



ASIAN

**ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA**

**INICIATIVAS PARA EL
PROGRESO DE ANDALUCÍA
ESTRATEGIAS Y
ACTUACIONES**



ÍNDICE

- **Presentación**
- **Ingeniería Aeronáutica**
- **Ingeniería Agronómica**
- **Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos**
- **Ingeniería Industrial**
- **Ingeniería de ICAI**
- **Ingeniería de Minas**
- **Ingeniería de Montes**
- **Ingeniería Naval**
- **Ingeniería de Telecomunicaciones**



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

PRESENTACIÓN

Desde su creación, en 2015, la **Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía, ASIAN**, ha puesto de relieve en diferentes documentos y declaraciones la necesidad de aumentar el PIB industrial de Andalucía como la mejor fórmula de impulsar el crecimiento económico de la región y la generación de empleo estable y de calidad.

Responde de esta forma **ASIAN** al objetivo fundacional recogido en sus estatutos de fomentar y contribuir al progreso de la ingeniería, concibiéndola como instrumento al servicio del desarrollo integral de Andalucía y del bien común de la sociedad.

Dentro de sus objetivos, **ASIAN** también aspira a coordinar y cohesionar las acciones que se acuerden entre las distintas ramas de la ingeniería, contribuir a la formación de los ingenieros, trasladar a la sociedad andaluza las aportaciones de la ingeniería y todo ello con el objetivo nuclear de fomentar la evolución tecnológica de la ingeniería y ponerla al servicio del progreso de la sociedad.

Desde esta perspectiva, **ASIAN** ha reunido en un documento de trabajo las propuestas que las diferentes ramas de la ingeniería representadas en la Asociación consideran que reúnen mayores posibilidades de proporcionar a Andalucía una estabilidad económica y crecimiento sostenido en el largo plazo. Bajo el título de **INICIATIVAS PARA EL PROGRESO DE ANDALUCIA. ESTRATEGIAS Y ACTUACIONES** se glosa a continuación una serie de iniciativas que –es de justicia reconocerlo– solamente están enunciadas en su fase de concepto, todavía requieren de la necesaria sistematización, y para su



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

aplicación necesitan además del correspondiente desarrollo y su transformación en proyectos de ejecución.

La situación de la industria en Andalucía requiere de la ayuda de todos los involucrados en su desarrollo, y **ASIAN**, con sus catorce mil ingenieros, propone en este Documento medidas y actuaciones concretas, ofreciéndose además a planificarlas, diseñarlas, ejecutarlas y ponerlas en funcionamiento.

La falta de impulsos de las administraciones en Andalucía otorga a estas propuestas el valor de la oportunidad, ya que con su aplicación se puede lograr en el medio plazo un efecto transformador relevante del PIB industrial andaluz y la economía en general.

ASIAN considera que Andalucía con su reducido PIB industrial corre un elevado riesgo de que una gran parte de su producto interior dependa del sector servicios y por ello, debe hacer un esfuerzo por acelerar el crecimiento de su industria.

A esto se añade además la necesidad, cada día más apremiante, de retener el talento en la comunidad, lo que a juicio de **ASIAN** solo es factible cuando el tejido económico es capaz de ofrecer alternativas de progreso, estabilidad y crecimiento personal a los profesionales andaluces, algo que difícilmente se logrará si no es mediante el impulso decidido de la transformación industrial de la región.



INGENIERÍA AERONÁUTICA

El sector aeronáutico en Andalucía ha vivido en las últimas décadas una etapa de desarrollo y gran actividad, lo que se evidencia en las cifras de los últimos ejercicios: 9% de crecimiento medio anual, más de 12.000 empleos y más de 2.000 millones de euros de facturación.

No obstante, este éxito se debe a decisiones que se tomaron a finales del siglo anterior y dadas las amenazas futuras es momento de volver a tomar decisiones importantes que palien las debilidades actuales, como son la excesiva dependencia de la aeroestructuras y la poca actividad en sectores importantes como son el mantenimiento y los equipos y sistemas de avión.

1. Centro de Mantenimiento Material de Defensa en Andalucía

Cada vez es más crítico el sostenimiento del material de defensa (aviones, barcos, carros de combate... y todos sus sistemas asociados) para nuestras Fuerzas Armadas. La DGAM anunció recientemente que el coste de mantenimiento del material de Defensa ascendió a 867 Millones de € en 2017.

Los sistemas de armas son cada vez más complejos, lo cual hace más caro su mantenimiento, pero lo que es más importante y valioso es conseguir la necesaria cualificación técnica del personal necesario para cubrir esas tareas (ingenieros, técnicos de grado medio, operarios cualificados...). Aquí las empresas tractoras tienen un papel fundamental por el Know-how que poseen. Por otro lado, Defensa ha hecho múltiples inversiones en bancos de ensayo e instalaciones específicas para sus sistemas que a menudo son difíciles de rentabilizar por problemas de plantilla y gestión de la misma.

Frente a una externalización que sería más costosa y contratos a muy largo plazo se propone la colaboración público-privada, ya probada en otros países. Defensa aportaría parte de sus instalaciones y su personal civil y el consorcio de empresas privadas pondría el know-how y el resto de inversiones necesarias.

Andalucía es la región más apropiada para localizar esta empresa ya que posee grandes instalaciones de Defensa de los 3 ejércitos e importantes centros de las empresas tractoras de los 3 sectores: aeronáutico, naval y terrestre.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

2. Centro de Mantenimiento civil en el Aeropuerto de San Pablo

En Andalucía y en particular en Sevilla ha sido y es muy importante el peso de la industria aeronáutica con facturación superior a los 2.000 millones anuales, empleo del orden de 14.000 y unas exportaciones del orden del 80% que el año pasado han superado por primera vez en Andalucía al aceite de oliva.

No obstante, los datos anteriores el mantenimiento de aeronaves, y especialmente las civiles, es un sector que, en Andalucía, e incluso en España, no ha tenido mucho desarrollo. Ryanair ha anunciado recientemente un centro de mantenimiento civil para la revisión C-check de sus aviones Boeing 737 con una inversión aproximada de 8 millones de Euros y unos 150 empleos directos.

Se trata de completar esta iniciativa con otras compañías aéreas, sean low cost o no y que operen también la flota de aviones Airbus además de la de Boeing.

AENA tiene terrenos disponibles dentro de la zona del Aeropuerto de San Pablo y dentro del Parque Aerópolis, por lo que tanto AENA como la Junta de Andalucía deberían promover esta iniciativa, dando facilidades a la implantación de las empresas para conseguir un polo de mantenimiento civil altamente complementario de la industria manufacturera actual. Se podrían hacer unos seis hangares dobles más.

3. Potenciación de la actividad en el aeropuerto de Málaga

El Aeropuerto de Málaga, con más de 18,5 millones de pasajeros en 2017 y más de 120 conexiones directas, se ha convertido en uno de los más importantes de Europa y es la pieza clave para el desarrollo turístico y económico de Málaga y Andalucía, aportando además escala global. Sin embargo, no aprovecha las oportunidades propias de aeropuertos con una actividad similar.

Por tanto, ASIAN propone:

- Mejorar la **conectividad intermodal** del Aeropuerto, para ampliar su ámbito de captación, especialmente el enlace norte con la hiperronda, AVE y tren litoral.
- La creación de una **oficina de desarrollo de rutas** que plantee una estrategia internacional e intercontinental, así como, la presencia de alianzas aéreas en el aeropuerto y la base de, al menos, una compañía internacional.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

- El desarrollo de una **ciudad aeroportuaria empresarial** y de servicios de calidad en su entorno, aprovechando la conectividad internacional que el aeropuerto ofrece.

4. Impulso a las actividades en sistemas Aeroespaciales

Andalucía posee uno de los polos industriales aeroespaciales más importantes de Europa, alojando una línea de ensamblaje final de grandes aviones con todas las actividades que ello conlleva. Alrededor de la misma se ha desarrollado un potente tejido industrial cuya actividad principal son la fabricación de aeroestructuras y actividades mecánicas diversas, incluyendo los servicios de ingenierías, ensayos y logística que este tipo de industria necesita. Sin embargo, la actividad de ingeniería y fabricación en equipos, sistemas, electrónica y software, es muy escasa.

En el entorno de Málaga, se ha desarrollado una incipiente actividad en sistemas aeroespaciales, fruto del ecosistema favorable para la implantación de empresas de electrónica y tecnologías de la información que ha alcanzado una masa crítica de cierta relevancia internacional.

A esto se añade la existencia de nuevos sectores de alta capacidad tecnológica y rápido crecimiento como son: los sistemas aéreos autónomos o remotamente tripulados, el espacio, la robótica y los desarrollos basados en el análisis de grandes datos y la inteligencia artificial.

Por tanto, ASIAN propone:

- La potenciación de un clúster de sistemas aeroespaciales en Málaga, como complemento y enriquecimiento del actual clúster aeroespacial andaluz que tiene su eje en Sevilla y Cádiz.
- La atracción de empresas internacionales en este ámbito y el fomento de startups y spin off universitarios en sistemas aeroespaciales. El fomento de la investigación y desarrollos tecnológicos en este ámbito mediante líneas específicas de incentivos y uso de los instrumentos de compra pública innovadora.

5. Remodelación de la terminal del aeropuerto de Sevilla

El aeropuerto de Sevilla ha experimentado un crecimiento espectacular en los últimos años tanto en números de pasajeros (máximo histórico en 2017 con 5,1



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

millones) como en cantidad y variedad de conexiones internacionales (23 nuevas rutas en 2017).

Sin embargo, las instalaciones actuales proceden de las actuaciones del año 92 y es necesario actualizarlas para poder llegar a su máximo tráfico previsto de 6,5 millones de pasajeros en los próximos años. Entre las principales actuaciones estarían:

- Nueva zona internacional de 2.686 m² de superficie en el ala norte de la terminal.
- Nueva ampliación en el ala sur de la terminal de 6.200 m² aproximadamente destinada al incremento de la oferta comercial y de restauración
- Nueva ampliación destinada al vestíbulo de Llegadas No Schengen de 800 m² de superficie
- Nuevo hipódromo de recogida de equipajes, con incremento de cintas de recogida, una nueva zona de adunas y la adaptación a normativa de las cintas existentes.
- Nuevo vestíbulo de llegadas, ampliado y con una superficie de 1.200 m² aproximadamente donde se ubicarán: puntos de información, puntos de alquiler de coches, restauración, etc.
- Remodelación y ampliación del filtro de seguridad, nuevos controles de pasaportes con cabinas ABC, sustitución e inclusión de nuevas pasarelas de embarque, nueva sala de autoridades, adecuación y renovación de aseos, nuevo mobiliario de salas de embarque y nuevas instalaciones para embarque y desembarque de pasajeros.
- Ampliación de la plataforma de estacionamiento de aeronaves.

6. Ampliación de la Terminal de Carga del aeropuerto de Sevilla

Los datos actuales del transporte de carga en el Aeropuerto de Sevilla son los siguientes:

- El movimiento de mercancías se ha multiplicado por más de dos entre 2013 y 2017 llegando a 10 millones de Kg.
- Esa evolución propició la ampliación de las instalaciones de DHL a principios de 2018 y la implantación de UPS a mediados del año pasado. Con esto ya operan en Sevilla los 3 grandes operadores de carga: DHL, UPS y FEDEX.
- Gracias a lo anterior y al propio tirón de la actividad, la carga aumentó un 93% en el aeropuerto durante el primer trimestre de 2018.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

- El grueso de la mercancía que se envía o recibe está relacionado con la paquetería, el sector aeronáutico, bienes de equipo, automoción, alimentos y otros productos perecederos.

Aunque la situación actual es envidiable con una terminal de 6800 m², una pista de 3360 m apta para cualquier avión de carga, una privilegiada situación geográfica (puente entre Europa, América y África), los 3 principales operadores de carga y la empresa Groundforce Cargo, que ofrece servicios en tierra a los cargueros puros o mixtos (aviones de pasajeros, que aprovechan el espacio sobrante en sus bodegas para transportar mercancía) la situación es mejorable y aprovechando el nuevo ciclo económico hay que posicionar Sevilla como uno de los referentes europeos en movimientos de mercancías. Un objetivo deseable sería volver a duplicar la carga para el 2022 llegando a los 20 millones de Kg.

7. Rediseño del espacio aéreo y procedimientos de aproximación del aeropuerto de Málaga

Será el proyecto más extenso que se realizará en España para aeronaves certificadas RNP1. Este nuevo sistema permite aprovechar la precisión de los sistemas de navegación de abordaje para seguir trayectorias independientes de la ubicación de las radioayudas convencionales con una precisión en el mantenimiento de las trayectorias de 1 milla náutica. El nuevo espacio aéreo, que se ubica dentro del TMA de Sevilla, disminuirá el tiempo de vuelo promedio de las aeronaves con destino Málaga. La fecha prevista de implantación de este esquema de navegación es comienzos del año 2020.

Reducción tiempo de vuelo: 10 minutos por avión en horas pico.
Reducción consumo de combustible, costos directos y emisiones (los asociados a volar 10 minutos menos).

8. Rediseño del espacio aéreo sobre las provincias de Sevilla y Huelva

Para mejorar la eficiencia y seguridad, así como lograr un significativo aumento de la capacidad de atender fundamentalmente aeronaves con origen y destino en el propio aeropuerto de Sevilla y sobrevuelos en ruta hacia Canarias. Este nuevo diseño estará listo para su explotación por las compañías aéreas a finales de 2018.

Aumento de la capacidad de las aerovías y rutas del aeropuerto de Sevilla: se estima en un 60%.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

En los días de máxima demanda hacia/desde Canarias/Sevilla se estima una reducción del tiempo de vuelo de 10 minutos por avión, lo que lleva aparejado una reducción de consumo de combustible y emisiones.

9. Estación piloto nacional ADSB en Granada

Para lograr la certificación de ENAIRE (empresa designada por el Estado para el suministro de los servicios de tránsito aéreo en las fases de ruta y aproximación) como proveedor de este nuevo servicio. La Vigilancia Dependiente Automática (ADSB) será el futuro estándar de vigilancia en el control aéreo complementando a los radares tradicionales (secundarios y primarios). ENAIRE está en camino de lograr la citada certificación en el año 2020.

Entre los principales beneficios:

- Mejoras en la seguridad y fiabilidad.
- Reduce costes de inversión/operación frente al actual sistema de radares (primario y secundario).
- Reducirá el tiempo de vuelo de las aeronaves que operen en Granada en 5 minutos.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

INGENIERÍA AGRONÓMICA

La garantía del acceso a una alimentación suficiente y segura es un requisito incuestionable en las sociedades avanzadas. Esta garantía se ve amenazada por el incremento de la población mundial y por los efectos ambientales. Por ello la necesaria soberanía alimentaria convierte al sector agroalimentario en estratégico.

En este escenario, la tecnología se convierte en un elemento imprescindible para asegurar la alimentación de la población; y en el caso particular de Andalucía, cuya producción alimentaria es un eslabón fundamental de la economía, un elemento imprescindible en su desarrollo económico y social.

La producción, transformación y distribución de alimentos que hacen llegar el alimento al consumidor, requiere de la intervención de gran cantidad de actores (agricultores, ganaderos, suministradores, ingenieros, distribuidores, industria auxiliar,..) y está sometida a una ingente cantidad de condicionantes (legales, medioambientales, sanitarios, comerciales, sociales...) que deben coordinar sus actuaciones con el fin último de asegurar alimentos en la cantidad, calidad y métodos de producción adecuados a la exigencia de la sociedad.

Andalucía goza de unas condiciones excepcionales para producir alimentos de calidad, pero debe adaptarse a los nuevos escenarios que a medio y largo plazo se plantean. El acceso al agua; la necesidad de incrementar las producciones con una tecnificación más eficiente que incluya el uso de datos; la disminución del granel y el incremento de los envasados con mayor valor añadido; o las mejoras en las infraestructuras que faciliten la exportación de nuestros productos son algunas de las propuestas que se esbozan en este documento. Además de la necesaria mejora en las condiciones de vida en el Medio Rural para cumplir con la convergencia propuesta por la UE.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

1.- Infraestructura para transmisión de datos en el medio rural.

Es necesario dotar de mejor cobertura de telecomunicación de datos, internet, a las actividades que se desarrollan en el medio rural como agricultura, ganadería, transformación de la producción agraria, turismo rural, etc.. para poder hacer uso de la tecnología digital y la captación, integración y uso de datos así como para la automatización de procesos. Para ello habrá que proyectar y construir una red estratégica de instalaciones de telecomunicación.

Además es un servicio básico para el mantenimiento de la población rural.

2.- implantación de almacenes de datos de la actividad agrícola.

Previsto para cooperativas, asociaciones de productores o gestores de grandes explotaciones. Para recogida de datos garantizando la propiedad de la información, permitirá realizar previsiones de volúmenes de producción, fechas de recogida, variedades, calidades, etc... Diseñando estrategias comerciales que mejoren el beneficio de las explotaciones y minoren su dependencia de la distribución.

3.- Construcción de infraestructuras ferroviarias para exportación.

Con el fin de poner en el centro y norte de Europa y también en los puertos andaluces, las producciones agrícolas del sur de España, refrigeradas, en poco tiempo y a coste competitivo por medio de trenes de velocidad alta, se propone la ejecución de diversa infraestructura ferroviaria.

Como ejemplos, corredor mediterráneo desde Almería o conexión Algeciras Boadilla.

4.- Ejecución de infraestructura hidráulica para trasvase de aguas.

El factor limitante en Andalucía para el crecimiento económico de la actividad agropecuaria es el agua. Resulta obvio que hay zonas excedentarias y otras deficitarias en cuanto al recurso hídrico. Por ello para mejorar el uso de los recursos disponibles se hace necesario la ejecución de la infraestructura hidráulica que garantice el almacenamiento, transporte y distribución de agua según dis-



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

ponibilidad y necesidades. Consistiendo esta en balsas, conducciones y estaciones de bombeo así como de las instalaciones anejas de servicio. Incluyendo en estas inversiones el uso de las aguas regeneradas.

Este proyecto debe contemplar actuaciones de ámbito hidrográfico tanto intracuenca como intercuenas y escala nacional.

5.- Proyecto de infraestructuras rurales para transporte de energía generada.

Ejecución de proyectos de mejora de las infraestructuras energéticas eléctricas que permitan la conexión a la red de las instalaciones de autoconsumo de regadíos, instalaciones ganaderas e industrias agroalimentarias, permitiendo la amortización de dichas instalaciones. Dado que uno de los costes de producción más elevado de dichas actividades es el energético, esto favorecería la implantación de instalaciones de generación para autoconsumo, mejorando la competitividad de las empresas y colaborando en la adaptación al cambio climático.

6.- Industrias de transformación de la producción primaria.

Para obtener mayor valor añadido de las producciones agrícolas y ganaderas andaluzas es necesario procesar, transformar y envasar en Andalucía, aprovechando las zonas y productos de calidad para, además, identificar por origen, elaboración, o por cualidades que permitan una comercialización diferenciada. (D. O., IGP, certificaciones, etc..)

Estas inversiones crearán empleo en origen, otras oportunidades de inversión y ayudarán a fijar la población rural.

7.- Desarrollo de la agricultura y ganaderías de precisión.

En base a sistemas de sensores próximos y remotos integrados para monitorizar desde los ecosistemas y las máquinas agrícolas hasta los propios animales, permitiendo la captación de datos, verificando la idoneidad de las actuaciones en curso o a realizar. Las previsiones y la toma de decisiones se apoyará en herramientas inteligentes propiciando un uso más eficiente, por preciso, de los recursos y generando además menores impactos negativos. Se producirá más con menos.



8.- Trazabilidad en el etiquetado de los productos agroalimentarios.

La implantación de sistemas para monitorización y registro de las labores desde el campo hasta la mesa del consumidor permitirá, no sólo, optimizar el uso de los recursos y evitar problemas, si no también identificar las mejores prácticas de producción, las huellas ecológicas y otros aspectos que mejoren la posibilidad de elección y la valoración de los productos por parte de los consumidores. Con etiquetas codificadas y aplicaciones móviles de lectura que informen con claridad y extensión a los consumidores sobre todos los aspectos de interés de cada producto. La transparencia genera credibilidad y la credibilidad genera confianza, algo fundamental en cuestiones de alimentación.

9.- Gestión inteligente del riego con inteligencia artificial y big data.

Consiste en un sistema de apoyo a la toma de decisiones en tiempo real, basado en una red de estaciones meteorológicas, en la sensorización integrada, en big data y en la incorporación de la inteligencia artificial a la gestión del riego. Mejorará la contratación de energía, la petición y asignación de recursos hídricos, la optimización de las estaciones de bombeo, su mantenimiento, la organización de los equipos de trabajo, etc.

10.- Proyectos específicos de riego.

Además hay varios proyectos específicos de infraestructuras para riego que mejorarían la situación actual desde el punto de vista de crecimiento económico, uso eficiente de los recursos y adaptación al cambio climático. Entre estos, están:

- La puesta en marcha de EDAR en numerosos municipios y la consiguiente utilización de esas aguas regeneradas en agricultura.
- Incrementar la capacidad de transporte del Canal del Bajo Guadalquivir, construcción de nuevos canales, sifones, acueductos, obras de paso, etc., para contribuir al ahorro de agua y de energía y evitar desembalsar un caudal muy superior al necesario para riego del arrozal en las marismas del Guadalquivir.
- Integración de riegos y obras de almacenamiento de aguas en olivar de campiña tanto superintensivo como tradicional. Para estabilizar las producciones y mantener el mercado.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

La inversión pública ha caído un 70% en los últimos diez años, provocando la desaparición de decenas de empresas constructoras y consultoras y el incremento desorbitado de los índices de paro en el sector.

El abandono de la obra nueva, sumado al del mantenimiento de las infraestructuras construidas, ha dejado Andalucía un territorio en retroceso en el que se ha deteriorado exponencialmente la calidad de vida de los ciudadanos.

Las administraciones han incumplido incluso el decreto europeo para lograr el vertido cero y la depuración al 100%, para lo que se comprometieron una serie de actuaciones que quedaron en papel mojado pese al haber recaudado más de 700 millones vía canon a los usuarios para su construcción.

Las infraestructuras civiles son el segundo sector productivo en capacidad de creación de empleo, al generar cada millón de euros invertido 14 puestos de trabajo directos y 25 indirectos.

Además, es el sector productivo con mayor capacidad de generación de actividad económica. Por cada euro que se invierte en construcción, se genera 1'92 euros de actividad en el conjunto de la economía; y el 62% de esta inversión en infraestructuras retorna fiscalmente al Estado.

1. Acelerador de partículas en Granada

El proyecto sería un revulsivo para la provincia en cuanto al cambio de modelo productivo y se convertiría en uno de los centros neurálgicos del desarrollo de una nueva fuente de energía, la fusión nuclear, limpia y sostenible, puesto que en la actualidad no existe ninguna instalación para ensayos de irradiación que pueda simular de manera adecuada las condiciones del interior de un reactor de fusión.

Sería también un gran proyecto tractor de inversión industrial para creación de nuevas líneas empresariales innovadores, que sean generadores y retenedoras de capital humano y del valor añadido que produzcan.



2. Conducciones derivadas del sistema Béznar-Rules

Esta infraestructura supondría un importante revulsivo económico para el desarrollo de la comarca granadina con la puesta en producción de unas 5000 hectáreas. Además, este proyecto supondrá un enorme ahorro en los gastos de producción, al minimizar los gastos que los agricultores abonar para bombear el agua a sus explotaciones. Las obras no se han realizado aún por la controversia entre si debe ser la administración o los regantes quienes deben abonar el dinero, ya que éstos últimos son los que van a verse directamente beneficiados. Pero lo que sigue estando muy claro es que una obra que aumentaría el PIB industrial de Granada.

3. Metro de Sevilla

Obra prioritaria, dadas las características de Área metropolitana de la conurbación de Sevilla y su alfoz -4ª de España en población después de Madrid y Valencia- y la especial distribución de sus barriadas urbanas, desconectadas del centro de la ciudad, y lo que es muy importante, desconectadas entre sí.

El metro, subterráneo en su mayor parte, y la culminación del conjunto de zonas verdes, parques y jardines terminará a medio plazo, por estructurar adecuadamente el Área Metropolitana, complementando con líneas de tranvías y buses en plataforma reservada para la accesibilidad a los intercambiadores modales en los extremos de las líneas 1,2 y 3 de la red de metro.



Dados los plazos que estas obras requieren, es urgente que comiencen ya, puesto que los proyectos están redactados. La necesidad es evidente y las ratios B/C >1, encajan en los valores requeridos.

La línea 1 está actualmente en funcionamiento con unos 15 millones de viajeros /año.

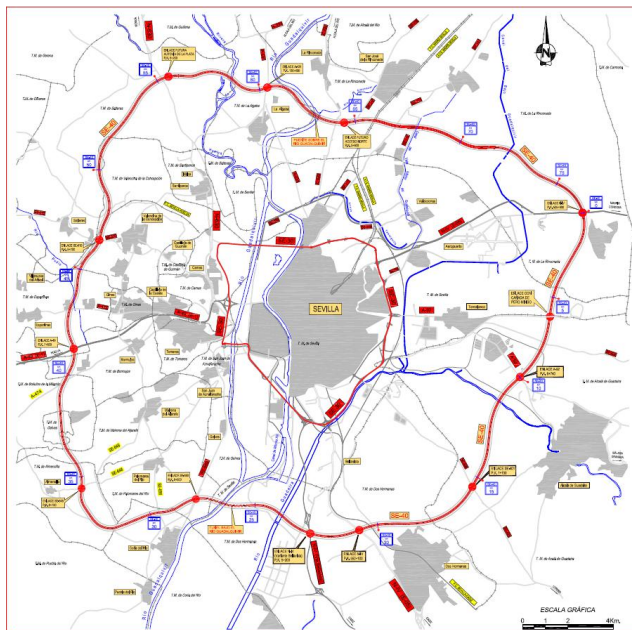


4. Ronda exterior de circunvalación SE-40 en Sevilla

De los 77,6 Km de autovía previstos, están construidos solo 16 que funcionan precariamente dada su desconexión y su aislamiento de otras vías de interconexión y del resto del trazado previsto. Es un ejemplo de despilfarro y mala praxis administrativa en la política de inversiones, construir solo una parte de la ronda y haber cuasiparalizado el resto de la obra, dado que incluso el tramo ya construido no se aprovecha adecuadamente y manteniendo un ritmo de ejecución intolerablemente lento.

Se ha proyectado como una autovía de gran capacidad, con enlaces omnidireccionales de gran confort, tres carriles por sentido y amplia mediana. Habrá un puente sobre el Guadalquivir al Norte y dos túneles bajo el mismo río al Sur, en el tramo de vital necesidad: Dos Hermanas, Coria del Río.

El anillo de circunvalación del Área Metropolitana de Sevilla permitirá tanto la descongestión de la SE-30 como reducir los tiempos de transporte entre los diversos itinerarios, bien por acortar kilómetros (como por ejemplo en el itinerario Córdoba – Cádiz), bien por eliminar el tránsito por lugares sobrecargados de tráfico (como por ejemplo el Puente del Centenario en la SE-30). También se encuentran previstas dentro de las actuaciones en la R.C.E. ir ampliando el tercer carril de la A-49, desde Sanlúcar la Mayor, donde finaliza ahora, hasta la salida de Bollullos Par del Condado, en el kilómetro 48 de la misma.



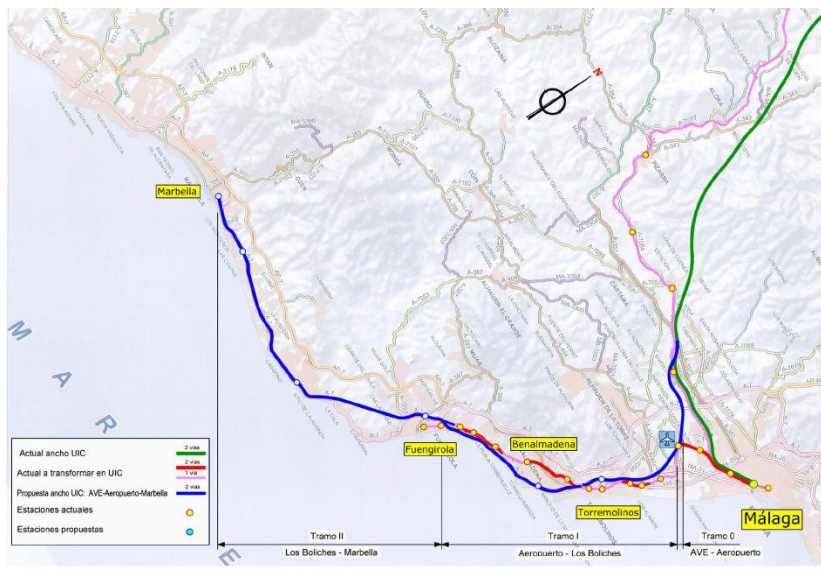


5. Línea litoral de FFCC de cercanías Málaga-Marbella

Nueva línea de FFCC en ancho internacional para conectar Málaga y Marbella en 35 minutos. Ideas básicas y beneficios de la propuesta:

- Incorporación de 250.000 residentes al ferrocarril, y posibilidad de dar servicio a más de 10 millones de visitantes.
- Enlace directo del 92% de la población de la Costa del Sol con el Aeropuerto, y conexión directa con gran parte de Andalucía (más de 5 millones de habitantes similar a Madrid y Barcelona).
- Mejora de la movilidad en su conjunto: intermodalidad, aparcamiento en estaciones.
- Transformación de la A-7 en una vía urbana menos agresiva con el entorno y los residentes.
- Potenciación de las inversiones realizadas en el Aeropuerto, AVE Córdoba-Málaga y en calidad turística de la Costa del Sol, clave para la economía de la provincia.
- Mejoras ambientales por reducción de emisiones, ruidos y energía.

La propuesta conlleva el cambio de ancho y electrificación de la línea existente Málaga-Fuengirola para favorecer la interoperabilidad con la nueva línea. En una segunda fase se debería prolongar la línea hasta Estepona e incluso hasta Algeciras.





ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

6.- Mejora de la interconexión de los sistemas de abastecimiento de agua de Campo de Gibraltar, Costa del Sol Oriental y Costa del Sol Occidental

Dicha mejora supondría el aseguramiento de los recursos hídricos ante los nuevos crecimientos urbanísticos y turísticos.

Dado que la cuenca de Guadalete-Barbate es excedentaria es imprescindible la mejora de la conexiones hidráulicas entre el Campo de Gibraltar y la Costa del Sol Occidental y Oriental, así como la conexión de las diferentes subcuencas interiores de la provincia de Málaga y la ejecución de la segunda presa de la concepción aguas abajo de la existente y la presa de Cerro Blanco en Coín.

7.- Autovía del Almanzora

Supondrá la vertebración de la zona norte de Almería con la provincia de Granada, a través de un corredor que pone en auge la industria del mármol y las canteras de la zona. Parte de la infraestructura está en servicio, y sería necesario terminar 2 tramos entre Albox y la conexión con la A7, y desdoblarse el tramo Baza-Purchena.

8.- Ave Murcia – Almería

Último tramo pendiente de ejecución para finalización del corredor mediterráneo hasta Almería, lo que supondrá la posibilidad de transportar mercancías y personas desde este punto hacia Europa y hacia Madrid, conexiones a día de hoy insuficientes o directamente inexistentes. Relanzamiento del comercio con Europa, mercado esencial para la huerta de invernaderos almeriense.



INGENIERÍA DE ICAI

Junto al importante objetivo económico del incremento del PIB, con toda la aportación de riqueza que ello significa, se estima que estos proyectos darán oportunidad de trabajo a personas altamente cualificadas formadas en el tejido educativo andaluz y servirán también para aplicar las nuevas tecnologías surgidas del gran cambio que estamos experimentando como consecuencia de la digitalización de los procesos industriales.

Deseamos que Andalucía se convierta en un líder de la implantación del citado cambio digital que está marcando un camino obligatorio para el éxito de las empresas sea cual sea su área de actividad.

Igualmente debe ser un objetivo, y a ello queremos contribuir, la participación activa de las empresas andaluzas en la aplicación de soluciones sostenibles que apoyen la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados en la Agenda de la ONU hasta 2030 para transformar nuestro mundo.

1.- Centros de procesos de datos

Los centros de procesos de datos tienen un alto consumo de energía eléctrica necesaria para el evacuar el calor producido por los procesadores por ello se propone la creación de centros en zonas de clima más frío que disminuyan el consumo energético y contribuyan a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible.

2.- Mejora de la eficiencia energética y diversificación de cultivos en zonas regables

En la cuenca del Guadalquivir hay 846.000 Has de riego con una dotación según el PHC de 1836 Hm³ procedente de aguas superficiales (embalses). Se trata de que parte del volumen anual se eleve a partir de fuentes de energía renovables (fundamentalmente solar fotovoltaica fija) mediante sistemas aislados de red.

Adicionalmente la aparición de nuevos cultivos implicará, fijación de la sociedad rural al terreno, y facilitará la aparición de nuevas oportunidades de empleo en los nuevos sectores agrícolas y de transformación.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

3.- Recuperación acuícola en el término municipal de Cádiz

Recuperación de la actividad económica de la salina integrando actividades tradicionales e innovadoras. Acuicultura extensiva, cultivo de microalgas marinas, avistamiento de aves, talleres de gastronomía salinera, recuperación del molino de mareas y educación ambiental, extracción de sal, paseo fluvial salinero, deportes náuticos en la Bahía de Cádiz, etc.

4.- Equipo anfibia para dragados ligeros y de poca profundidad

Adquisición de una patente de chasis anfibia para fabricación de excavadoras que permitan la realización de movimientos de tierra en zonas pantanosas o de marisma, dragados de hasta 6 metros de profundidad, limpieza de cauces de ríos. No hay ninguna máquina de estas características en España y Portugal.

5.- Centro de I+D que desarrolle tecnología para plantas desaladoras a partir de energía solar, eólica y marina

Objetivo de liderazgo de Andalucía en el desarrollo e implantación de soluciones sostenibles en la gestión del agua por ósmosis inversa aprovechando para ello energías alternativas.

Andalucía dispone de las condiciones naturales para ello. Para ello se propone la creación de un centro de I+D que se pueda transferir tecnología a plantas desaladoras para explotación mediante concesión.

6.- Descarbonización de la industria

Una forma de reducir la huella de carbono de la industria es promover la descarbonización de sus materias primas y/o de la energía que utilizan. Determinadas industrias, de gran relevancia en la comunidad andaluza (refinería, química, metalurgia, alimentaria...), además de ser consumidores intensivos de energía, utilizan también hidrógeno en sus procesos. El uso de hidrógeno producido a partir de agua y de fuentes de energía renovable, como materia prima y como vector energético, permite reducir las emisiones equivalentes de CO₂, a la vez que se promueve el uso de recursos locales (reduciendo la importación de recursos fósiles).



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

Dos potenciales emplazamientos aportarían soluciones de gran impacto, siendo los principales focos de riqueza y empleo de Andalucía:

- Área del polo químico de Huelva. Precisamente se está potenciando la incorporación en esta área de nuevas industrias, de carácter innovador, como puede ser la industria farmacéutica o la de producción de materiales sintéticos, que suponen una mayor demanda de hidrógeno.
- Bahía de Algeciras (industrias agrupadas en AGI), con áreas como el polo químico de San Roque o la especialización en metalurgia de Algeciras, con empresas de relevancia importancia y centrales de generación térmica.

Además de suponer un ahorro económico superior al 20%, reduciría las emisiones en unas 15.000 ton CO₂eq/año.

7.- Mayor integración de energías renovables en la red eléctrica

Andalucía cuenta con importantes recursos renovables, y en particular recurso eólico y solar. La integración cada vez mayor de energías renovables en la red eléctrica (intrínsecamente de carácter no continuo) requiere una mayor sofisticación de la red, para llevar a cabo una correcta gestión de la cobertura de la demanda a partir de la oferta de generación existente.

El incorporar tecnologías de almacenamiento de energía eléctrica permite dar soporte tanto a las plantas de generación (eólicas/solares) como a las propias redes de distribución y transporte.

Una planta de electrólisis tiene unas características dinámicas de operación que le permiten un aprovechamiento máximo del recurso renovable disponible en cada momento.

El proyecto propuesto integrará el electrolizador con un sistema generador de electricidad (pila de combustible, turbina o motor), a partir del hidrógeno producido y almacenado, constituyendo una solución de almacenamiento de energía eléctrica, gestionable tanto en modo carga (electrolizador) como en modo generador (pila de combustible/turbina), resultando de interés para la gestión de la red eléctrica.



8.- Descarbonización del transporte por carretera

El transporte es uno de los sectores que más contribuyen a las emisiones que provocan el cambio climático. En ámbitos más restringidos, como es el entorno de una ciudad, es además el principal causante de los elevados niveles de polución que afectan negativamente a la salud.

Las diferentes administraciones son conscientes de este hecho, estando en curso medidas para ir evolucionando hacia un modelo más respetuoso con el medio ambiente, que promueva poco a poco la electrificación del transporte, y en concreto el transporte por carretera (tanto de pasajeros como de mercancías).

El hidrógeno es una alternativa adecuada para el transporte, siendo más competitiva conforme nos alejamos de los pequeños utilitarios de uso más común para circular en ciudad. Se dispone de vehículos de hidrógeno de diversa índole (motocicletas, automóviles, furgonetas de reparto, autobuses, camiones, etc.).

Sin embargo, la infraestructura del combustible no se encuentra todavía extendida. El cómo llevar a cabo este despliegue progresivo de manera eficiente pasa por aprovechar el uso que realizan los grandes consumidores (vehículos pesados como autobuses o vehículos de uso intensivo como taxis o reparto de última milla), la existencia de flotas (más o menos cautivas) y el desarrollo de corredores a través de las grandes vías de comunicación (autovías y autopistas).

Se propone un proyecto que despliegue un punto de producción y suministro de combustible en las ciudades de Sevilla y otro en Málaga, que cubra las necesidades de una pequeña flota de autobuses urbanos en cada uno de los emplazamientos, y que permita a su vez el uso para otros vehículos públicos o privados. También se instalaría un tercer punto de producción y suministro en la autovía A-92 que conecta ambas ciudades (distantes entre sí 220 km), cercano a la localidad de Puente Genil (Córdoba).

Inversión:

- Dos plantas de producción de hidrógeno de 1 MW de potencia (electrólisis de agua) y dispensadores de que permitan cubrir la demanda de la flota de autobuses y coches.

Una estación de servicio de la autovía, en la que se incorpore un dispensador y un electrolizador que podría abastecer a casi un centenar de automóviles.



INGENIERÍA INDUSTRIAL

El sector industrial andaluz tiene ante sí el reto de incrementar su peso específico en el PIB global de Andalucía y coger el tren de la industria 4.0 que nos lleve a una mejora de la productividad.

Tiene como puntos fuertes una apuesta decidida por parte de las administraciones de romper esas barreras (si bien no todas las administraciones avanzan en la misma dirección), unas condiciones muy favorables para la implantación de empresas industriales en Andalucía (Andalucía como la puerta industrial de Europa) y la existencia de un grupo de grandes empresas que pueden hacer de tractoras del resto de industrias auxiliares.

Como puntos débiles está la posición de partida tan desfavorable (el 11,6% del PIB industrial en Andalucía en el año 2017 frente al 20% propuesto por la Unión europea como meta en 2020.); poca presencia en el exterior para atraer a empresas industriales y generar nuevas implantaciones; unas barreras administrativas y de empresas suministradoras injustificadamente elevadas; unos plazos excesivos para la obtención de autorizaciones administrativas; la poca competitividad de las empresas debido a su reducido tamaño y la pérdida de los canales que se están construyendo por Europa para no perder el tren de la industria 4.0 a la que nos lleva esta cuarta revolución industrial.

Por otro lado, la estrategia industrial de Andalucía requiere una revisión a fondo, unos planes y proyectos más ambiciosos, una visión más a largo plazo y la toma de medidas contundentes que no conduzcan a la parálisis por el análisis.

1.- Promoción del suelo industrial público

El impacto del coste del suelo industrial en la implantación de nuevas industrias puede llegar a ser elevado, lo que aumenta la inversión a realizar por el industrial y puede llegar a ser un elemento desincentivados. La posibilidad de poder contar con terreno industrial público puede permitir erradicar la especulación y darle más viabilidad a los proyectos industriales, habida cuenta que con el suelo público caben otros mecanismos de adquisición (derecho de superficie, pago



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

diferido) que no cargan directamente la inversión, lo que puede darle una ventaja competitiva a la hora de implantarse en Andalucía.

Además esta decisión permitiría no solamente potenciar las infraestructuras industriales sino también potenciar la capacidad de Plataformas Intermodales en Andalucía con el gran desarrollo que ello trae consigo.

2.- Creación de la red de zonas francas de Andalucía

Potenciar más zonas francas en Andalucía y crear una red de zonas francas que trabajen en modo colaborativo para atraer a empresas industriales globales. Desarrollar al menos una zona franca en cada provincia costera de Andalucía.

Las zonas francas representan un modelo de negocio con importantes ventajas fiscales siempre que las mercancías (materias primas o productos intermedios o manufacturados) no entren en la península). Son generadores de tecnología, mano de obra cualificada y como en la mayoría de las veces se implantan en suelo concesionado, el coste del terreno tampoco grava la inversión inicial, sino que pasa a ser un coste de explotación.

Debemos tener en cuenta que estas zonas francas deben ser Plataformas Intermodales y dotadas de las infraestructuras del Conocimiento.

3.- Fomento de la red de electrolinerías

Andalucía debería erigirse como pionera en la movilidad eléctrica. El desarrollo de puntos de recarga, principalmente en vías interurbanas, está siendo un hándicap para la masificación de esa tecnología y que la curva de aprendizaje progrese exponencialmente. Proponer e incentivar la construcción y explotación de electrolinerías a través del CENTRO ANDALUZ PARA EL DESARROLLO DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA.

4.- Centro andaluz para el desarrollo de la movilidad eléctrica (CADME)

Desarrollar un centro para el fomento de la movilidad eléctrica cuya misión principal sea la de convertir a Andalucía en un Hub puntero en materia de movilidad eléctrica capaz de atraer inversiones (ensambladores de vehículos eléctricos, fabricantes de partes de vehículos, promotores de electrolinerías, centros de I+D+i privados)



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

5.- Impulso del corredor ferroviario atlántico en Andalucía Occidental

Llamamos Corredor Atlántico a uno de los tres corredores que cruzaran la península Ibérica y cuyo plazo de terminación está previsto para el año 2031. Conecta Francia y la red transeuropea por la Y vasca cubriendo los territorios de Castilla, Madrid, Extremadura y su conexión con Portugal. Deja fuera a León- Asturias- Galicia y Andalucía Occidental.

Su impulso potenciaría el tráfico de mercancías de la parte occidental de Andalucía con Portugal en general, con el resto de España y con las redes transeuropeas. Ello permitiría fomentar no solamente la industria manufacturera y agroalimentaria sino también la industria más pesada en esta área de Andalucía y el fomento de los puertos de la región occidental.

Aunque existen algunos tramos de pasajeros ya en funcionamiento, no hay nada ni licitado ni adjudicado en el caso de mercancías.

El Proyecto debe consistir en el estudio para impulsar el desarrollo de los servicios del corredor atlántico en Andalucía Occidental, cubriéndose los siguientes objetivos:

- Incrementar los enlaces por ferrocarril de los Puertos de Sevilla, Cádiz y Huelva.
- Permitir el enlace con Portugal (Sines, Setúbal, Lisboa).
- Impulsar en Andalucía Occidental las Plataformas Logísticas Intermodales y facilitar la salida por ferrocarril de las grandes minas hasta los Puertos.

6.- Fomento de proyectos de energía eólica offshore en las áreas eólicas marinas de Andalucía

Dar facilidades desde la administración y atraer a inversores interesados en el desarrollo de proyectos de energía eólica offshore con aerogeneradores de gran potencia y alto rendimiento, así como fomentar igualmente que la construcción y ensamblaje de dichas máquinas se haga preferentemente desde Andalucía.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

7.- Desarrollo en las provincias con riesgo de desertización derivado del cambio climático de una red de plantas de producción de agua para consumo humano y de riego con energía muy barata

Fomentar una serie de inversiones encaminadas a paliar la sequía de las zonas más desfavorecidas de recursos hídricos de Andalucía utilizando para ello tecnologías de bajo coste para desalación de agua salobre y agua de mar. Fomentar el uso de las energías renovables como vector energético para que el coste del m³ sea lo más bajo posible.

Plantearse un proyecto a diez o 15 años vista comenzando por plantas experimentales a fin de que la curva de la experiencia permita disminuir los costes hasta llegar a la paridad con el mercado. Utilizar igualmente la energía renovable que no se consume (fundamentalmente aerogeneradores en horas valle y que hace que toda esa energía se pierda por falta de consumidores).

8.- Desarrollo del plan de fomento de autoconsumo de energía renovable

Desarrollo de un plan para fomentar el autoconsumo de energía eléctrica con fuentes renovables con las soluciones técnicas necesarias para no interferir en la red. Esto permitiría la penetración de tecnologías que no emiten CO₂ y reduce las pérdidas asociadas a tener que transportar la electricidad, al tratarse de una fuente de generación distribuida.

Asimismo, es preciso apoyar el empleo de estas fuentes renovables a gran escala, no solo a nivel doméstico sino también en la agricultura y en la industria.

9.- Desarrollo del programa de energía barata para la industria

Desarrollar un programa para que la industria mediana y pequeña tenga acceso a una energía barata. Disminuir los costes regulados que penalizan drásticamente el precio de la energía. Además, dentro del programa se fomentarán las compras agrupadas entre Pymes y los acuerdos bilaterales. La administración (directamente o mediante encomiendas de gestión) hará de nexo de conexión entre empresas y entre empresas y compañías.

10.- Plan Estratégico industrial 2033

Desarrollar el plan estratégico industrial teniendo como horizonte el año 2033 y desarrollando una serie de medidas a largo plazo que permitan generar el clima



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

de confianza para poder invertir (atracción de inversiones e intrainversiones). Dicho plan debería llevar una reorganización de inversiones, simplificación de trámites, marketing industrial, marco legal para promover cambios rápidos (con una ley transversal o ley de fomento industrial), gestión de inversiones y financiación de proyectos industriales, educación, urbanismo industrial, política ambiental y reglas del juego claras para la industria, ayudas para la adquisición de las mejores tecnologías disponibles (MTD), digitalización industrial o industria 4.0. Oficina de atracción de inversiones industriales, etc. Este plan estratégico debería estar liderado por una comisión de expertos de reconocido prestigio.

11.- Desarrollo del plan de digitalización de la industria andaluza 2025

Llevar a cabo una política activa para la digitalización de la industria andaluza (INDUSTRIA 4.0) como condición necesaria (que no suficiente) para poder desenvolverse en un mundo global y mejorar las exportaciones de las empresas industriales para que, a su vez, generen empleo estable y de calidad. Apostar porque desde Andalucía se pueda liderar esa cuarta revolución industrial.

12.- Desarrollo del plan de competitividad de la industria andaluza 2030

Mitigar la lacra que actualmente tiene la empresa andaluza de falta de competitividad. Fundamentalmente se refiere a la pequeña y mediana empresa industrial por la dificultad de establecer alianzas, hacer clusters, acceso a tecnología, ganar tamaño, etc. Esto se llevaría a cabo mediante un plan elaborado por una comisión de expertos a las que la administración pública se le haga el encargo.

13.- Crear la Consejería de Industria y Competitividad

Para poner en marcha los planes, leyes, programas y fomento de la industria, registro industrial y apoyo para el cumplimiento de la legislación urbanística, industrial, y ambiental relacionada con la industria, así como la creación del marco legal de referencia para generar confianza entre los inversores industriales y atraer a la industria global.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

14.- Crear la oficina de gestión de proyectos industriales y red de agentes facilitadores

Crear una red de agentes facilitadores con la colaboración de organizaciones profesionales bien conocedoras de los trámites administrativos para hacer seguimiento de los proyectos industriales superiores a 1 millón de € a fin de coordinar administraciones, disminuir plazos, seguir expedientes, resolver dudas, interactuar con las cinco administraciones (local, provincial, autonómica, estatal, europea) y con las compañías suministradoras. A través de esta oficina, conseguir que haya un compromiso de no más de tres meses para la obtención de las autorizaciones administrativas y de menos de un mes para las consultas previas vinculantes.

15.- Desarrollo de la industria de la alimentación

Fomentar desde la iniciativa privada y apoyo de la Administración la inclusión de toda la cadena de valor en la industria de la alimentación, desde la recogida en el campo hasta el producto final elaborado, envasado y puesto en el mercado nacional e internacional, aumentando el valor añadido de los productos y por tanto aumentando el PIB de Andalucía.

Se aplicarían los mismos planes de digitalización, competitividad y de gestión vistos en apartados anteriores. Creando, asimismo, el potencial de las marcas para su venta en los mercados, y facilitando su distribución mediante plataformas intermodales conectadas con las redes transeuropeas del transporte.

16. Ley andaluza de la industria

Desarrollar la LEY ANDALUZA DE LA INDUSTRIA donde se recojan aspectos tales como:

- Un plan de concentración industrial para Andalucía.
- Medidas para crear la ventanilla única industrial, con silencio administrativo positivo a los seis meses de tramitación.
- Creación de los asesores u tutores o desarrolladores industriales, encargados del seguimiento de los proyectos industriales hasta su culminación.
- Transformar la Agencia IDEA en una Agencia para el Fomento de la Industria y la Economía Andaluza que pueda ser capaz de sustituir la iniciativa emprendedora.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

- Promover el desarrollo de conexiones wifi en todos los polígonos industriales.
- Creación de polígonos industriales virtuales, en la red, con inclusión de todas las empresas andaluzas.
- Sistematizar el registro industrial y ceder su gestión a los Colegios de Ingenieros competentes.
- Promover la reingeniería de planta industriales cerradas.
- Promover la creación de empresas estratégicas para su posterior puesta en el mercado.
- Elaborar un plan estratégico, de competitividad y de internacionalización para la industria.
- Dotaciones de suelo industrial en régimen de cesión condicionada.
- Apoyo a las PYMEs en dificultades tecnológicas y financieras.
- Apoyo a la creación de centros tecnológicos sectoriales.
- Ayudar en el desarrollo de grandes proyectos estratégicos.
- Potenciar la colaboración en I+D+I entre la Universidad y las empresas, en proyectos reales y viables.

17. Ley andaluza de espacios industriales

Desarrollar la ley andaluza de espacios industriales como vehículo a la implantación de industrias y que permita disponer de unas condiciones urbanísticas y ambientales perfectamente identificadas y acotadas, generar nuevas áreas industriales como espacios de promoción pública estratégicamente ubicados y regenerar y modernizar los espacios industriales actualmente en explotación adaptándolos a las tecnologías actualmente en vigor.

18. Fomento de la industria de la defensa

Fomentar la industria de la defensa haciendo un clúster con las que ya hay en Andalucía e introduciendo este sector en la Ris 3 siendo conscientes del impulso que tendrá este sector en el futuro, derivado de la obligación que tiene la OTAN de aumentar presupuesto y fomentando la junta de Andalucía la homologación de las compañía en la PECAL.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

19. Apoyo al centro de ensayo Hyperloop

En Antequera se está planteando un centro de ensayo al programa Hyperloop, del grupo TESLA, de muy alta velocidad, aprovechando las instalaciones abandonadas del AVE a Granada. El Ministerio de Fomento apoya la operación, pero es necesario el apoyo de la Junta de Andalucía y el de la sociedad andaluza. No es solamente el desarrollo de una planta de ensayos, sino una instalación de alta tecnología, I+D+I de alto nivel y la posible, si todo sale bien, instalación de una planta de fabricación al lado del anillo de pruebas, para el futuro.

20. Fomentar la valorización energética de residuos en plantas cementeras de Andalucía

Técnicamente demostrado que la valorización energética de los residuos es un proceso seguro para la salud y ambientalmente, promover e incentivar esta tecnología como una medida para darle salida a los residuos que no han podido ser reutilizados, reciclados y que tienen un poder calorífico alto.

21. Cumplir y hacer cumplir la directiva europea de residuos para llevar a depósitos menos del 20% de los residuos

Desarrollar mediante la ley andaluza de residuos las condiciones para el cumplimiento de la directiva de residuos y conseguir que las aportaciones a depósitos controlados de residuos sea inferior al 20%. Ello nos permitirá a su vez, ahorrar en sanciones importantes que impondría la Unión europea.

22. Áreas metropolitanas de Sevilla y Málaga: permitir, proyectar, construir y explotar una planta de generación de energía eléctrica valorizando los residuos sólidos urbanos de la comarca

Disponer en las dos áreas metropolitanas más pobladas de Andalucía sendas plantas para la valorización energética de residuos sólidos urbanos que nos permitan generar energía eléctrica, cumplir la legislación europea en materia de medio ambiente y resolver un problema que actualmente estamos enterrando. Dichas plantas tendrían que estar tecnológicamente avanzadas, deberían ser ambientalmente sostenibles (captura de CO2 entre otros) y energéticamente eficientes.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

23. Puesta en marcha del plan de construcción de depuradoras para poblaciones menores de 2000 habitantes y completar las que quedan mayores de 2000 habitantes

Poner en marcha un plan para construcción de depuradoras en núcleos urbanos población que nos permita resolver un grave problema ambiental y cumplir la directiva marco del agua. Aplicar las tecnologías I 4.0 a estas plantas y darle transparencia y visibilidad a su gestión.

24. El Centro Tecnológico de Andalucía

Crear un gran centro tecnológico de Andalucía con participación de administración, confederaciones empresariales, organizaciones profesionales, donde se agrupen todos los centros tecnológicos dispersos por Andalucía, que sea capaz de atraer otras ramas de centros tecnológicos internacionales de prestigio y contratar a tecnólogos de renombre (a ser posible procedentes de Andalucía como vía de recuperar el talento expatriado) y que sea capaz de competir con el resto de centros tecnológicos españoles y extranjeros.

25. Hacer la reforma de las enseñanzas técnicas universitarias

Acercar la universidad a la empresa, limitar la libertad de cátedra, adaptar al 20% de profesores de enseñanzas universitarias técnicas en tecnologías industriales del a industria 4.0, crear la universidad politécnica de Andalucía, implantar el doctorado profesional, aumentar la presencia de profesores asociados profesionales en los másteres profesionalizantes con atribuciones, cortar con la endogamia universitaria, fomentar la incorporación catedráticos a altos puestos de la administración andaluza, modificar los consejos sociales con más presencia de profesionales y empresas, eliminar títulos de grado y master sin impacto social ni valor añadido y evitar la actual dispersión de titulaciones; colocar al alumno en el centro de atención de la universidad, evitar la especulación empresarial con los medios para la investigación de que están dotadas las Universidades públicas; permitir más titulaciones y Universidades privadas; permitir la gestión en competencia de las Universidades públicas cuyo presupuesto dependa de la excelencia de la docencia, la investigación aplicada y otros factores con más impacto social que las carreras universitarias del personal al servicio de la Universidad.

Asimismo, es necesario llevar a cabo la reforma de la Formación Profesional introduciendo la F.P. dual en el 80% de los institutos en 2025



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

26. Crear la universidad politécnica de Andalucía

Crear la Universidad politécnica de Andalucía donde se integren progresivamente las escuelas de las ramas de la ingeniería y arquitectura, ingeniería técnica y arquitectura técnica adscritas a las Universidades públicas de Andalucía a fin de adquirir relevancia internacional, mejorar la calidad de los servicios para poder aparecer en los ranking internacionales de la ingeniería y arquitectura, aunar esfuerzos de investigación, docencia y laboratorios, mejorar la productividad de los centros, permitir la movilidad de profesores y estudiantes, etc.

27. Crear comités de expertos profesionales e independientes para las adjudicaciones de contratos públicos superiores al millón de euros con informes vinculantes

Contar en las adjudicaciones de concursos públicos de la rama de la ingeniería, arquitectura, urbanismo, medio ambiente, infraestructuras, calidad, control e inspección con un comité de expertos que valoren los aspectos técnicos de las licitaciones para conseguir que éstas se adjudiquen a la mejor propuesta técnica y económica y evitar las subastas encubiertas que están proliferando actualmente y que están dejando paralizados muchos proyectos que no se pueden ejecutar por haber contratado a ofertas por debajo del coste.

28. Reducción de barreras de normativas obsoletas y reducción de los plazos

Reducir normativas que han caído en la obsolescencia y que afectan sobre todo a los plazos para obtención de las autorizaciones administrativas, fomentando los informes técnicos motivados firmados por técnicos competentes y visados por los colegios profesionales correspondientes, comprometiéndose a unos plazos máximos y apoyándose en los Colegios profesionales para la emisión de informes técnicos allí donde los funcionarios no tengan suficientes conocimientos técnicos para valorar los proyectos o en Administraciones que no dispongan de recursos suficientes para valorar la legalidad y factibilidad administrativa de los proyectos de nuevas implantaciones o modificaciones de proyectos técnicos relacionados con la ingeniería. Destinar recursos humanos para hacer el seguimiento autorizaciones administrativas de cierta entidad, sobre todo aquellos proyectos de inversiones extranjeras que desconozcan los procedimientos y burocracias que hay en Andalucía.



29. Liberalización de servicios actualmente monopolizados por la administración

Permitir la entrada de capital privado en servicios que actualmente son ejercidos por la Administración andaluza en condiciones de monopolio con precios regulados y que suponen para el administrado extracostes. Es el caso de la inspección técnica de vehículos donde hay que dejar que entre capital privado, se liberalicen los precios (marcando un precio máximo durante los primeros años) tal y como está ocurriendo en la mayoría de las comunidades autónomas.



INGENIERÍA DE MINAS

La explotación de los recursos minerales es una necesidad básica para el desarrollo industrial de la sociedad toda vez que las materias primas producidas son las que sustentan al resto de industrias transformadoras.

En todo caso, es preciso considerar de manera insoslayable que el aseguramiento de un adecuado nivel de bienestar en el presente no puede en modo alguno comprometer el desarrollo futuro, siendo absolutamente necesario garantizar el máximo respeto del entorno en el cual la industria extractiva lleva a término su actividad. Ello determina que la consolidación y crecimiento de la pujante actividad minero - metalúrgica en Andalucía, con una aportación significativa al PIB de la Comunidad Autónoma, pase por el desarrollo de nuevas técnicas de explotación y concentración de mineral que posibiliten optimizar el aprovechamiento de los recursos existentes, así como la regeneración de los pasivos generados en el pasado.

Por su parte, la explotación de los recursos energéticos debe fundamentarse en la potenciación de las fuentes que conlleven aparejado un menor impacto ambiental, pero sin dejar de lado el aprovechamiento - regido por los más estrictos parámetros de sostenibilidad - de los recursos tradicionales. Todo ello complementado con un adecuado dimensionamiento de la red de transporte de energía eléctrica que posibilite la incorporación de los nuevos proyectos de generación a la misma con una adecuada garantía de suministro para el consumidor final.

1.- Desarrollo, potenciación y consolidación de las tecnologías que permitan la explotación de yacimientos no viables en la actualidad

Deben considerarse tanto las técnicas de explotación (por ejemplo, la extensión de la vida de útil de yacimientos actualmente explotados en superficie mediante el empleo de técnicas de minería subterránea que permitan acceder a las capas más profundas) como las de concentración del mineral.

En este sentido, ya se están llevando a término iniciativas en esta línea de actuación, como es el caso del proyecto de explotación subterránea de Cobre Las Cruces (Sevilla), el cual permitiría ampliar la vida de la explotación hasta 2034 y



extraer hasta 300.000 ton de Cu, 585.000 ton de Zn, 315.000 ton de Pb y 600 ton de Ag.

Igualmente, pueden encuadrarse en este marco los trabajos de reapertura de la Mina de Aznalcóllar prevista para 2019 con un horizonte temporal de actividad de 25 años.

El empleo de técnicas de esta naturaleza sería también de especial interés en yacimientos no vinculados a la minería metálica, como es el caso de las explotaciones de piedra natural en el entorno de Macael (Almería), las cuales se encuentran próximas a su agotamiento con las técnicas de explotación actuales.

Por su parte la inversión en el desarrollo de nuevas técnicas de tratamiento y concentrado de mineral permitiría hacer viables yacimientos que, tomando en consideración su ley de mineral, no lo son en el momento actual. En este sentido, en el entorno de la Faja Pirítica se han venido desarrollando diversos proyectos de investigación con construcción de “plantas piloto” que sería de gran interés consolidar.

2.- Puesta en valor de los pasivos mineros

Los importantes volúmenes de las deposiciones existentes consideradas hasta ahora como estériles (como es el caso de los remanentes de lixiviaciones de oro y plata, escorias de fundición de menas argentíferas y cobrizas, cuarzos y morrongos como resultado de la tostación de piritas cobrizas al aire libre y cenizas de piritas, por citar algunos ejemplos) que contienen cantidades apreciables de metales preciosos (oro y plata) y/o cantidades también considerables de metales no féreos, tales como cobre y cinc, constituyen unos recursos mineros importantes. Su tratamiento (mediante la aplicación de técnicas de nuevo desarrollo como es el caso de Heap Leaching y Lixiviación Dinámica) supondría no solo un aprovechamiento directo de estos recursos, sino también minimizar y/o anular los impactos ambientales que están ocasionando actualmente, muy especialmente, a los ríos y aguas subterráneas.

3.- Mejora de las infraestructuras de acceso a los nudos logísticos

En la actualidad, el mercado mundial de minerales no puede ser considerado desde una óptica diferente a la de un todo globalizado. En este escenario, el disponer de potentes canales de distribución que garanticen el suministro de importantes tonelajes de materia prima a un coste optimizado es una necesidad ineludible (de hecho, el coste del transporte es uno de los factores fundamentales a la hora de efectuar la valoración de un proyecto).



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

A título de ejemplo, las explotaciones más importantes de la provincia de Huelva (de las compañías MATSA y Atalaya Mining) producen en la actualidad 764.782 ton de concentrado metálico al año, las cuales son transportadas por carretera hasta el puerto de la capital (lo cual supone una cifra de 29.415 camiones por año, esto es, 21 camiones cada hora). Esta situación, aparte del sustancial incremento de coste para las compañías citadas supone un elevado riesgo en términos de seguridad vial y conlleva aparejada un notable impacto ambiental. Por otro lado, los previsibles incrementos de producción a corto plazo, que harían el transporte por carretera prácticamente inviable, hacen que la sustitución del mismo por una línea de ferrocarril no sea solo un objetivo deseable sino una exigencia inexcusable.

4.- Implantación de instalaciones que incrementen el valor añadido de las materias primas producidas

En la actualidad muchas de las materias primas que se producen se exportan directamente a granel. La construcción de instalaciones que permitiesen su tratamiento a pie de mina incrementaría notablemente el valor añadido de las mismas, con una repercusión directa en el entorno socio-económico más próximo (creación de empleo cualificado, etc.).

Un ejemplo prototípico de esta situación es el yeso producido en la provincia de Almería (20% de la producción de Europa). La construcción de una planta de laminados de yeso en la provincia incrementaría notablemente el valor añadido del producto.

5.- Implantación de sistemas tecnológicos de última generación que incrementen la competitividad de las plantas actuales

Los clientes finales de la industria metalúrgica demandan unos productos que satisfagan unos estándares de calidad cada vez más estrictos, a la par que una gama de productos cada vez más diversificada. Con ello, las empresas productoras deben actualizar sus sistemas tecnológicos de modo que puedan garantizar un adecuado nivel de competitividad global.

Un ejemplo de actuación en este sentido es la nueva línea de recocido y decapado implantada en la planta de ACERINOX en Los Barrios (Cádiz), la cual permitirá la fabricación de un producto de mayor valor añadido, calidad y fiabilidad e incrementará su productividad y capacidad de laminación en frío. Este nuevo equipo permitirá también ofrecer a los clientes finales espesores más finos, con ancho 1.500 mm, ampliando así la gama de productos.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

6.- Ampliación de las líneas de transporte de energía eléctrica

La puesta en servicio de nuevas líneas mejoraría sensiblemente la estabilidad de la red y la posibilidad de autorizar nuevas instalaciones de generación eléctrica, especialmente las renovables.

Un ejemplo de actuación en este sentido es el proyecto de línea (400 kV) entre las provincias de Almería y Granada (La Ribina-Baza-Caparacena).

7.- Aumento de las capacidades de explotación de hidrocarburos

Sería recomendable reconsiderar las capacidades de explotación de hidrocarburos en la Comunidad Autónoma, la cual, por sus características geológicas, tiene importantes potencialidades en recursos tales como el gas natural.

En este sentido y tomando en consideración la ubicación geoestratégica de las potenciales reservas (próximas a la red de transporte que trae gas desde el norte de África y luego se conecta con la red española y europea), la concesión de Permisos de Investigación para las mismas (con el aseguramiento de las máximas garantías medio ambientales) sería un elemento que contribuiría de manera directa al incremento del producto industrial andaluz.

8.- Ampliación de las redes de suministro de combustibles de bajo impacto ambiental

El gas natural es el combustible fósil de menor impacto ambiental de todos los utilizados. Su uso preferencial en ámbitos como el doméstico es esencial para garantizar una adecuada sostenibilidad ambiental. En este sentido, la ampliación de las líneas de suministro actualmente existentes resulta fundamental para garantizar dicho objetivo.

Como ejemplo concreto de actuación se propone la construcción del Gasoducto Almería – Adra, el cual permitiría mejorar el suministro de gas natural al cerrar la red con Granada y dar servicio a importantes núcleos urbanos y rurales de la costa del Poniente almeriense.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

9.- Optimización de los sistemas de producción de combustibles fósiles

Las nuevas necesidades del mercado de hidrocarburos (tales como el desarrollo de nuevos combustibles marinos, combustibles con menor contenido de azufre o las investigaciones realizadas con asfaltos inteligentes) requieren dotar a las instalaciones productivas de nuevas tecnologías que permitan optimizar sus capacidades.

En ejemplo de actuación en este sentido es el “Proyecto Fondo de Barril” cuyo desarrollo está previsto por CEPSA en su refinería del Campo de Gibraltar, y que permitirá aprovechar mejor los residuos mediante un refinado al vacío y otros procesos adicionales.



INGENIERÍA DE MONTES

Los montes o terrenos forestales constituyen el 50 % del territorio de Andalucía, es decir unas 4,6 millones de hectáreas. Los montes aparecen cubiertos de formaciones vegetales, árboles, arbustos, matorrales, herbáceas, etc., que sirven de hábitat a muy diversas poblaciones de fauna silvestre, y constituyen, por tanto, los ecosistemas forestales. Estos sustentan recursos naturales, cuyo aprovechamiento ha permitido al hombre desde sus orígenes la obtención de madera, leñas, corcho, frutos, caza, pastos etc.

Pero junto a estos beneficios directos, existen otros indirectos, de elevada importancia para la sociedad como pueden ser la protección y conservación del suelo, la regulación del régimen hídrico, el uso público o la conservación de la biodiversidad.

En Andalucía, como en todos los países de la cuenca mediterránea, la acción del hombre sobre los bosques ha sido muy destructiva motivado por diversas causas entre las que destacan las roturaciones para cultivos agrícolas, pastoreo incontrolado, la progresiva urbanización, los incendios forestales,...

Todo ello ha producido un grave deterioro de los ecosistemas forestales, y que únicamente en Andalucía 2,4 millones de hectáreas están arboladas, y en los 2,2 millones restantes predominan las formaciones de matorral y herbáceas, sobre terrenos con frecuencia de grandes pendientes, lo que ocasiona graves problemas de erosión con pérdidas de suelos, desbordamiento de ríos..., que pueden provocar aterramiento de los embalses, daños a cultivos e infraestructuras cuando se producen lluvias torrenciales.

1.- Plan Estratégico de Restauración Hidrológico Forestal de Andalucía

La erosión es uno de los problemas ambientales y económicos de mayor trascendencia en Andalucía. Este fenómeno natural se ve agravado por la acción humana originando la degradación y pérdida de suelos y de su cubierta forestal, aterramiento de embalses, pérdida de calidad del agua, destrucción de infraestructuras, en definitiva, la merma de un capital productivo difícilmente recuperable.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

La restauración hidrológico-forestal tiene por objeto corregir el desequilibrio hidrológico ocasionado por el deterioro del suelo y la cubierta vegetal, que conllevan el inicio de procesos erosivos y fenómenos torrenciales (avenidas e inundaciones).

Esto se aborda tanto con la restauración de la cubierta vegetal, como con la realización de obras de hidrología. Así, para controlar el régimen hidrológico ha de abarcarse tanto la cuenca como el cauce.

La ejecución de este plan supondría la creación de un elevado número de puestos de trabajo en las comarcas rurales que afectaría a toda Andalucía.

2.- Plan de recuperación de la corona forestal de Doñana

La agricultura es uno de los puntales económicos de la provincia de Huelva, sector que se erige como indiscutible generador de empleo (más de 86.000 puestos de trabajo en punta de producción) y riqueza (el sector primario supone en torno al 5% del PIB provincial, la facturación del sector de la fresa es de unos 400 M€) en un territorio que ha sido innovador en la producción de cultivos como la fresa y otros frutos rojos (frambuesa, arándanos, mora...).

Dentro de la agricultura onubense, sobresale el sector fresero en la comarca del Condado. La fresa es el tercer producto andaluz que más se exporta, tras el tomate y el aceite de oliva.

Si bien, el cultivo de la fresa del Condado presenta un problema estructural que es la falta de agua.

Este plan tiene como objetivo contribuir a compatibilizar la actividad económica agrícola con la conservación del parque Nacional de Doñana, para ello es necesario reducir la presión sobre el acuífero 05.51 "Almonte- Marismas" mediante las actuaciones siguientes:

- Construcción de las infraestructuras hídricas para el trasvase de recursos superficiales desde el Guadiana; embalse del Alcolea, anillo hídrico de Huelva y obras del trasvase.
- Consolidación de regadíos, regularización de concesiones y gobernanza del Acuífero de Doñana.
- Restauración de la cubierta forestal de los terrenos agrícolas ilegales sin posibilidad de disponibilidad de agua y naturalización de hábitats alterados por el hombre.
- Restauración de arroyos que vierten a las marismas y desterramiento de cauces



3.- Obras de regulación hidráulica en Andalucía

Los escenarios tendenciales del Cambio Climático establecen el aumento de la irregularidad en la distribución de las lluvias, disminución de la lluvia, aumento de la temperatura y aumento de la frecuencia de fenómenos extremos, ante ellos las cuencas mejor preparadas son las reguladas, ya que es la forma de aumentar el recurso disponible en época de escasez y paliar el efecto de las avenidas.

- Una mayor regulación en las demarcaciones hidrográficas de Andalucía tendría como objetivos:
- Mejorar el estado y la protección del dominio público hidráulico, y establecimiento de los caudales ecológicos.
- Satisfacción de las demandas de agua y aumento de la garantía de las demandas existentes
- Mitigación de los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos, laminación de avenidas

4.- Aprovechamiento cinegético

Andalucía cuenta con un gran potencial, tanto en el aprovechamiento cinegético de los terrenos agroforestales, como en la industria agroalimentaria, en algunos de cuyos subsectores es ya líder (en caza, el aprovechamiento exclusivo mundial de la cabra montés; en el sector agroalimentario, aceite de oliva, invernaderos), que puede mejorarse mediante el diseño de una oferta cinegética variada, adaptada a la demanda (ojeos de perdiz, recechos de corzo, monterías) y, en el caso agroalimentario, a través de la comercialización de productos procedentes del aprovechamiento cinegético de valor gastronómico: ciervo, corzo, gamo, perdiz, conejo. El hecho diferenciador será certificar la procedencia del producto de terrenos cinegéticos que cuenten con una acreditación de calidad, por la cual se reconozca el manejo poco intensivo de las especies y su alimentación natural.

FASES:

- Implantar un sistema de calidad cinegética para los terrenos que aprovechen el recurso caza.
- Diseño de un portal web, o mecanismo similar, por el que se pueda mostrar una oferta cinegética global, tanto en terrenos públicos como privados, facilitando la contratación por parte del interesado.
- Fomentar las “extensiones de norma” de carne de caza.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

- Transformación del producto, lo más próximo posible al consumidor final, mediante un diseño óptimo de instalaciones agroindustriales.
- Ajuste de la oferta a la demanda, para evitar bruscas oscilaciones del precio, evitando que los ingresos no cubran los costes.

5.- Creación del centro de iniciación del sector corchero

La necesidad de mantener la producción corchera hace que sea necesaria la incorporación de nuevos profesionales. La introducción del conocimiento del sector corchero a jóvenes desde la enseñanza secundaria obligatoria trata de asegurar y mantener un sector activo, actualizado y productivo para el futuro. Los campos a trabajar son los de labores de descorche, preparación, transformación y producción de tapones y otros usos del corcho. De esta forma se imparte el conocimiento, se abre la posibilidad a innovar y se encaminan a la formación de nuevos profesionales del sector del corcho.

La necesidad de hacer resurgir la industria corchera prácticamente desaparecida en Andalucía, requiere de futuros profesionales, además se considera adecuado que, para permitir la visibilidad y el conocimiento de sus posibilidades en todos los niveles, se centralice en un centro de iniciación del sector corchero. Su actuación se dirige a jóvenes estudiantes y profesionales. Este centro se debe abrir a la investigación e incremento de la actividad industrial.

6.- Centro de formación nacional de técnicos de extinción de incendios forestales

Un centro de formación nacional en Andalucía para formar técnicos de extinción para toda España al estilo de los que hay en Estados Unidos. Este centro capacitaría, certificaría y homologaría esta categoría profesional que se podría extender a otros países mediterráneos.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

INGENIERÍA NAVAL

El Sector Marítimo en Andalucía se encuentra soportado por las actividades portuarias y por la construcción naval y oceánica. Los puertos evolucionan con actividad creciente fruto del desarrollo industrial y turístico mientras que la construcción naval se encuentra condicionada a la actividad de los astilleros públicos de Navantia.

El aumento del PIB industrial en Andalucía también ha de generarse en base al incremento de la productividad y servicios de los puertos y a la apertura de nuevas posibilidades del sector de la construcción naval y oceánica. Para ello, es necesario disponer de centros técnicos que muestren las posibilidades que estas industrias pueden ofrecer a través de la combinación de la información, formación e innovación.

1.- Acceso del ferrocarril para mercancías a los puertos andaluces

Se considera como mejora del Tráfico Marítimo y como reducción de emisiones de CO2 al conseguir que las mercancías lleguen a lugar de embarque por medio del ferrocarril. Los accesos han de permitir la llegada de trenes de máxima longitud y disponer de los medios de descarga y almacenamiento necesarios. La reducción de costes de transporte y la interconexión viaria, conseguirán una mejora de la calidad de los puertos.

Las obras requeridas implican la inversión pública principalmente. El coste de los proyectos es función de la distancia a su conexión el trazado del ferrocarril existente. Esta propuesta es susceptible de aplicación en Algeciras, Sevilla, Huelva, Cádiz y Almería.

2.- Suministro en puertos de LNG

El suministro de combustibles a buques en los puertos andaluces ha de actualizarse incluyendo el LNG. Tiene que estar disponible y realizarse de forma regular y segura, exigiendo instalaciones permanentes. Esto significará una medida de mejora en la calidad de los puertos aumentando el número de escalas.

Las instalaciones son de especial urgencia al tener en cuenta el aumento de buques que usarán este tipo combustible con la entrada en vigor de la regulación de la OMI que fijará un límite mundial de contenido de azufre en el fueloil



utilizado a bordo de los buques de 0,50% masa/masa a partir del 1 de enero de 2020.

El aumento de operaciones consecuencia de disponer del servicio de suministro, producirá la construcción de estas instalaciones y un aumento de actividad portuaria.

3.- Creación del centro de iniciación del sector naval y oceánico

La necesidad de mantener la industria de la construcción naval y oceánica activa y actualizada con futuros profesionales, hace que la visibilidad y conocimiento de sus posibilidades en todos los niveles, se centralice en un CENTRO DE INICIACION DEL SECTOR NAVAL Y OCEANICO.

Su actuación se dirige a jóvenes desde la enseñanza secundaria en sus niveles de (principios del buque y su construcción) a profesionales (tecnologías de la construcción) y universitarios (diseño básico del buque, negocio marítimo).

Este centro, además permitir el acceso a la información sobre la industria naval, permitirá fomentar la investigación y la creación de nuevas industrias en el sector naval y oceánico.

Este centro podrá tener una dependencia de la organización de empleo, universitaria o en la estructura del Clúster Marítimo Naval Cádiz.

4.- Creación del centro de iniciación tecnológico de pesca

La necesidad de mantener la producción pesquera en Andalucía, hace que sea necesaria la incorporación continua de nuevos profesionales. La información sobre el sector pesquero y sus posibilidades a jóvenes desde la enseñanza secundaria, permitirá contar con los suficientes recursos humanos para el futuro.

Los campos a iniciar a los nuevos profesionales serán la reparación, transformación y construcción de buques pesqueros, tecnología de las operaciones de pesca y construcción y producción en piscifactorías.

De esta forma, en el CENTRO DE INICIACION TECNOLOGICO DE PESCA se permitirá el acceso al conocimiento de esta industria y se posibilitará la formación de nuevos profesionales, innovación y creación de nuevas industrias de pesca y consiguientemente el empleo y PIB.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

5.- Creación del centro de descarbonización industrial

La necesidad de reducir las emisiones derivadas de la combustión por el acuerdo de París de 2016, recomienda la creación de un centro dedicado al conocimiento de normativas, investigación y desarrollo. Este centro se dirige a profesionales de la industria y tiene por objeto promover proyectos de mejora para la industria en general y del sector naval y oceánico. No solo podrá proponer innovaciones sino también la realización de proyectos.

Además de incrementar los conocimientos y la generación de empleo, reducirán emisiones con las bonificaciones correspondientes y crearán actividades generadoras de empleo.

6.- Puertos náuticos polivalentes

Los puertos de náutica deportiva, pertenecientes a la EPPA pueden mejorar su actividad y por tanto la inversión realizada, en el campo de la formación al complementarlos con escuelas de técnicos y talleres de reparación y construcción de embarcaciones de recreo.

La inclusión de centros de información en los puertos permitirá dar a conocer los principios básicos del buque y sus aplicaciones reales en puerto. Esto permitirá el acceso a nuevos profesionales facilitándoles la innovación tanto en procesos productivos como en la creación de empresas.

Estos centros estarán dirigidos estudiantes y profesionales que se incorporarán a un sector en creciente actividad y necesitado de incorporar personal cualificado.

7.- Centro de desarrollo de energías renovables

Se considera que las energías renovables, serán el componente fundamental del mix energético con el objetivo de llegar al 100% en 2050. En Andalucía al igual que ocurre en otra mucha industria, la fabricación de equipos de generación es de diseño extranjero. Este centro tendrá por objetivo la investigación de equipos siendo su mejor herramienta la fabricación de equipos y sus pruebas en campo.

Estará dirigido a equipos de generación solar, eólica terrestre y marina. La combinación de inversión pública y privada permitirá conseguir equipos innovadores, más eficientes y de patente nacional.



La generación de empleo será a partir de la construcción del centro produciéndose el aumento del PIB por la producción de diseño y fabricación de equipos.

La localización del centro podría ser factible en uno de los astilleros públicos de la Bahía de Cádiz.

8.- Creación de parques eólicos marinos

Estudio y desarrollo de planes por parte de las Administraciones Públicas, para facilitar y fomentar la creación de estos parques marinos: tanto de base fija como flotantes.

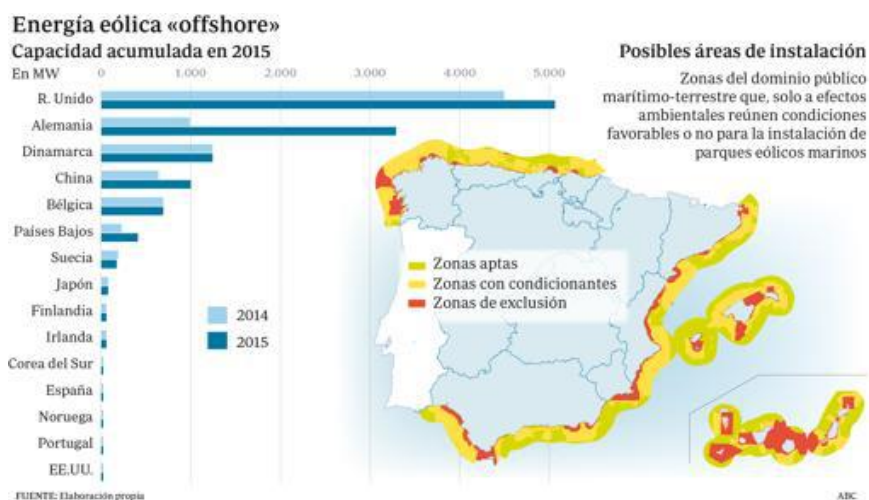
Las energías renovables son uno de los pilares del modelo energético de España y una alternativa real para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero cuya fuente es el uso de combustibles fósiles.

De entre las fuentes de energías renovables destaca la energía eólica. Su desarrollo en tierra ha sido un éxito, a pesar de modificar de manera importante el paisaje.

También es posible llevar las instalaciones al medio marino, lejos de la costa, en los parques de energía eólica marina.

En el mar, los vientos son más estables e intensos que en tierra, lo que representa una alternativa interesante.

Áreas eólicas marinas:



Color rojo:
zonas de exclusión.

Color amarillo:
zonas con condicionantes

Color verde:
zonas aptas



9.- Mercado de megayates y embarcaciones de recreo

Este es un segmento de la construcción naval muy poco desarrollado en Andalucía y que con la mejora de nivel de vida en general, deberá desarrollarse en los próximos años y podría ser una buena oportunidad para que se desarrollen pequeños y medianos astilleros en las costas andaluzas.

Mercado muy sensible al estado de bienestar social y a la estabilidad económica.

Alta relación de embarcaciones por número de habitantes en países como: Alemania, Francia, Italia, Reino Unido y EEUU.

Ciclo expansivo importante en los próximos años.

El turismo es uno de los principales motores de la economía y el empleo en España, representando entre el 11% y el 12% del PIB.

A pesar de contar con unas condiciones naturales muy favorables (clima, km. de costa, etc.), el volumen del mercado de la náutica deportiva ha sido tradicionalmente muy inferior al de los países líderes de la Unión Europea, por lo que el potencial de crecimiento es realmente elevado. Las razones de su escaso desarrollo son de diverso tipo: factores culturales y condicionantes de desarrollo económico principalmente, sin olvidar el efecto de los altos tipos impositivos que gravan el sector en nuestro país.

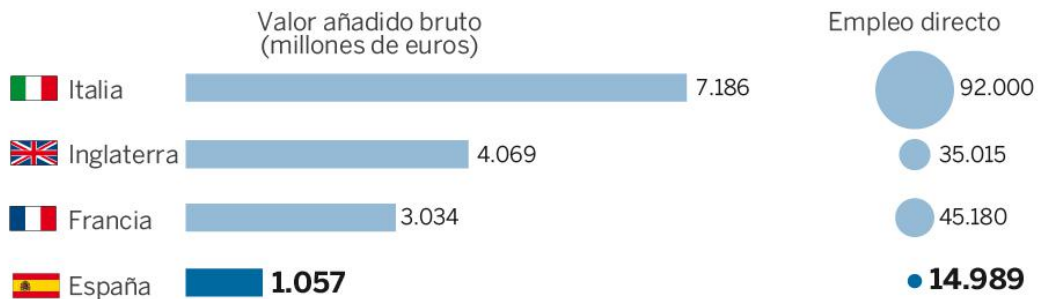
El sector de la náutica deportiva genera valor añadido a la economía y es un factor de integración social a través de varias actividades:

- Puertos deportivos, clubs náuticos e instalaciones asociadas
- Astilleros de construcción y reparación de embarcaciones de recreo
- Empresas de alquiler de yates y de actividades relacionadas con el mar y el ocio
- Distribuidores, brokers y empresas de embarcaciones deportivas
- Empresas de subcontratación de servicios a astilleros, varaderos y puertos deportivos.

La producción española de embarcaciones deportivas tiene una importancia creciente y afecta de forma directa a numerosas empresas, aunque el volumen de muchas de ellas es muy reducido, con poca presencia de empresas con verdadero carácter internacional.



IMPACTO ECONÓMICO COMPARADO CON PAÍSES DEL ENTORNO



Este mercado evoluciona a medida que crecen/disminuyen las grandes fortunas. Dado que la evolución ha sido creciente, es de esperar que este mercado sufra una expansión en los próximos años.

10.- Promoción de uniones de empresas

Soporte para la estructuración y creación de empresas que aglutinen a varias empresas auxiliares, con el fin de que puedan ofertar paquetes completos a las grandes empresas/astilleros instalados en la provincia de Cádiz, incluso ofertar conjuntamente con estos; así como, posibilitar que este tipo de empresa pueda diversificarse hacia otros segmentos del sector marítimo y no tenga que depender de las grandes empresas/astilleros.

11.- Iniciativas para la zona Línea de la Concepción /Algeciras

Sin duda es una zona que requiere un esfuerzo de múltiples iniciativas de todas las Ramas de la ingeniería. Por el carácter costero de la zona, el proyecto sería liderado por la Rama de la Ingeniería Naval y soportado por ASIAN, con el objetivo de aumentar el nivel industrial y permitir desde el origen escolar y educativo, ofrecer posibilidades de formación que finalicen en profesionales dirigidos a las nuevas industrias a implantar.

El proceso constará básicamente de dos grupos de actuaciones. El primer grupo estará centrado en la intervención en la formación escolar con la introducción del futuro espectro de posibilidades profesionales y al mismo tiempo formación intensiva de las TIC y procesos 4.0. El segundo grupo y de forma simultánea, se dirigirá a la actuación comercial y técnica para atraer inversiones a la zona, utilizando las ayudas locales, autonómicas, estatales y europeas, adquiriendo el compromiso de tener preparados y formados a cuantos profesionales requieran dichas industrias.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

El sector de las telecomunicaciones es un sector transversal al resto de sectores productivos de la economía de Andalucía.

Actualmente nos encontramos ante grandes retos, como la transformación digital, que afecta tanto a la ciudadanía como a las empresas. Y es que son muchas las tendencias tecnológicas que han llegado o van a llegar al mercado, revolucionando la forma en la que concebimos los negocios, las relaciones humanas e institucionales, y que abren un amplio abanico de oportunidades laborales, mejorando la competitividad y productividad.

Debemos favorecer el despliegue de infraestructuras, que permitan el desarrollo de tecnologías que aumenten la competitividad y productividad de nuestras empresas, así como fomentar la innovación y el emprendimiento, e impulsar las formaciones STEM, formando así a profesionales que puedan dar respuesta a la actual demanda.

1.- Despliegue de infraestructuras de red de alto impacto como las redes 5G

Las redes 5G son catalizadoras de otras tecnologías, como el Internet de las cosas, o la inteligencia artificial, al proporcionar redes de baja latencia, alta confiabilidad, elevada seguridad y alta disponibilidad. Esta tecnología, permitirá conectar hasta 1.000 veces más dispositivos lo que incrementaría su uso, descenso de los costes asociados e incremento de la productividad de las empresas de la región. Las redes 5G mejorarán los procesos productivos, impulsando la transformación digital de la producción industrial. Las administraciones públicas deben no sólo impulsar los nuevos servicios, sino impulsar también el despliegue de infraestructuras.

2.- Promoción del I+D+i privado con políticas públicas

La habilitación de mecanismos que desarrollen el I+D+i privado en colaboración con empresas tecnológicas, especialmente en las pymes supondría un impulso a la transformación digital de sus procesos. Esto llevaría al incremento de la productividad y competitividad. Se considera que una empresa digitalizada incrementa un 15% su productividad.



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

3.- Impulso de formas de colaboración entre startups, pymes y grandes compañías (Corporate Venturing)

En nuestra región existe densidad suficiente de startups tecnológicas, pero la mayoría de las veces ese talento no se ve repercutido en el resto del tejido empresarial. Es necesario habilitar nuevos mecanismos que pongan en contacto el emprendimiento tecnológico con la necesidad real de la PYME y la gran empresa, y que puedan sostener su crecimiento apoyándose en ese mercado.

4.- Adecuación de centros educativos en infraestructuras tecnológicas y formación tecnológica

La formación adecuada en tecnología requiere de medios al alcance de escolares y universitarios. Es necesario dotar a los centros educativos de herramientas para poder realizar la formación en tecnología de manera adecuada, poniendo en su mano tecnologías como la robótica, IoT y programación, no sólo a nivel de infraestructura, sino también con la adaptación de planes de estudios y la definición de los perfiles de formadores tecnológicos especializados, de forma que consigamos una formación específica de calidad.

5.- Impulso de presencia femenina en formaciones STEM

En un contexto donde cada vez más empresas están inmersas en procesos de Transformación Digital, la demanda de perfiles tecnológicos no deja de aumentar. Cada vez más organizaciones, no solo del sector TIC sino también de otros sectores, solicitan personal con conocimientos técnicos y habilidades en campos como la telecomunicación y el análisis y procesamiento de información. Es necesario fomentar la vocación STEM en los estudiantes para cumplir con la demanda laboral existente, realizando un esfuerzo mayor aún si cabe en el colectivo femenino, cuya presencia sigue siendo muy baja, aumentando así la brecha de género digital. Y esto es una tarea de todos, desde administraciones hasta la comunidad educativa, pasando por las propias empresas y entidades que demandan este perfil, la educación familiar y, por supuesto, los colegios profesionales.

6.- Habilitación de nuevas formas de trabajo y colaboración

La incorporación de las nuevas tecnologías permite la creación de nuevas y más flexibles formas de llevar a cabo el trabajo. Sería recomendable establecer por legislación formas de trabajo flexibles, que faciliten la colaboración discontinua



ASIAN

ASOCIACIÓN SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

o temporal, eliminando las trabas legales y fiscales que frenan el impulso del trabajo autónomo a distancia, apoyándose en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

7.- Nuevos modelos de transferencia tecnológica entre universidad y empresa

Es necesario analizar de forma específica los mecanismos que pueden ayudar a una transferencia de tecnología más eficiente entre la universidad y las empresas. Establecer la forma de fomentar y reforzar los vínculos entre ambas, de forma que se reduzca la distancia entre la investigación universitaria en tecnología y su aplicación por parte de las empresas a todo nivel. Este impulso de colaboración tecnológica con empresas haría que la investigación se enfocara directamente en el mercado empresarial fomentando el intercambio de necesidad contra talento.

8.- Atracción de grandes tecnológicas al territorio

Andalucía cuenta con potentes empresas tecnológicas y con polos de industria tecnológica donde existe gran cantidad de talento a disposición. Esto hace de nuestro territorio un excelente lugar para la instalación e implantación de grandes empresas tecnológicas que habitualmente recaen en otros países europeos por las facilidades ofrecidas (UK, Países Bajos, Irlanda, Alemania fundamentalmente). Desarrollar un plan de atracción de las grandes empresas tecnológicas mundiales al territorio supondría un estímulo del PIB elevado, y desarrollaría aún más la industria tecnológica en Andalucía al actuar como tractores de innovación.

9.- Estímulo del crecimiento de PYMES tecnológicas

A pesar del elevado número de empresas de base tecnológica en la región, su crecimiento sigue siendo bajo y el mercado no permite su supervivencia. Hay que habilitar los mecanismos que permitan que las Pymes tecnológicas puedan consolidarse y consigan alto crecimiento, sean más innovadoras y competitivas, necesario para el desarrollo de la industria en nuestra región.