

NOVENTA Y NUEVE
PROPUESTAS DE LA
INGENIERÍA PARA EL
PROGRESO DE ANDALUCÍA

DOCUMENTO DE ANTEQUERA

Antequera, MAYO 2023

ASOCIACIÓN SUPERIOR DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

SOCIOS DE ASIAN

- Asociación de Ingenieros Aeronáuticos de España
- Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía
- Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Demarcación Andalucía, Ceuta y Melilla
- Asociación Territorial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
- Asociación territorial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental
- Colegio Oficial Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
- Colegio Oficial Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental
- Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI
- Colegio Nacional de Ingenieros del ICAI
- Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Sur
- Colegio Oficial de Ingenieros de Montes
- Asociación Nacional de Ingenieros de Montes
- Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España
- Colegio Oficial Ingenieros Navales y Oceánicos
- Asociación Andaluza de Ingenieros de Telecomunicación AITA
- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación Andalucía Oriental y Melilla
- Asociación Andaluza de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental ASITANO
- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación Andalucía Occidental y Ceuta.

INTRODUCCIÓN

*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. En este documento se introducen los conceptos de "**PIBi**" e "**Industria i**", como los resultantes de las actividades de las ingenierías de proyectos y de producción realizadas por las nueve Ramas de la Ingeniería Superior que conforman ASIAN*

***Estos documentos fueron** el fundacional en 2015, "50 MEDIDAS PARA TRANSFORMAR ANDALUCIA" y posteriormente en 2018, "INICIATIVAS PARA EL PROGRESO DE ANDALUCIA. ESTRATEGIAS Y ACTUACIONES". Ambos, como no podía ser de otra manera, aportaron una visión de ingenieros experimentados y conocedores de la región y en ningún momento en el espectro político.*

***Bajo el título de "NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCIA. DOCUMENTO DE ANTEQUERA"** se realiza ahora el ejercicio de analizar los anteriores documentos producidos y exponer las propuestas en forma conceptual que requerirán en un estudio posterior, el correspondiente desarrollo y*

INTRODUCCIÓN

su transformación en proyectos de ejecución

La situación de la Industria i en Andalucía requiere de la ayuda de todos los involucrados en su desarrollo, y ASIAN, representando a más de catorce mil ingenieros, expone en este documento, propuestas concretas, y teniendo capacidad para ello, se ofrece a planificarlas, diseñarlas, ejecutarlas y ponerlas en funcionamiento.

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

ASIAN considera que Andalucía tiene la necesidad de aumentar el PIBi, pues corre un elevado riesgo de depender del sector servicios y por ello, debe hacer un esfuerzo por acelerar el crecimiento de su Industria i.

A lo anterior, ASIAN añade la necesidad, cada día más apremiante, de retener el talento en la comunidad que a su juicio, solo es factible cuando el tejido económico es capaz de ofrecer alternativas de progreso, estabilidad y crecimiento a los profesionales andaluces, algo que

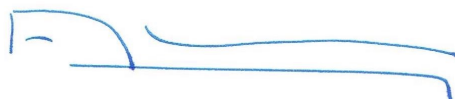
INTRODUCCIÓN

difícilmente se logrará si no es mediante el impulso decidido por la Administración de la transformación industrial de la región.

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 se esfuerza en coordinar y cohesionar las acciones que se acuerden entre las distintas Ramas de la Ingeniería Superior, 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.

Fernando Yllescas
Presidente de ASIAN



PRESENTACIÓN

La Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía (ASIAN) celebró en noviembre de 2022 una serie de reuniones de trabajo en la localidad de Antequera con el objetivo de sentar las bases de un documento estratégico vertebrado por propuestas que han de propiciar el progreso de Andalucía, su crecimiento económico y la creación de empleo estable y de calidad.

En el transcurso de dichas jornadas, se evidenció que Andalucía ha experimentado una notable transformación durante las últimas décadas, mejorando sus vías de comunicación con el resto del país, tejiendo una red de infraestructuras viarias y ferroviarias, aumentando su conectividad aérea, dinamizando su tejido empresarial, ampliando su grado de apertura exterior y garantizando una formación pública y privada de calidad de la que se nutren los mejores profesionales.

En consecuencia, Andalucía puede presumir hoy de ocupar posiciones de liderazgo en sectores estratégicos para la economía nacional como el agroalimentario, el turismo, la aeronáutica o las energías renovables.

PRESENTACIÓN

Pero hay que huir del conformismo. Y en un escenario cambiante y global, Andalucía debe seguir ganando músculo para no quedarse a la cola del progreso y de la competitividad. Porque a pesar de todo lo logrado en estos años, siguen existiendo graves carencias y déficits estructurales que, de no remediarse, pueden lastrar muchas oportunidades y nichos de desarrollo en nuestra Comunidad, con la consiguiente desventaja frente a otras regiones de España y de Europa.

Con este objetivo, nace este DOCUMENTO DE ANTEQUERA, en el que se traslada a la sociedad el papel clave que juega la ingeniería como instrumento al servicio del desarrollo integral de Andalucía y del bien común de la sociedad, según reconoce ASIAN en sus estatutos fundacionales.

PRESENTACIÓN

Se argumenta en este Documento, que para que Andalucía siga avanzando, entre otras medidas, debe apostar por la conectividad de sus sistemas de transporte y la intermodalidad entre ellos; impulsar la digitalización en el ámbito público y privado y la creación de nuevas redes de telecomunicaciones; mejorar la cualificación digital de la población; captar inversiones tecnológicas; promover la eficiencia energética apostando por el hidrógeno y las energías renovables; construir más infraestructuras hídricas y promover la depuración, la desalación y los trasvases; implantar nuevas industrias; desarrollar áreas logísticas; apoyar la innovación, la sostenibilidad y la economía circular; promover el emprendimiento y la inversión industrial en las zonas rurales, entre otras muchas propuestas.

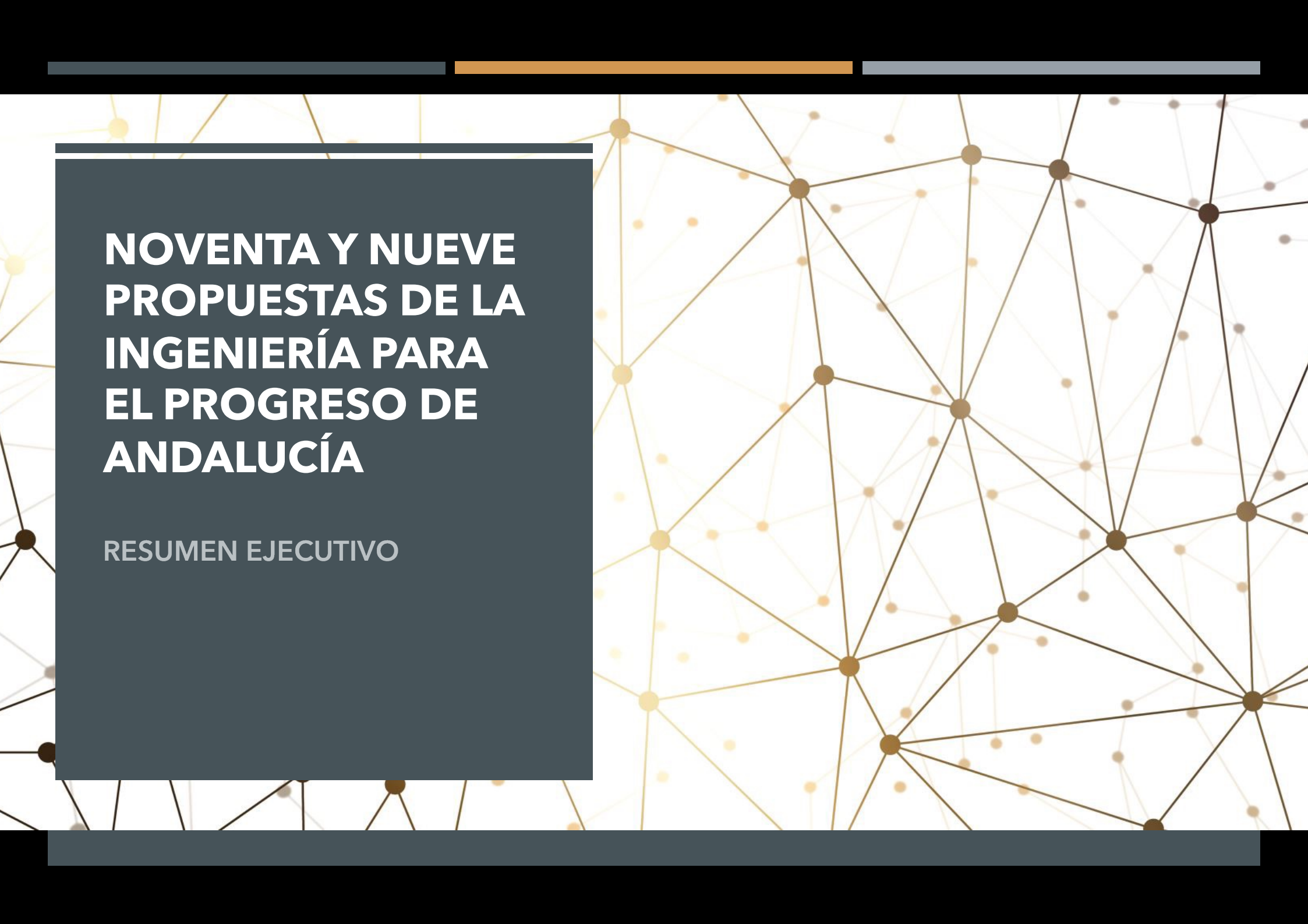
Y para que todas estas ideas se materialicen, el DOCUMENTO DE ANTEQUERA considera que hacen falta inversiones, simplificar aún más los trámites administrativos, contar con funcionarios cualificados que dominen las distintas materias e impulsar la colaboración público-privada.

PRESENTACIÓN

EL DOCUMENTO DE ANTEQUERA, que se suma a otros similares elaborados anteriormente por ASIAN, expone y desarrolla las propuestas aportadas por cada Colegio Oficial de Ingenieros Superiores, y finalmente las sintetiza a modo de argumentario clasificándolas en diferentes áreas de actividad.

ASIAN ha bautizado este Documento con el nombre de **NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DESDE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA**.

Considera que la propuesta número 100 es la última medida, y la única que puede hacer viables todas las demás. Ésta es **tarea ineludible de la sociedad y las administraciones públicas**.



NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

RESUMEN EJECUTIVO

CONECTIVIDAD

1. **Poner en valor el potencial** de los puertos andaluces de titularidad estatal.
2. **Mejorar** el transporte por ferrocarril de mercancías.
3. **Impulsar la intermodalidad** entre el ferrocarril y el sistema portuario andaluz.
4. **Consolidar un sistema intermodal** de transporte de mercancías eficiente en costes y plataformas logísticas de referencia para la entrada y salida de mercancías de la UE; dando prioridad al transporte ferroviario y marítimo frente al de carretera.
5. **Finalizar los tramos andaluces** de los corredores ferroviarios.
6. **Desarrollar una red intermodal** moderna, eficiente y sostenible .
7. **Promover la comunicación con zonas rurales** mediante vías de altas prestaciones.
8. **Desarrollar el observatorio permanente de movilidad** en Andalucía, en coordinación con los agentes económicos y sociales.
9. **Diseñar sistemas** facilitadores de la conectividad multimodal.
10. **Mejorar la conectividad** intermodal del Aeropuerto de Málaga.

Resumen ejecutivo

DIGITALIZACIÓN

- 11. Despliegue de nuevas redes** para la prestación de nuevos servicios de telecomunicaciones.
- 12. Instar a la Administración** Pública a favorecer el acceso a la Red a aquellos colectivos que, por diversas circunstancias, poseen limitaciones en el acceso.
- 13. Digitalización de la Administración** Pública y de las empresas.
- 14. Creación de dataset de calidad**, accesibles, actualizados y actualizables y protegidos mediante técnicas de ciberseguridad de compartición de datos.
- 15. Promover la gestión automática** y eficiente de las infraestructuras y los servicios urbanos y en el territorio.
- 16. Promover la implantación de plataformas** abiertas e interoperables que favorezcan el desarrollo de nuevos productos y servicios.
- 17. Atracción y captación** de inversiones tecnológicas.
- 18. Mejorar la cualificación digital** de la población, aportando herramientas y recursos para tal fin.
- 19. Impulsar las Tecnologías** Habilitadoras Digitales (THD).
- 20. Avanzar en el Gemelo Digital** y en el desarrollo de tecnologías 5.0.

Resumen ejecutivo

EFICIENCIA ENERGÉTICA

21. **Creación de una alianza andaluza** por la economía del hidrógeno y propiciar el desarrollo de la industria asociada a la producción de hidrógeno renovable.
22. **Impulsar la edificación sostenible**, propiciando la rehabilitación energética de edificios, la implantación del eco-diseño, la eco-construcción y la arquitectura bioclimática.
23. **Creación de Centros de Procesamiento** de Datos en zonas de clima frío, con el objetivo de disminuir el consumo energético.
24. **Construir instalaciones fotovoltaicas** aisladas para aumentar el volumen de agua embalsada en la Cuenca del Guadalquivir.
25. **Creación de un Centro de I+D** que desarrolle tecnologías para desaladoras a partir de energía solar, eólica y marina.
26. **Mayor integración de renovables** en la red eléctrica, y mejora de las redes de transporte.
27. **Aplicaciones del hidrógeno** en los aeropuertos.
28. **Estudiar e implementar** aprovechamientos de energía geotérmica.
29. **Desarrollar sistemas de transporte** y almacenamiento de hidrógeno.
30. **Promover la energía eólica** marina.
31. **Promover el uso de combustibles renovables** marinos, NH₃, Metanos, H₂...

Resumen ejecutivo

GESTIÓN HÍDRICA

32. **Ejecutar la infraestructura hidráulica** que garantice el almacenamiento, transporte y distribución de agua según disponibilidad y necesidades.
33. **Alcanzar el 100% de depuración** de aguas residuales urbanas.
34. **Promover la construcción de plantas desaladoras**, alimentadas por energía renovable, en zonas litorales estratégicas.
35. **Mantener y explotar las presas** de nuestro territorio, construyendo las infraestructuras pendientes.
36. **Incremento de la regulación hídrica**, para mejorar la garantía de suministro mediante el uso conjunto de las aguas superficiales, subterráneas y recursos no convencionales.
37. **Implementar las medidas** contempladas en los planes de sequía y en las medidas de los planes hidrológicos, como la Presa de Alcolea. Y creación de planes de aprovechamiento de aguas subterráneas, especialmente para abastecimiento urbano e industrial.
38. **Promover** la construcción de desaladoras.
39. **Mejorar el aprovechamiento** de las aguas residuales regeneradas.
40. **Potenciar el uso de las aguas minerales**, apoyando a las industrias balnearias y de aguas envasadas.
41. **Tratamientos anaeróbicos** de aguas residuales para producción de biogás de cara a su reutilización en procesos industriales.
42. **Fomentar la gestión inteligente** del riego con inteligencia artificial y Big Data.
43. **Trasvases, tanto intracuencas** como intercuencas, y a escala nacional.

INDUSTRIA

- 44. Apoyo de la Administración Pública** al proyecto EUROMALE, en el que participan las plantas andaluzas de Airbus.
- 45. Apoyo a aperturas** o reinicios de proyectos mineros.
- 46. Implantación de instalaciones** para la transformación industrial de los minerales.
- 47. Implantación de fábricas** de procesado del yeso en Almería.
- 48. Implementación de un Hub de H2** que permita abastecer a los principales polos industriales de Andalucía.
- 49. Promover la creación** de empresas de transformación y envasado de productos agrarios para retener el valor añadido.

Resumen ejecutivo

INFRAESTRUCTURAS

- 50. **Mejorar los accesos última milla** a los puertos, apoyando la creación de infraestructuras auxiliares para la mejora del transporte por carretera (aparcamientos seguros para camiones, áreas de descanso, etc.).
- 51. **Vías de altas prestaciones** para mejorar la conexión entre provincias andaluzas y con el exterior.
- 52. **Convertir en puerto seco** las áreas logísticas de Córdoba, Sevilla y Antequera (ya en marcha), concluyendo la Red Logística de Andalucía.
- 53. **Modernizar las áreas logísticas** de Andalucía mediante la creación de clústeres : Algeciras-Cádiz-Sevilla. Málaga-Antequera, Córdoba-Linares, Huelva, Cádiz, Almería, Motril, Granada.
- 54. **Más obras públicas** que permitan la vertebración territorial.
- 55. **Completar las redes de metro**, carriles bici y carriles-VAO.
- 56. **Potenciar nuevas líneas ferroviarias** y potenciar nuevas redes ferroviarias de transporte entre ciudades.
- 57. **Mejora de líneas** ferroviarias.
- 58. **Construcción de un Centro** de Mantenimiento Material de Defensa en Andalucía, y otro de mantenimiento civil en el aeropuerto de Sevilla.
- 59. **Ampliación de la Terminal de Carga** del aeropuerto de Sevilla.
- 60. **Mejoras en la red de transporte** y almacenamiento de gas natural.
- 61. **Creación de una instalación** de pruebas en la Faja Pirítica para el ensayo de las tecnologías que se estén investigando.
- 62. **Mejoras en la red de transporte** de energía.

INNOVACIÓN

- 63. Avanzar en la introducción de ITS** (sistemas inteligentes de transporte) para la conservación de las carreteras y gestión de la vialidad.
- 64. Impulsar el uso de la metodología BIM** en obra civil.
- 65. Impulsar la compra pública innovadora** en la conservación de carreteras.
- 66. Incentivar la innovación** para la exploración de nuevos recursos minerales de materias primas fundamentales.
- 67. Favorecer la transición** hacia smartcities, preservando la identidad de las ciudades y de los pueblos.
- 68. Recuperar la actividad** económica de las salinas integrando actividades innovadoras.

SOSTENIBILIDAD

- 69. Apoyar modelos de negocio** basados en la Economía Circular e implementar la Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular.
- 70. Nuevos materiales** que disminuyan los costes de mantenimiento de las autovías.
- 71. Completar las redes de metro**, carriles bici y carriles-VAO para potenciar la movilidad sostenible.
- 72. Sistemas de transporte urbanos** y metropolitanos sostenibles, seguros y saludables.
- 73. Incentivar** la utilización del transporte público.
- 74. Descarbonización de la industria** y del transporte por carretera.
- 75. Mejorar el tratamiento** de los residuos mineros.
- 76. Determinar la compatibilidad** de las zonas incluidas en la Red Natura 2000 con las diferentes técnicas y métodos de explotación minera.
- 77. Impulsar el I+D** para una ingeniería sostenible

Resumen ejecutivo

TERRITORIO

78. **Mejorar las comunicaciones** y medios de transporte para favorecer el flujo de personas y capitales entre las zonas rurales y urbanas.
79. **Desarrollar programas** para impulsar la fijación de población en zonas rurales.
80. **Promover infraestructuras rurales** (caminos, canales, balsas, líneas eléctricas..) necesarias para el desarrollo de la vida y de la economía en el medio rural.
81. **Mejorar el asesoramiento a profesionales autónomos**, pymes y emprendedores en áreas rurales a través de redes público-privadas.
82. **Apoyar la creación** de nuevos clústeres empresariales en el ámbito rural.
83. **Banderas verdes** a los ayuntamientos que faciliten la inversión industrial.
84. **Elaborar una Ley de Inversiones** de Interés Público para hacer frente a las trabas municipales a la inversión empresarial.
85. **Abordar la gestión forestal**
86. **Identificación y tratamiento de Zonas Estratégicas de Gestión** (ZEG) para prevenir incendios forestales.
87. **Plan estratégico** de restauración hidrológico forestal de Andalucía.
88. **Plan de recuperación** de la corona forestal de Doñana.
89. **Planificar el aprovechamiento** cinegético.
90. **Creación del Centro de Iniciación** del sector corchero.
91. **Creación en Andalucía de un Centro Nacional** de Formación de técnicos de extinción de incendios forestales.

TRAMITACIÓN Y GESTION

- 92. **Simplificación de trámites** administrativos y celeridad en la concesión de autorizaciones de cara a la inversión empresarial.
- 93. **Derogación de la Ley GICA.**
- 94. **Derogación de los Planes Especiales** de Protección del Medio Físico, PEPMF.
- 95. **Ventanilla única** y trazabilidad de la tramitación.
- 96. **Mejorar la gestión** de las ayudas públicas.
- 97. **Promover el avance** de los permisos de investigación minera.
- 98. **Creación de un órgano** mixto de asesoramiento, formado por la empresa promotora de un proyecto minero, la Administración Minera y el COIMSUR para informar y asesorar a las poblaciones afectadas por el proyecto minero.
- 99. **Incorporar a la administración** nuevos funcionarios competentes y de alta cualificación en la gestión, además de recabar la participación de asesores expertos para la toma de decisiones sobre planificación, aplicación de fondos, creación de normas o de legislación.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS AERONÁUTICOS

Centro de Mantenimiento Material de Defensa en Andalucía.

En la actualidad, se calcula que la Fuerzas Armadas asumen un coste de mantenimiento del material de Defensa (aviones, barcos, carros de combate... y todos sus sistemas asociados) que ronda los 900 millones de euros. A esto hay que sumar que el personal encargado de estas tareas debe contar con una alta cualificación (ingenieros, técnicos de grado medio, operarios cualificados...).

Frente a una externalización, que sería más costosa, y contratos a muy largo plazo, se propone la colaboración público-privada. 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 tres ejércitos e importantes centros de las empresas tractoras de los tres sectores: aeronáutico, naval y terrestre.

Centro de Mantenimiento civil en el aeropuerto de Sevilla

El nuevo Centro de Mantenimiento complementaría el de Ryanair. La conflictividad laboral y otros aspectos intrínsecos de la actividad del mantenimiento aeronáutico está poniendo en peligro la continuidad de este negocio con Ryanair, lo que probablemente afectaría a las opciones de Sevilla para recibir el centro de formación de pilotos de dicha compañía.

AENA tiene terrenos disponibles dentro de la zona del aeropuerto 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.

Ampliación de la Terminal de Carga en el aeropuerto de Sevilla

En este aeródromo operan actualmente los 3 grandes operadores de carga (DHL, UPS y FEDEX) que trabajan con mercancías relacionadas con la paquetería, el sector aeronáutico, bienes de equipo, automoción, alimentos y otros productos perecederos. El objetivo es posicionar Sevilla como uno de los referentes europeos en movimientos de mercancías y volver a duplicar la carga hasta los 20 millones de Kg. Para ello, consideran necesario el traslado de la actual terminal de carga y el aumento de capacidad de la misma.

Impulso de la actividad en el aeropuerto de Málaga

El aeropuerto de Málaga es uno de los más importantes de Europa y pieza clave para el desarrollo turístico y económico de Málaga y Andalucía. Se hace necesario mejorar la conectividad intermodal del aeropuerto, para ampliar su ámbito de captación, especialmente el enlace norte con la super-ronda, AVE y tren litoral.

También habría que crear 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.

Y aprovechando la conectividad internacional que el aeropuerto ofrece, podría desarrollarse una ciudad aeroportuaria empresarial y de servicios de calidad en su entorno.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS AGRÓNOMOS

Coordinación de los diferentes actores que deben asegurar el abastecimiento de la población mundial

El aumento de la población mundial y los condicionantes ambientales hacen que el sector agroalimentario sea estratégico para cualquier sociedad avanzada, que debe garantizar a sus ciudadanos una alimentación suficiente y segura, procurando su soberanía alimentaria.

La producción, transformación y distribución de alimentos requiere la intervención de gran cantidad de actores (agricultores, ganaderos, suministradores, ingenieros, distribuidores, empresas de transformación, industria auxiliar ...) sometidos a diversos condicionantes (legales, medioambientales, sanitarios, comerciales, sociales, ...). Estas empresas y profesionales deben coordinar sus actuaciones con el fin último de asegurar alimentos en la cantidad, calidad y con métodos de producción adecuados a la exigencia de la sociedad.

Andalucía goza de unas condiciones excepcionales para producir alimentos de calidad, y la producción agroalimentaria es fundamental en su economía, pero debe adaptarse a los nuevos escenarios que a medio y largo plazo se plantean.

El reto es producir más con menos. Y para conseguirlo, hay que poner el foco en el uso del suelo y del agua, la innovación tecnológica, la eficiencia y competitividad, el incremento de valor añadido de la materia prima, la exportación, las mejoras en las infraestructuras, la mejora en las condiciones de vida en el medio rural, así como la salud de las personas y del ecosistema.

Ejecución de infraestructuras hidráulicas

El agua tiene un papel esencial. Se trata de un factor limitante para el crecimiento económico de la actividad agropecuaria, toda vez que una unidad de superficie agraria de regadío produce seis veces más que una de secano.

Existen zonas y épocas del año excedentarias y otras deficitarias en cuanto al recurso hídrico. Para mejorar el uso de los recursos disponibles, se hace necesaria la ejecución de una infraestructura hidráulica que garantice el almacenamiento, transporte y distribución de agua, según disponibilidad y necesidades. Se habla de balsas, presas, conducciones y estaciones de bombeo, así como instalaciones anejas de servicio. En estas inversiones hay que contemplar el uso de las aguas regeneradas y desaladas, así como la depuración municipal, que es muy escasa.

Este planteamiento debe contemplar actuaciones de ámbito hidrográfico, trasvases, tanto intracuenca como intercuencas, y a escala nacional.

Gestión inteligente del riego con Inteligencia Artificial y Big Data

El objetivo es crear 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. Esto 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.

Creación de empresas de transformación agroalimentaria

El sector agrario es la base de nuestro sistema productivo, pero se hace necesario procesar, transformar y envasar, aprovechando las zonas y productos de calidad para, además, identificar por origen, elaboración, o por cualidades que permitan una comercialización diferenciada (DOP, IGP, certificaciones, etc..). Esto permitirá obtener mayor valor añadido de las producciones agrícolas y ganaderas.

Estas inversiones crearán empleo en origen, otras oportunidades de inversión y ayudarán a fijar la población rural. Las administraciones públicas deberán facilitar la implantación de este tipo de empresas.

Asesores expertos en la Administración Pública

A la Administración Pública se le pide que cuente con funcionarios competentes y de alta cualificación para la toma de decisiones legislativas y administrativas. Al menos, debe disponer de asesores expertos para la toma de decisiones sobre planificación, aplicación de fondos, creación de normas o de legislación.

Hay materias como medio ambiente, aguas, sanidad vegetal, producción agropecuaria, transformación agroalimentaria, mercados, infraestructuras rurales... que requieren de conocimiento experto para liderar equipos y fijar el rumbo de las actuaciones necesarias en cada momento.

Ejecución de infraestructuras rurales y urbanas

El 80% de la superficie de los municipios es rural, por lo que se hace necesario el desarrollo de caminos, canales, balsas, líneas eléctricas y otras infraestructuras necesarias para el desarrollo de la vida y de la economía en el medio rural.

También son necesarios servicios de transmisión de datos, redes, así como transporte, recogida de residuos, mensajería y otros, que mejoren la calidad de vida y la vertebración del territorio fuera de los cascos urbanos importantes.

Este tipo de carencias promueve la despoblación del medio rural y de los pueblos pequeños, algo que contraviene la convergencia con Europa, en cuyo medio rural tienen otros estándares de calidad.

Por otro lado, la infraestructura verde en los grandes núcleos urbanos, parques, jardines, arbolado, riegos, drenajes, etc. tiene un papel relevante en el bienestar de sus habitantes y debe contar con profesionales expertos para su gestión sostenible.



NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS ICAI

Centros de Procesamiento de Datos

Se propone construir dos centros de 4.000 m² cada uno en los municipios más fríos de Andalucía, Trevélez (Granada) y Santiago-Pontones (Jaén). La razón de esta localización es que los centros de procesos de datos necesitan consumir mucha energía eléctrica para evacuar el calor producido por los procesadores. Si estos centros se construyen en zonas de clima más fríos, disminuirá el consumo energético y se alcanzarán los objetivos del desarrollo sostenible.

Mejorar la eficiencia energética y diversificar cultivos en zonas regables

En la cuenca del Guadalquivir hay 846.000 Has de riego con una dotación, según el PHC, de 1.836 Hm³ procedente de aguas superficiales (embalses). El objetivo es que parte del volumen anual, unos 400 Hm³ (aprox el 20%), se eleve a partir de fuentes de energía renovables (fundamentalmente solar fotovoltaica), mediante sistemas aislados de red. La altura media a elevar son 100 metros para obtener 3 kilos de presión en boca de parcela, siendo el coste energético de elevación de 0,8 kWh/m³. La energía final a generar serían 320 GWh/año.

Estas instalaciones exigen una diversificación de la producción agrícola para tender a un uso sostenido de esta fuente de energía renovable gratis a lo largo del año. La aparición de nuevos cultivos implicará la fijación de la sociedad rural al terreno y la aparición de nuevas oportunidades de empleo en los nuevos sectores agrícolas y de transformación.



Recuperación de la actividad económica de las salinas de Cádiz

El objetivo es integrar 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.

Adquisición de una patente de chasis anfibio

Esto permitiría la fabricación de excavadoras que permitan la realización de movimientos de tierra en zonas pantanosas o de marisma, dragados de hasta 6 metros de profundidad y limpieza de cauces de ríos. En la actualidad, no hay ninguna máquina de estas características en España y Portugal.

Descarbonización del transporte por carretera

Se trata de desarrollar soluciones en los tres ámbitos principales en los que el hidrógeno renovable puede ayudar de manera más ágil a la descarbonización y transición energética: la industria, el almacenamiento de energía y la movilidad.

Centro de I+D

Esta infraestructura se construiría para desarrollar tecnología para plantas desaladoras a partir de energía solar, eólica y marina.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS INDUSTRIALES

Derogación de la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA)


Esta norma regula los procedimientos y plazos para la concesión de autorización ambiental, y ya existe una ley nacional de gestión medioambiental, de obligado cumplimiento en toda España. No es necesaria una ley que dé prioridad al medio ambiente frente a la creación sostenible de riqueza, que deben ser compatibles

Se propone derogarla o sustituirla por otra muy simple que reparta competencias a administraciones locales o autonómicas, y se ocupe de zonas protegidas (parques naturales, y demás).

Catálogo de Suelo Industrial de Andalucía 2022

Este catálogo recoge todas las infraestructuras y espacios disponibles, por lo que sirve de guía a posibles inversores y ayuda a orientar la localización de empresas.

Refleja una superficie de 250 millones de m², con 1.200 espacios productivos industriales de distintos sectores (aeronáutica, joyería, mueble...) donde se localizan 500 industrias. Se trata de un documento vivo que se irá enriqueciendo e identifica con una bandera verde a aquellos municipios cuyos ayuntamientos favorezcan la implantación industrial.



Creación de una ventanilla única y la trazabilidad de la tramitación

Esta ventanilla única, unido a una mayor celeridad en la tramitación burocrática y al silencio administrativo positivo una vez cumplidos plazos ajustados, favorecería la implantación de nuevas industrias. Esto no eximiría de la responsabilidad y consecuencias de errores que afloren tras conseguir el silencio por plazos, que podría llegar hasta la paralización del proyecto.

Creación del clúster del hidrógeno renovable

Se constituiría a través de la Mesa del Hidrógeno de Andalucía, a imagen y semejanza del clúster aeronáutico.



NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS DE CAMINOS

Potenciar el sector de las energías renovables

Maximizar la producción energética renovable y facilitar su gestión, apostando decididamente por el almacenamiento y el vector hidrógeno, acelerando la implementación de proyectos de generación renovable y de almacenamiento y elevando los recursos (materiales, humanos y de conocimiento). Entre otras medidas, se propone impulsar la creación de una alianza andaluza por la economía del hidrógeno, así como la promoción de proyectos de demostración y el desarrollo e implantación de la industria asociada a la producción de hidrógeno renovable.



Promover la eficiencia energética

Apoyar los modelos de negocio basados en la Economía Circular.

Rehabilitar energéticamente edificios de empresas y hogares y su entorno urbano, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables. En la edificación se apuesta por la rehabilitación energética de edificios, la implantación del eco-diseño, la eco-construcción y la arquitectura bioclimática, mediante directrices técnicas que sirvan de base para la construcción y transformación de espacios y entornos.

Fomentar la transformación de productos y servicios según los criterios de la Economía Circular, dotar de recursos humanos y materiales a la Administración para implementar la Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular, apoyar la valorización de los residuos en la construcción, fomentar y autorizar proyectos de valorización energética en la construcción...

Actuar sobre la gestión del agua y los recursos naturales

Incrementar la inversión efectiva en infraestructuras de agua, fomentando la recuperación de todos los costes, y la financiación público-privada de las obras hidráulicas. Asimismo, invertir para mejorar el rendimiento del ciclo integral del agua, para alcanzar el 100% de depuración de aguas residuales urbanas, incluyendo EDAR y canalizaciones.

Promover la construcción de plantas desaladoras, alimentadas por energía renovable, en zonas litorales estratégicas, e integración en la planificación de cuencas.

Poner el acento en la actuación sobre el mantenimiento, conservación y explotación de las presas de nuestro territorio, con la finalización de las infraestructuras requeridas para ello.

Promover inversiones en infraestructuras verdes y en la mejora de los sistemas de conservación de los ecosistemas.

Consolidar la posición logística de Andalucía

La posición geográfica de Andalucía le permite ser un nodo logístico importante a nivel transnacional y cuenta con recursos competitivos para desarrollar este rol, como los ocho puertos de la red estatal, su red de carreteras y ferrocarril de alta velocidad. Sin embargo, se ha de mejorar el transporte por ferrocarril de mercancías que permita una intermodalidad eficiente en costes.

Se propone consolidar un sistema intermodal de transporte de mercancías y plataformas logísticas de referencia para la entrada y salida de mercancías de la UE, dando prioridad al transporte ferroviario y marítimo frente al de carretera. Entre otras actuaciones, es necesario finalizar los tramos andaluces de los corredores, mejorar los accesos de los centros logísticos a las estaciones de carga, mejorar los accesos última milla a los puertos, concluir la Red logística de Andalucía S.A. y modernizar las áreas logísticas de Andalucía mediante la creación de clústeres logísticos: Algeciras-Cádiz-Sevilla. Málaga-Antequera, Córdoba-Linares, Huelva, Cádiz, Almería, Motril, Granada.

Potenciar la movilidad sostenible

Es precisa la transformación de la movilidad como tradicionalmente se ha entendido, aprovechando la revolución tecnológica, unido a la concienciación medioambiental, que encuentra en el transporte una de las principales causas de emisiones de Gases Efecto Invernadero.

Completar las redes de metro, carriles bici y carriles-VAO; transporte urbanos y metropolitanos sostenibles.

Potenciar nuevas redes ferroviarias de transporte entre ciudades; acelerar el Plan MOVES de Andalucía, incentivar la utilización del transporte público y diseñar sistemas facilitadores de la conectividad multimodal.

Mejorar las vías de comunicación

El transporte por carretera cohesiona el territorio. Es preciso promover un esfuerzo inversor en la comunicación con zonas rurales, mediante vías de altas prestaciones. Por otra parte, las autovías requieren de mantenimiento, así como innovar en nuevos materiales que disminuyan estos costes.

Fomentar la cohesión territorial

Es necesario acercar los pueblos a las áreas metropolitanas en todos los órdenes (infraestructuras, comunicación, transportes, acceso a las tecnologías), con especial atención al refuerzo de las áreas metropolitanas. Asimismo, hay que promover la habitabilidad de las ciudades impulsando la movilidad sostenible, el uso de los datos, la eficiencia energética, la industria cultural, la gastronomía o el comercio. Y por último, se recomienda favorecer la transición hacia smartcities, preservando la identidad de las ciudades y de los pueblos.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS DE MINAS

Impulsar la minería metálica

Construcción de instalaciones mineras que incrementen el valor añadido de las materias primas

Hay que apoyar las aperturas o reinicio de los proyectos de Minera Los Frailes, PMR de Cobre Las Cruces, Masa Valverde de Atalaya Mining o el reinicio de labores para la explotación de las masas San Dionisio y San Antonio en Riotinto. Y apoyar también otros proyectos como el de Oropesa en Fuente Obejuna (Córdoba) y Mina Concepción, en Huelva. Asimismo, hay que promover el avance de los permisos de investigación minera para apuntalar el crecimiento del sector en Andalucía.

Construir una planta de transformación para los concentrados metálicos de la Faja Pirítica; fábricas de procesamiento del yeso para elaborar productos acabados o semiacabados; una instalación de pruebas para el ensayo de nuevas tecnologías; y un centro nacional de materias primas que pueda conocer la realidad de las necesidades del sector y del potencial del territorio.

Innovación y Economía Circular

El apoyo público y privado a la innovación en el sector de las materias primas es fundamental para su desarrollo. Son imprescindibles para el desarrollo del sector desde nuevos métodos y equipos para la exploración, explotación o el procesamiento de minerales, hasta la electrificación, digitalización o aplicación de técnicas combinadas de geolocalización, entre otros.

En particular, se propone el apoyo a la innovación para la exploración de nuevos recursos minerales de materias primas fundamentales, como las Materias Primas Críticas (CRMs), que constituyen unos recursos mineros cada vez a tener más en cuenta en una Economía Circular.

Desarrollo y mejora de tecnologías de tratamiento de los residuos mineros

Permitiría un aprovechamiento directo de los mismos y también minimizar y/o anular los impactos ambientales que están ocasionando en la actualidad, muy especialmente, a los ríos y aguas subterráneas.

Por considerarlos necesarios para el avance del sector, se propone la creación de una instalación de pruebas en la Faja Pirítica para el ensayo de las tecnologías que se estén investigando. O de un centro nacional de materias primas que, conectado al Servicio Geológico Nacional, pueda conocer la realidad de las necesidades del sector y del potencial del territorio.

Integración ambiental y social de la actividad minera

Se hace necesario estudiar la compatibilidad de las zonas incluidas en la Red Natura 2000 y otras figuras de protección ambiental territorial con las diferentes técnicas y métodos de explotación minera y con el aprovechamiento de materias primas críticas y fundamentales. También se propone derogar los Planes Especiales de Protección del Medio Físico, PEPMF, ya recogidos básicamente en las figuras de protección ambiental. Se recomienda establecer un criterio único y uniforme de establecimiento y cálculo de las garantías de restauración. Y crear un órgano mixto de asesoramiento, formado por la empresa promotora de un proyecto minero, la Administración Minera y el Coimsur para informar y asesorar a las poblaciones afectadas por el proyecto minero.

Mejora de las infraestructuras

En el ámbito de transporte por ferrocarril, se propone la mejora de la línea del ferrocarril Zafra-Huelva y la finalización de la vía rápida N-435, entre Beas y Jabugo, en la Faja Pirítica, o la conexión de la Mina de Alquife a la red de ferrocarril nacional.

Otro eje básico en este hito es el impulso de la ejecución del corredor ferroviario a Algeciras, infraestructura básica para el futuro desarrollo de la actividad del polo industrial/energético del Campo de Gibraltar.

En el ámbito energético, se propone finalizar el refuerzo de la línea Bocachanza-Puebla de Guzmán, la ampliación de la Subestación de Puebla de Guzmán y el cierre del anillo Huelva-Costa de la Luz, que libere capacidad de transporte en la línea que alimenta la Faja Pirítica en Huelva y Sevilla.

Eficiencia energética

Aprovechamiento de la energía geotérmica de baja entalpía en todo el territorio y de alta entalpía en las cuencas geológicas favorables, como la Depresión de Granada o el Campo de Níjar, así como el apoyo a las infraestructuras de captura y almacenamiento de CO₂. Y desarrollar proyectos para el transporte y almacenamiento del hidrógeno.

Otra iniciativa prioritaria es finalizar el refuerzo de la línea Bocachanza-Puebla de Guzmán, la ampliación de la Subestación de Puebla de Guzmán y el cierre del anillo Huelva-Costa de la Luz.

Respecto al gas natural, se proponen proyectos que incrementen la interconexión con Portugal, apoyen la potenciación de la planta regasificadora de Huelva, emprendan la instalación del segundo tubo del gasoducto Medgaz y la construcción del gasoducto Almería-Adra para la mejora del transporte. El aprovechamiento del potencial de recursos en los yacimientos de Andalucía y el incremento de la capacidad de almacenamiento es imprescindible para alcanzar dicho objetivo.

Mejora de la gestión del agua en Andalucía

Se consideran actuaciones necesarias el incremento de la regulación hídrica para mejorar la garantía de suministro, mediante el uso conjunto de las aguas superficiales, subterráneas, y recursos no convencionales; implementar las medidas contempladas en los planes de sequía, y en las medidas de los planes hidrológicos, como la Presa de Alcolea, y creación de planes de aprovechamiento de aguas subterráneas, especialmente para abastecimiento urbano e industrial; construcción de desaladoras; aprovechar las aguas residuales regeneradas; potenciar el uso de las aguas minerales; y realizar tratamientos anaeróbicos de aguas residuales para producción de biogás de cara a su reutilización en procesos industriales.

Creación de un Hub de Hidrógeno

Racionalización y simplificación de procedimientos administrativos

Implementación de un Hub de H2 que permita abastecer a los principales polos industriales de Andalucía. Para ello hay que desarrollar líneas que permitan el blending con las líneas de GN actuales. Esto permitiría tener blending con H2 verde asociado a proyectos de electrolizadores y energías renovables, que ya están en curso, o H2 marrón asociado a otros subprocesos.

Crear una ventanilla única, coordinada por el órgano sustantivo y con la participación de todas las administraciones afectadas, (locales, autonómicas y estatales), evitando decisiones arbitrarias y reforzando el principio de seguridad jurídica tan necesaria para el desarrollo de cualquier actividad.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS DE MONTES

Prevención de incendios forestales

Es urgente prevenir los incendios forestales que afectan a nuestros montes. En la actualidad, existe cargas muy altas de vegetación debido a la ausencia de gestión que ha provocado el éxodo rural hacia las ciudades, y esta vegetación se conoce como combustible forestal. Se recomienda concentrar los esfuerzos en las Zonas Estratégicas de Gestión (ZEG) para tratar la vegetación y minimizar los potenciales de propagación de incendios.

En la gestión del sector forestal deben participar los agentes locales, propietarios, gestores, etc. Al objeto de identificar los aprovechamientos óptimos en cada zona, la revitalización de la economía y la creación de entornos atractivos que contribuyan al mantenimiento e incluso crecimiento de la población rural.

Centro de formación de técnicos de extinción de incendios

Se propone la creación en Andalucía de un centro nacional para formar técnicos de extinción. Este centro, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, capacitaría, certificaría y homologaría esta categoría profesional y se podría extender a otros países mediterráneos.

Ejecución de obras de regulación hidráulica

Ante fenómenos climatológicos extremos, 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.

Se plantea la ejecución de obras de regulación en las demarcaciones hidrográficas de Andalucía, con el objetivo de mejorar el estado y la protección del dominio público hidráulico, y establecimiento de los caudales ecológicos; satisfacer las demandas de agua y aumentar la garantía de las demandas existentes; y mitigar los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos.

Plan Estratégico de Restauración Hidrológico-Forestal

La erosión es otro de los problemas ambientales de mayor trascendencia en Andalucía y provoca la degradación y pérdida de suelos y de su cubierta forestal, aterramiento de embalses, pérdida de calidad del agua y destrucción de infraestructuras.

Se propone un Plan Estratégico de Restauración

Hidrológico-Forestal con el objetivo de 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). La ejecución de este plan supondría la creación de un elevado número de puestos de trabajo en las comarcas rurales de Andalucía.

Plan de Recuperación de la corona forestal de Doñana

El objetivo de este plan es corregir el déficit hídrico que afecta al sector fresero del Condado de Huelva, sin perjuicio para 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.

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. Pero su posición 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.

Centro de Iniciación del Sector Corchero

La necesidad de hacer resurgir la industria corchera, prácticamente desaparecida en Andalucía, precisa de 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.

Esta propuesta se focaliza en un centro de iniciación del sector corchero dirigido a jóvenes estudiantes y profesionales. Este centro se debe abrir a la investigación e incremento de la actividad industrial.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS NAVALES



Independencia de otros países

La industria naval ha de considerarse como estratégica y por ello debe ser tratada políticamente como tal. Aborda una serie de desafíos que pasan por avanzar en la independencia de los astilleros asiáticos, avanzar en la independencia de USA en defensa y mantener la internacionalización del sector.

Menos regulación y más incentivos

Hay que corregir el exceso de regulación que afecta al desarrollo empresarial de la industria naval. El sector necesita más incentivos y ha de avanzar en la consecución de una IIAA mayor para mejorar la competitividad.

Energías renovables, eficiencia y sostenibilidad

Se apuesta por el desarrollo de la energía eólica marina, el uso de combustibles renovables marinos (NH₃, Metanos, H₂...) y materializar el Plan de Transición Energética.

En el terreno de la eficiencia, es necesario avanzar en la descarbonización de combustibles, la remotorización de buques a combustibles renovables y el suministro en puertos de energías eléctricas.

En el ámbito de la sostenibilidad, se plantea el desarrollo de la acuicultura, la construcción de desaladoras, la reparación y transformación de buques e incrementar la industria del reciclado.

Formación y digitalización

Como ocurre en otras ramas de la Ingeniería, en el ámbito naval se necesitan ingenieros, mejorar la formación del profesional y atraer el talento para frenar la huida de ingenieros.

Se apuesta por la digitalización, avanzando en el Gemelo Digital y en el desarrollo tecnologías 5.0.

NOVENTA Y NUEVE PROPUESTAS DE LA INGENIERÍA PARA EL PROGRESO DE ANDALUCÍA

INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES

Despliegue de infraestructuras soporte a los nuevos servicios de telecomunicación

Las telecomunicaciones constituyen uno de los sectores más dinámicos de la economía. Son palanca de la transformación digital y elemento de impulso a la transición ecológica hacia un nuevo modelo económico y social basado en la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la Economía Circular.

Se considera necesario favorecer el despliegue de infraestructuras soporte a los nuevos servicios de telecomunicación fijos y móviles. Las redes de muy alta capacidad, y en especial la nueva generación de telefonía móvil 5G, son catalizadoras de otras tecnologías, como el Internet de las cosas o la inteligencia artificial.

El establecimiento de nuevas redes para la prestación de nuevos servicios de telecomunicaciones puede ayudar a la fijación de la población en el territorio, favorece el desarrollo económico y fomentar el emprendimiento y la creación de empleo.

Coordinación de las telecomunicaciones, con el urbanismo y la ordenación del territorio.

La instalación y despliegue de las redes de telecomunicaciones constituyen obras de interés general. Por este motivo, las administraciones con competencias en urbanismo y ordenación del territorio deberían tener especial sensibilidad en la elaboración normativa, recogiendo las disposiciones necesarias para permitir, impulsar o facilitar la instalación o explotación de infraestructuras de redes de telecomunicaciones en su ámbito territorial.

Estrategia y estructura para la digitalización

Para llevar a cabo un proceso transformador, se precisa de una planificación estratégica del proceso de digitalización de la organización con independencia de que el ámbito de aplicación sea local, provincial o regional. Sería oportuno que, en la estructura de personal de la entidad, se cuente con el rol de CDO (Chief Digital Officer) y con profesionales del ámbito digital que puedan desempeñar estas funciones.

La Administración Pública como proveedor de acceso a la Red

Las telecomunicaciones son servicios de interés general que se prestan en régimen de libre competencia y tanto los operadores privados como las administraciones públicas que quieran prestar servicios de comunicaciones disponibles al público, deben someterse a ciertas obligaciones definidas en la norma.

Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, las administraciones públicas pueden instalar, desplegar y explotar redes públicas y prestar servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público, con la finalidad de garantizar la necesaria cohesión territorial y social favorecer el acceso a la Red a aquellos colectivos que poseen limitaciones en el acceso. De este modo, las administraciones públicas pueden suministrar el acceso a través de Redes de Área Local Radioeléctrica (RLAN) sin ajustarse a los requisitos generales siempre que: el servicio sea suministrado en los locales ocupados por las Administraciones públicas o en espacios públicos cercanos a estos locales; o cuando el suministro de acceso a una red no forme parte de una actividad económica.

Digitalización de la Administración Pública

Gran parte de las administraciones públicas se encuentra en pleno proceso de desarrollo de herramientas que permiten transformar la relación con la ciudadanía y las empresas de forma digital, buscando mejorar la usabilidad, utilidad, calidad, y accesibilidad de los servicios públicos. Este proceso de digitalización debe ser integral, apoyado el uso de tecnologías de robotización y automatización de procesos (RPA, BPM) y con la progresiva incorporación de la Inteligencia Artificial (IA).

Economía del Dato

Si bien, en general, las administraciones aparecen en una posición de referencia en datos abiertos en el ámbito público, la reutilización de estos datos está todavía lejos de considerarse óptima por una falta de alineamiento entre las necesidades de la sociedad y los datos publicados, y no se traduce por completo en la generación de negocios.

Se debe trabajar en la creación de dataset de calidad, accesibles, actualizados y actualizables, y protegidos mediante técnicas de ciberseguridad de compartición de datos. Debe entenderse que este modelo puede ofrecer oportunidades para compartir y explotar datos y aprovechar el potencial de uso de los datos privados a la hora de resolver problemas de carácter público y a la inversa.

Transformación digital y sostenibilidad

Se ha demostrado que las telecomunicaciones no solo garantizan la prestación de servicios necesarios como el teletrabajo, la telemedicina o la enseñanza online. Las telecomunicaciones son también un elemento de impulso a la transición ecológica hacia un nuevo modelo económico y social basado en la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la economía circular.

Se deben explotar las nuevas posibilidades y oportunidades profesionales que nos brindan las telecomunicaciones, aprovechando formas de trabajar más flexibles.

Territorios, entornos y plataformas inteligentes

Territorios, ciudades, destinos turísticos, edificios, todos ellos inteligentes. En general, se deben aprovechar las capacidades y funcionalidades que las plataformas y los sensores permiten para promover la gestión automática y eficiente de las infraestructuras y los servicios urbanos y en el territorio. De esta forma, con inversión en tecnología y análisis, se puede avanzar en una reducción del gasto público y una mejora en la calidad de los servicios.

En este sentido, y como desarrollo a futuro, se podría empezar a pilotar diferentes soluciones de “Nodos IoT” en las edificaciones para avanzar en la conexión del edificio como un ente más de la ciudad.

Transformación digital de las empresas

La digitalización es una asignatura obligatoria para las empresas y su ausencia una de las causas de su baja productividad.

Existe un amplio margen de mejora con el aprovechamiento de los medios digitales aplicados al negocio. Se debe fomentar la inversión en usos más avanzados que permitan realizar pedido o reservas online; compartir información dentro de la empresa (ERP); o gestionar las relaciones con el cliente (CRM). A partir de ahí, se puede empezar a utilizar tecnologías más avanzadas, como el Big Data o la Inteligencia Artificial, para poder llevar a cabo una gestión proactiva y predictiva.

Talento digital

La falta de talento digital es una de las principales debilidades detectadas en nuestra región. Existe una insuficiente cualificación digital de la población; brechas digitales de acceso y de uso; un déficit de competencias digitales en directivos; una menor demanda de estudios en materias STEM; o escasez de profesionales especializados en tecnología.

Se hace necesario dotar al alumnado de competencias digitales para contribuir al proceso de transformación digital (robótica, programación, pensamiento computacional, gestión de la información, integración de dispositivos, etc.). Sería deseable que estas competencias se adquiriesen a través de los sistemas educativos formales, en particular, en las etapas de educación obligatoria.

Adecuar la educación a la demanda tecnológica

La formación adecuada en tecnología requiere de medios al alcance de escolares y universitarios. Por eso, 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.

Atracción y captación de inversiones tecnológicas

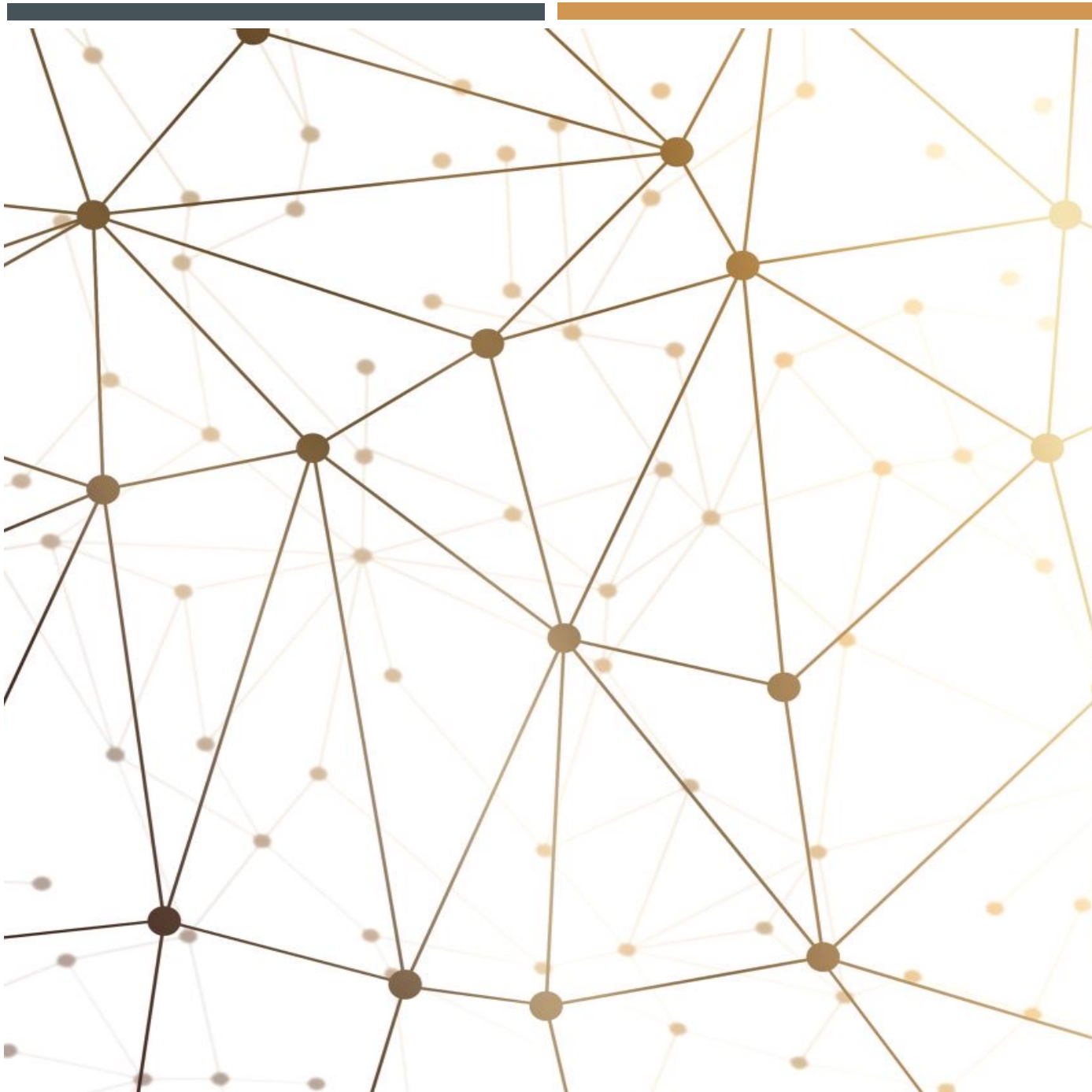
Andalucía cuenta con la presencia de importantes empresas tecnológicas, nacionales e internacionales. Y se debería intensificar las actuaciones de atracción de grandes empresas tecnológicas y reforzar los servicios de atención personalizada de apoyo a la inversión: planificación, implementación y softlanding, reinversión y desarrollo.

Tecnología Habilitadoras Digitales (THD)

Son aquellas herramientas y recursos tecnológicos que en los próximos años marcarán la transformación digital. Entre ellas, se encuentran el Internet de las Cosas (IoT), las incipientes redes 5G, el Big Data, el Blockchain, la computación cuántica, el Cloud Computing, el procesamiento del lenguaje natural, la robótica, la Inteligencia Artificial, la realidad virtual, la ciberseguridad, la micro/nano electrónica y la impresión 3D. Éstas tienen una alta capacidad de disrupción e impacto, además de tener un carácter habilitador, horizontal y estratégico para la transformación digital de cualquier sector productivo.

Se proponen proyectos para la incorporación de tecnologías basadas en THD que contribuyan a mejorar la competitividad y productividad de la pyme; impulso de la oferta de Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD); fomento de las agrupaciones empresariales para iniciativas en tecnologías basadas en THD; emprendimiento, innovación y talento en tecnologías basadas en THD.

.



ASOCIACIÓN SUPERIOR DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA

DOCUMENTO DE ANTEQUERA

MAYO 2023

Redacción:

Patricia Balbontín del Valle

Coordinación editorial:

Magnum Comunicación