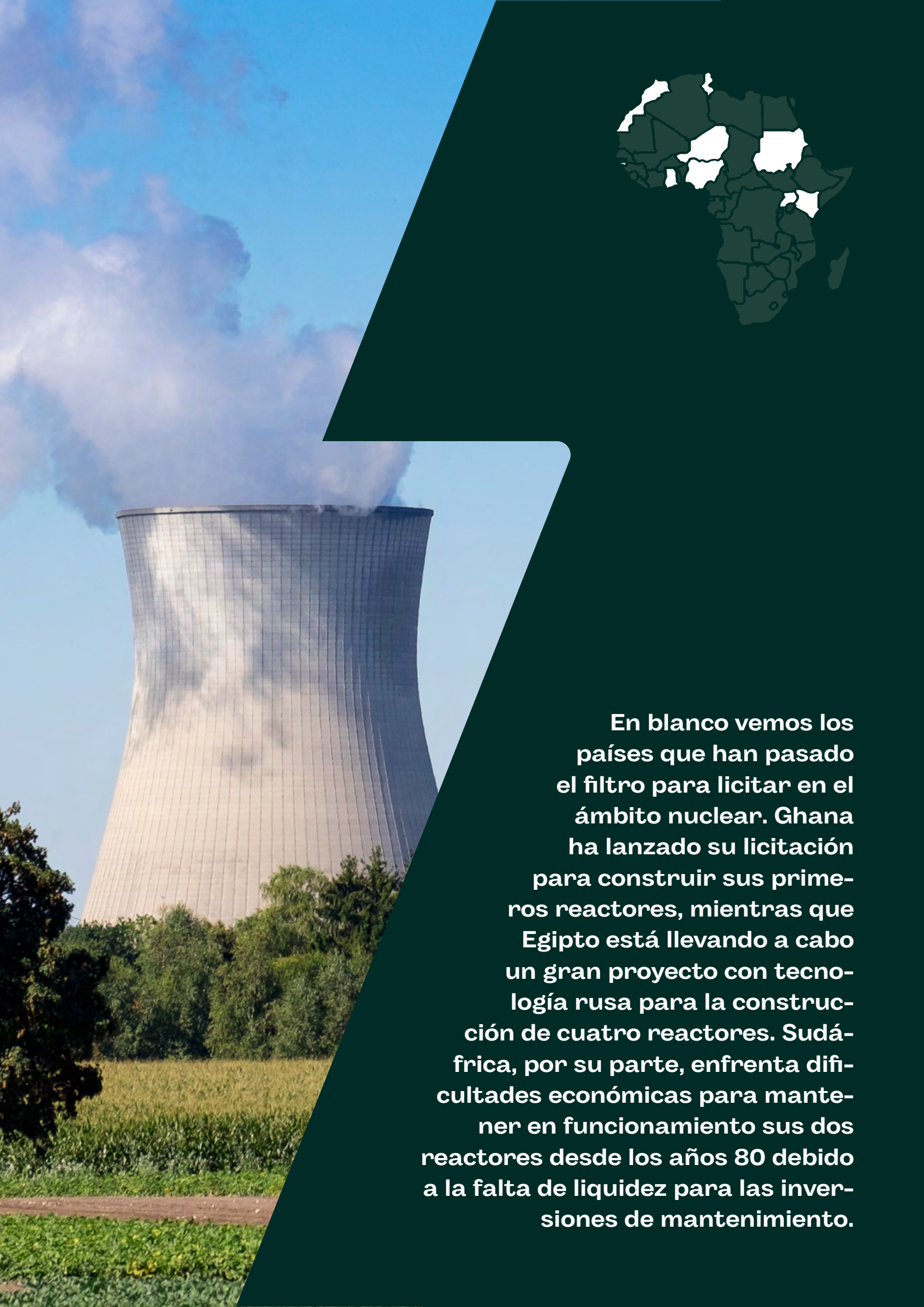
Algo que no hemos comentado antes es que en el sector de la energía, existe una obligación legal única que impone cotizar y provisionar fondos para el desmantelamiento de instalaciones una vez dejan de operar, lo cual se refleja en el costo de la energía en la factura del consumidor. Esta obligación no se aplica a otras fuentes de energía y hace que el desmantelamiento de la descontaminación sea una línea de negocio con mucha proyección en esta industria.

Cualquier empresa o profesional que incursione en cualquiera de estas líneas de negocio necesitará las mismas competencias y capacidades. Esto significa que, independientemente de la línea en la que se inicie, será posible cambiar de una a otra en cualquier momento, ya que las competencias y capacidades requeridas en las tres son muy similares. Además, la mutua colaboración y la venta cruzada entre estas líneas de negocios resultan muy factibles.

CONTINENTE AFRICANO

Vamos a explorar cada continente para analizar su situación actual y las perspectivas futuras. Podremos observar que el número de oportunidades es considerable. Comenzaremos detallando continente por continente. Empezaremos por África, un continente con un crecimiento demográfico significativo, lo que generará una demanda desmedida de electricidad. Ante esta necesidad, la energía nuclear se vislumbra como parte de la solución. En verde vemos varios países africanos que han expresado su interés en adoptar la tecnología nuclear civil, habiendo presentado su solicitud a la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) para su evaluación. Uno de los requisitos fundamentales es contar con un órgano regulador independiente y técnicamente competente. Actualmente, la AIEA está evaluando si estos países cumplen con las condiciones para acceder a la energía nuclear.





En blanco vemos los países que han pasado el filtro para licitar en el ámbito nuclear. Ghana ha lanzado su licitación para construir sus primeros reactores, mientras que Egipto está llevando a cabo un gran proyecto con tecnología rusa para la construcción de cuatro reactores. Sudáfrica, por su parte, enfrenta dificultades económicas para mantener en funcionamiento sus dos reactores desde los años 80 debido a la falta de liquidez para las inversiones de mantenimiento.

La solicitud de tecnología nuclear civil por parte de Kuwait e Irak parece complicada debido a varios factores que les faltaría por cumplir. Por otro lado, Arabia Saudita tiene planes ambiciosos de construir 35 reactores para 2035, pero es poco probable que puedan sostener la demanda de suministro y tecnológicos necesarios para este proyecto. A pesar de su tradicional asociación con Estados Unidos, Arabia Saudita ha sorprendido al solicitar reactores de 1400 megavatios, cuya potencia es terreno conquistado por el diseño coreano y no tanto por el americano, socio tecnológico histórico del país árabe. La construcción de reactores de tecnología coreana en la central de Barakah en los Emiratos Árabes Unidos ha enfrentado desafíos debido a la reticencia de los coreanos a viajar y adaptarse al choque cultural en Oriente Medio, lo que ha llevado a que los franceses asuman contratos de mantenimiento anteriormente a cargo de los coreanos.

Turquía cuenta con tres reactores, uno de ellos en construcción en Akkuyu, con tecnología rusa. Se prevé que la siguiente planta sea una empresa conjunta entre estadounidenses y chinos, con diseño estadounidense y fabricación china, con Westinghouse y CGN. Respecto al tercer reactor, aunque Francia había mostrado interés, parece que los coreanos están retomando el asunto y es probable que también se hagan cargo de ese tercer reactor en Turquía.



CONTINENTE ASIÁTICO

En Asia, probablemente sea uno de los lugares con menos incursiones de tecnólogos extranjeros, ya que China, con su mercado nacional, tiene muchas actividades. La única área donde habrá muchas oportunidades es India. Básicamente, por el mismo motivo que en África, India experimenta un crecimiento demográfico desenfrenado, lo que genera una enorme y creciente necesidad de electricidad. Aunque India tiene tecnología propia, no es la más fiable ni competitiva. Es muy probable que soliciten la ayuda de tecnólogos extranjeros para la construcción de centrales en su territorio. En este escenario, la competencia se centrará en quién logra obtener la mayor parte del mercado, entre coreanos, franceses, estadounidenses y rusos. Los franceses, con seis reactores, probablemente estén muy bien posicionados para obtener contratos significativos en India.



CONTINENTE AMERICANO

En América del Norte, específicamente en los Estados Unidos, el fracking es actualmente mucho más competitivo que la energía nuclear. Dado que la preocupación por el medio ambiente no es prioritaria en esta área, no hay planes para nuevas construcciones, sino más bien para el mantenimiento de las instalaciones existentes. Esta situación representa una oportunidad para los proveedores, ya que la falta de nuevas construcciones está generando vacíos en ciertas categorías de productos en la cadena de suministro. En Canadá, la situación era similar a la de Estados Unidos, pero los últimos acontecimientos nos hacen creer que volverá a apostar por la nuclear en breve con la construcción de pequeños reactores modulares.

En Sudamérica, al igual que en Arabia Saudí, países como Venezuela también están mostrando interés en la energía nuclear. Esta clara señal indica que estos países son conscientes de que han alcanzado el pico de extracción de petróleo y gas, por lo que buscan fuentes de energía alternativas, considerando la energía nuclear como una opción. Países como México, con dos centrales nucleares, una de las cuales está entre las 10 más seguras del mundo, Brasil con dos centrales en funcionamiento y una tercera en construcción, y Argentina con tres centrales en funcionamiento y otra en construcción, están evidenciando un interés significativo en la energía nuclear. En Argentina, la central en construcción será de tecnología china, operada y construida con capital chino, marcando un hito como el primer proyecto de exportación de China con su propia tecnología de reactor. Esto es especialmente relevante debido a las condiciones económicas en Argentina.



Países que ya están en ello

Países que ya pueden licitar





Países que han enviado su petición a la AIEA

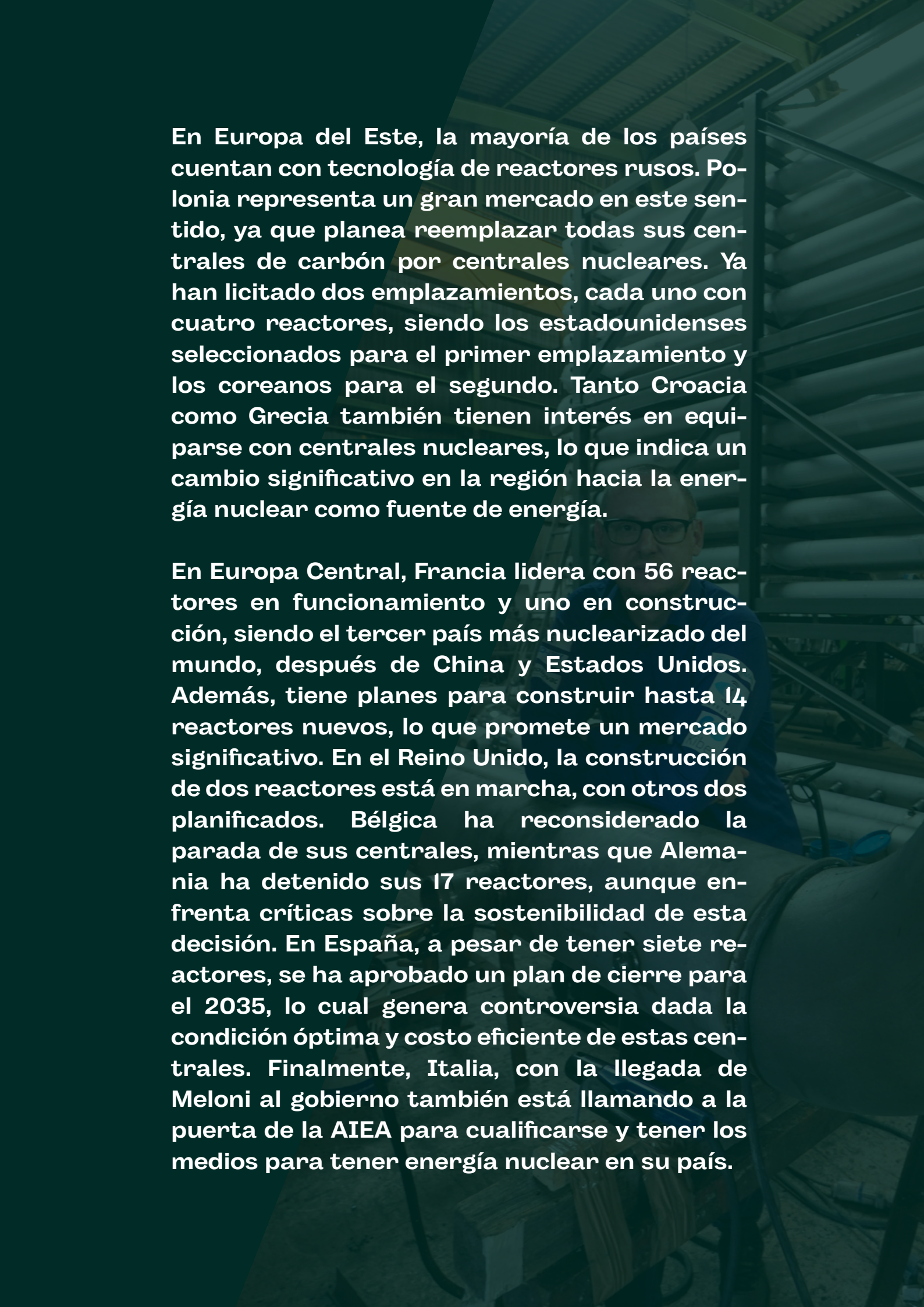
Países que ya pueden licitar

Países que ya están en ello



CONTINENTE EUROPEO

En Europa, los países del norte, como Suecia y Finlandia, cuentan con cinco y seis reactores respectivamente. Finlandia, en particular, tiene tanta energía baja en CO₂ que puede ayudar a descarbonizar a sus vecinos, como Estonia, a través del tratado de intercomunicación europeo. Esto es significativo, ya que Estonia, un país pequeño, no tendría los recursos para obtener energía nuclear por sí solo. La capacidad de Finlandia para proporcionar energía baja en CO₂ a sus vecinos es un ejemplo de colaboración en la transición hacia fuentes de energía más sostenibles.

A man wearing glasses and a blue shirt is working on a large, dark-colored industrial pipe. He is holding a tool, possibly a wrench, and is focused on his task. The background shows a complex industrial environment with various pipes, metal structures, and equipment. The lighting is somewhat dim, typical of an indoor industrial setting.

En Europa del Este, la mayoría de los países cuentan con tecnología de reactores rusos. Polonia representa un gran mercado en este sentido, ya que planea reemplazar todas sus centrales de carbón por centrales nucleares. Ya han licitado dos emplazamientos, cada uno con cuatro reactores, siendo los estadounidenses seleccionados para el primer emplazamiento y los coreanos para el segundo. Tanto Croacia como Grecia también tienen interés en equiparse con centrales nucleares, lo que indica un cambio significativo en la región hacia la energía nuclear como fuente de energía.

En Europa Central, Francia lidera con 56 reactores en funcionamiento y uno en construcción, siendo el tercer país más nuclearizado del mundo, después de China y Estados Unidos. Además, tiene planes para construir hasta 14 reactores nuevos, lo que promete un mercado significativo. En el Reino Unido, la construcción de dos reactores está en marcha, con otros dos planificados. Bélgica ha reconsiderado la parada de sus centrales, mientras que Alemania ha detenido sus 17 reactores, aunque enfrenta críticas sobre la sostenibilidad de esta decisión. En España, a pesar de tener siete reactores, se ha aprobado un plan de cierre para el 2035, lo cual genera controversia dada la condición óptima y costo eficiente de estas centrales. Finalmente, Italia, con la llegada de Meloni al gobierno también está llamando a la puerta de la AIEA para cualificarse y tener los medios para tener energía nuclear en su país.

En resumen, en este fascículo se proporciona una visión detallada del mercado de la energía nuclear, destacando las oportunidades y desafíos en diferentes continentes, específicamente en Europa, donde más de 30 reactores de nueva construcción están en proyecto. Además, resalta la importancia de las competencias y capacidades requeridas en las diferentes líneas de negocio, así como la colaboración entre ellas.

Este apartado asegura el negocio en el sector de la energía nuclear y se demuestra que se va a seguir apostando por ella a corto y largo plazo como industria para reducir las emisiones de CO₂.

PIMERO

*Introducción
Antecedentes*

SEGUNDO

*Expansión
Desafíos*

TERCERO

*El futuro
El negocio*



El informe del GIEC ha tenido un impacto significativo en las políticas europeas, especialmente en la clasificación de las inversiones en centrales nucleares como "verdes". Esta reevaluación ha generado un flujo masivo de inversiones hacia nuevas construcciones y el mantenimiento de las existentes, con Francia planeando una inversión de cientos de miles de millones de euros en los próximos años.

El futuro de la energía nuclear presenta desafíos, ya que los nuevos diseños de reactores deben ser menos complejos y más seguros, y se requiere una fuerza laboral altamente calificada. España, con su rica historia industrial y mano de obra competitiva, se posiciona como un actor clave en la cadena de suministro nuclear europea. La colaboración internacional será fundamental para superar los desafíos técnicos y regulatorios, especialmente para los nuevos participantes en la industria nuclear que carecen de experiencia previa.

¿QUÉ HA HECHO EL INFORME DEL GIEC?

La Comisión Europea ha clasificado las inversiones en centrales nucleares como "verdes", lo que ha provocado un gran aumento en la inversión para construir nuevas plantas o mantener las existentes. Francia planea mantener sus 56 centrales nucleares y construir 14 reactores más en los próximos 20 años, lo que requerirá una inversión masiva. Sin embargo, ha enfrentado dificultades en la construcción de nuevas centrales, con retrasos importantes y costos adicionales, lo que ha afectado su competitividad y capacidad para cumplir plazos.

En España, se planea cerrar todas las plantas para el año 2035, lo que obligará a los proveedores, la industria y los profesionales a buscar proyectos de exportación. El mercado francés ofrece más oportunidades para estos fines. La guerra en Ucrania ha destacado nuestra dependencia del carbón y el gas ruso, lo que favorece la energía nuclear.

A pesar de esto, es importante seguir progresando para asegurar el apoyo continuo de los políticos y la opinión pública hacia la energía nuclear.

LA INDUSTRIA NUCLEAR TIENE QUE RESOLVER DOS PROBLEMAS PARA SEGUIR RECUPERANDO LOS FAVORES DE LA CLASE POLÍTICA Y DE LA OPINIÓN PÚBLICA: SUS RETRASOS Y SUS SOBRECOSTES.

BERTA PICAMAL

(Dirección general de nucleareurope)

DESENMASCARAR LA REALIDAD

⚡ DISEÑOS COMPLEJOS

La industria ha enfrentado obstáculos por parte de ecologistas y antinucleares durante los últimos 15 años. Esto ha impulsado la necesidad de diseñar reactores ultra seguros, con sistemas de seguridad cuadruplicados, lo que conlleva un sobrecoste evidente. Esta es una barrera que debe abordarse para mejorar la competitividad.

⚡ FALTA DE TALENTO CUALIFICADO

España aún cuenta con una amplia reserva de talento cualificado, como soldadores, caldereros y mecanizados, debido al retraso en el cambio generacional en comparación con el norte de Europa. Esta ventaja competitiva debe ser aprovechada para posicionar la industria a la exportación, incluyendo en la nuclear.

⚡ CAPACIDAD DE SUMINISTRO SATURADA

La presencia de un proveedor francés en situación de monopolio en ciertas categorías de productos, como las grúas nucleares, ha creado obstáculos en términos de coste, competitividad y plazos de entrega. Superar esta dependencia de ciertos proveedores es crucial para mejorar la competitividad de los reactores franceses.

España tiene la capacidad de ofrecer nuevos proveedores que compitan en el mercado francés. EDF, la empresa eléctrica gala propietaria de todas las centrales en Francia, ha experimentado un cambio de paradigma. Aunque hemos sido protectores con nuestra tecnología nuclear, no hemos prohibido a ningún proveedor extranjero trabajar con nosotros. Sin embargo, el desafío radica en tener una buena comunicación con su cliente en Francia. Francia es consciente de este problema y ha emprendido un cambio significativo en su cadena de suministro. A prueba de ello, el Reino Unido cuenta con más proveedores que Francia en la actualidad, con 3600 proveedores frente a los 3000 de Francia. El siguiente paso de EDF ha sido dirigirse a los países del este.



Tras la incursión en los países del este ahora toca el turno de los países del sur de Europa: Portugal, España e Italia. España es el único de los tres con centrales nucleares en su territorio, lo que le confiere una cultura nuclear, aunque no es lo fundamental.

Actualmente, nuestros clientes franceses nos solicitan desarrollar proveedores sin experiencia nuclear, incluyendo sectores como el agrónomo, el farmacéutico y el petroquímico. Reconocen que solo con proveedores con experiencia nuclear no será suficiente para satisfacer la demanda de componentes para el mantenimiento de las centrales existentes y las nuevas construcciones en Europa. Estamos hablando de la instalación de más de 30 nuevos reactores en Europa en los próximos 20 años, es un gran desafío.

España tiene un largo historial de colaboración industrial con su país vecino. Por lo tanto, España es un lugar muy adecuado, con una excelente relación industrial con Francia, especialmente en los sectores automotriz, aeronáutica, defensa y un largo etcétera.

España y Francia siempre han colaborado de manera efectiva. De hecho, es una anomalía que una de las pocas industrias de alto valor de Francia que no está tan establecida en España sea la nuclear. Estamos trabajando para cambiar esto, ya que es un buen momento para hacerlo.

LAS 10 RAZONES POR LAS QUE LOS FRANCESES FABRICAN EN ESPAÑA

Hemos ejecutado más de 4 millones de euros de proyectos en España destinados a clientes franceses. Explicaremos por qué esta relación entre Francia y España para la fabricación de componentes nucleares está funcionando.

⚡ FUKUSHIMA CALLING

En primer lugar, el accidente de Fukushima en Francia ocurrió justo en el momento del relevo generacional. Esto significa que las personas nacidas en la posguerra, en los años 45-50, tenían entre 20 y 30 años cuando comenzó el programa nuclear francés en los años 70. Ellos fueron los fundadores de las PYME que atendieron el desarrollo de las 56 centrales nucleares que existen en Francia en la actualidad. Cuando estas personas se jubilaron en el momento del accidente de Fukushima, dos cosas sucedieron: o bien sus hijos comenzaron a diversificar, lo que resultó en una pérdida significativa de producción, o peor aún, los hijos decidieron vender las empresas al ver que el futuro nuclear era incierto. Muchas empresas se vendieron, pero como el nivel tecnológico y de calidad era alto, no hubo dificultades para trasladar la producción a otras industrias potentes.

En Francia, contamos con numerosos sectores industriales de alto valor añadido. Los proveedores del sector nuclear desaparecieron y se transformaron en otros sectores, lo que ha dejado una cadena de suministro muy mermada en la actualidad.

⚡ MONOPOLIOS PRODUCTOS

El el segundo punto, como hemos mencionado anteriormente, aborda la presencia de situaciones de monopolio en ciertos productos, lo cual no es deseable en términos de costos para nadie.

⚡ RENACIMIENTO INESPERADO

En el tercer punto, se destaca un renacimiento inesperado. La guerra en Ucrania ha revelado datos que han puesto de manifiesto nuestra dependencia del gas y el carbón rusos. Este renacimiento, con la construcción de 30 nuevos reactores en Europa, no pudo ser previsto, lo que ha dificultado la preparación de la cadena de suministro para hacer frente a esta situación. Esto representa una enorme oportunidad para las empresas que nunca han trabajado en el sector de poder posicionarse.

⚡ EDF YA ESTÁ EN ESPAÑA

El cuarto punto hace referencia a la presencia de la empresa francesa EDF en España. Esta empresa ya está establecida en Santander con personal supervisando proveedores españoles, lo que facilita su acceso al tejido de proveedores en el país.

⚡ ... Y EL CONSEJO TAMBIÉN

En el quinto punto, se menciona la situación del consejo de seguridad nuclear francés, el cual cuenta con inspectores trabajando a tiempo completo en España, supervisando proveedores españoles. Esto no representa un esfuerzo adicional para el consejo francés, ya que está establecido en España.

⚡ EDF QUIERE COMPETITIVIDAD

El sexto punto destaca el interés de EDF en la competitividad. Se señala que en España la mano de obra nuclear e industrial es un 30% más barata que en Francia, lo que hace que España sea muy competitiva en este sector.

⚡ FRANCIA QUIERE REACTIVIDAD

Francia tiene una legislación laboral muy pesada, lo que dificulta la agilidad. En España, contamos con la capacidad de acelerar proyectos, lo que los franceses no tienen. El año pasado, una empresa en Cantabria fue elegida para fabricar un componente en seis meses, que requería diseño, cálculo, aprovisionamiento de material, fabricación, pruebas y entrega. A pesar de cumplir el plazo sobradamente, los franceses aún no lo creen debido a las dificultades para acelerar ese tipo de proyecto.

⚡ FRANCIA QUIERE FIABILIDAD

En los países del este, Francia fue en busca de competitividad, pero se encontraron con muy pocos proveedores capaces de alcanzar las altas exigencias de la nuclear francesa. En cambio, el tejido industrial español sí está al nivel exigido. Esto representa una gran oportunidad debido a la calidad industrial de España, incluso para aquellos sin experiencia nuclear pero con experiencia en sectores de alto valor añadido.

/ SIN PANEL = NO HAY CRECIMIENTO

El mercado en Francia solo de mantenimiento asciende a 50,000 millones. Las empresas francesas necesitan expandir su panel de proveedores para no perder oportunidades de cuota de mercado. Todos tienen interés en desarrollar nuevas fuentes de suministro para ser más competitivos y capturar una parte más grande del mercado.

/ SORPRENDE A TUS COMPETIDORES

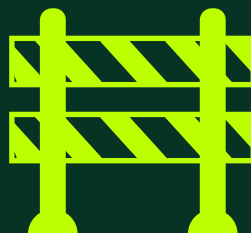
Francia busca alternativas que les brinden competitividad y descoloquen a sus competidores habituales. La sede de Westinghouse (empresa estadounidense) en Francia, está desarrollando proveedores en España y ganando cuota de mercado a sus competidores en el territorio galo, desplazando a empresas francesas. Todos entienden la necesidad de desarrollar nuevas fuentes y canales de suministro para mantener su competitividad y capturar más mercado.

LOS OBSTÁCULOS

A la hora de ingresar al mercado nuclear francés, se presentan tres obstáculos significativos tanto para profesionales como para empresas:

⚡ BARRERA DE ENTRADA FUERTE

A pesar de que la barrera de entrada ha disminuido drásticamente, sigue existiendo una barrera muy fuerte, ya que los franceses no suelen abrirse al exterior en lo que respecta a su tejido nuclear. Sin embargo, con la estrategia adecuada, cada día resulta más sencillo ingresar.



⚡ REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA

La reglamentación es única y altamente específica, una combinación de normas europeas y de origen francés. Se opera con una filosofía de lecciones aprendidas, lo que implica que cualquier evento en una central o en la producción de componentes debe abordarse con un método de contingencia en el código. El accidente de Fukushima combinado con el relevo generacional, ha generado una pérdida significativa de conocimiento, lo que se refleja en respuestas inadecuadas a consultas sobre el código francés.



⚡ INVERSIÓN EN T Y € IMPORTANTE

La inversión en tiempo y dinero puede ser considerable al intentar penetrar en este mercado. Por lo tanto, ingresar sin ayuda conlleva un sufrimiento asegurado.



LAS VENTAJAS

CRECIMIENTO VIA INGENIERÍA

Permite a las empresas expandirse mediante la ingeniería. Con los mismos métodos de producción, podrán facturar considerablemente más a través de la ingeniería. En los niveles de calidad más bajos, se facturará aproximadamente 0.5 horas de oficina por cada hora de taller. En los niveles más altos de calidad, se facturarán 2 horas de ingeniería por cada hora de taller. Además, representa una vía para seguir creciendo y superar la escasez de profesionales en el taller y en las operaciones.



MÁS VALOR AÑADIDO Y MÁS BENEFICIOS

Ingresar en el sector de la ingeniería no solo aumentará la cifra de negocios, sino que también permitirá a los profesionales del sector tener una carrera profesional en crecimiento. Asimismo, proporcionará más valor agregado, mayores beneficios y salarios más altos en comparación con otras industrias españolas.



MERCADO ESTABLE Y LARGO PLACISTA

Ofrece un mercado estable y a largo plazo. Por ejemplo, actualmente estamos ofreciendo un proyecto con una forja española del norte que requiere entregas durante los próximos 13 años. Esto proporciona una seguridad laboral a largo plazo, lo que puede ser muy atractivo tanto para profesionales como para talleres.



La energía nuclear es el futuro, y el reciente informe del GIEC lo confirma. Si bien la energía nuclear enfrenta desafíos, como la necesidad de diseños de reactores menos complejos y más seguros, esto también representa una oportunidad emocionante para una fuerza laboral más cualificada. España, con su rica historia industrial y mano de obra competitiva, está perfectamente posicionada para desempeñar un papel crucial en la cadena de suministro nuclear europea. La colaboración internacional será clave para superar los desafíos técnicos y regulatorios, especialmente para aquellos nuevos en la industria nuclear.

Este es el momento para aquellos que deseen trabajar en un campo que está en constante evolución, con desafíos apasionantes y la oportunidad de marcar la diferencia en el futuro energético de Europa y del mundo. La energía nuclear no solo es una inversión prometedora, sino también una oportunidad para contribuir al avance tecnológico y ambiental de nuestro planeta.

FAB. E