

Grupo de Trabajo de Almacenamiento de Energía
Consejo Consultivo de la Transición Energética

RESUMEN EJECUTIVO

		ENTIDAD RESPONSA BLE	PRORIDAD	PLAZO
PLANEACIÓN				
ACCION 1: Desarrollar estudios, análisis y reportes sobre sistemas de almacenamiento de energía que den a conocer experiencias nacionales, consideraciones técnico-económicas y condiciones actuales del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) para la integración y aprovechamiento de productos y servicios conexos de dichas tecnologías.		SENER	ALTA	CORTO
TAREA 1.1	Realizar un reporte sobre tecnologías de almacenamiento de energía en el contexto nacional con base en los resultados de pilotos demostrativos en México.	SENER	MEDIA	CORTO
TAREA 1.2	Analizar las necesidades y oportunidades del SEN para la integración de sistemas de almacenamiento de energía a nivel de mega-nodos, nodos, circuitos y/o líneas de transmisión/distribución.	CENACE	ALTA	CORTO
TAREA 1.3	Realizar estudios sobre la evolución de las tecnologías de almacenamiento en México y de los impactos sistémicos de la integración de almacenamiento de energía al SEN.	ACADEMIA	BAJA	MEDIANO-LARGO
ACCION 2: Desarrollar un Programa de Almacenamiento de Energía , coordinado por la SENER y alineado con el Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2016-2030, para establecer objetivos, necesidades, retos y prioridades convergentes para el despliegue de sistemas de almacenamiento de energía.		SENER	ALTA	CORTO - MEDIANO
TAREA 2.1	Implementar pilotos demostrativos de almacenamiento de energía para diversas aplicaciones, con base en su costo-beneficio y replicabilidad en la RNT y en las RDG, entre otros factores.	CENACE	ALTA	MEDIANO
TAREA 2.2	Promover la participación conjunta del sector privado, la academia, el gobierno y la sociedad civil en los análisis y acciones para el despliegue de pilotos demostrativos y sistemas comerciales de almacenamiento de energía a corto y mediano plazo.	SENER	ALTA	MEDIANO
TAREA 2.3	Integrar el tema de almacenamiento de energía a los instrumentos de planeación del sector, incluyendo el PRODESEN y la Prospectiva del Sector Eléctrico para dimensionar la integración incremental de sistemas de almacenamiento de energía al SEN.	SENER	MEDIA	CORTO

REGULACIÓN				
ACCION 3: Establecer reglamentación específica para la interconexión adecuada y eficiente de los sistemas de almacenamiento de energía en la siguiente revisión del Código de Red, a través del reconocimiento de las características técnico-económicas de dichos sistemas.		CRE	ALTA	CORTO
TAREA 3.1	Considerar la integración de sistemas de almacenamiento en el SEN como elemento dual, ya sea punto de generación, o punto de carga, tanto en las centrales de generación, como en las líneas de la RNT y de la RGD.	CRE	ALTA	CORTO
TAREA 3.2	Establecer los requisitos mínimos esperados para los sistemas que suministren productos y servicios conexos al SEN, con relación a sus necesidades.	CRE	ALTA	CORTO
ACCION 4: Incluir el tratamiento específico para todos los productos y servicios conexos en la siguiente revisión de las Bases del Mercado Eléctrico, considerando las necesidades y oportunidades del SEN para la integración de los mismos.		CRE	MEDIA	CORTO
ACCION 5: Analizar la modificación de las tarifas eléctricas para la implementación de tarifas dinámicas y diferenciadas a partir de 2018.		CRE	ALTA	CORTO
ACCION 6: Desarrollar una metodología comparativa y sistémica para la valorización de productos y servicios conexos requeridos por el SEN, en términos de ahorros y beneficios económicos.		CENACE	ALTA	CORTO
TAREA 6.1	Establecer claramente los criterios y mecanismos de remuneración a los proveedores servicios conexos, con el enfoque de pago por desempeño, tanto para la provisión de energía al SEN, a través del Mercado Eléctrico, y como para la optimización de la RNT y las RGD.	CRE	ALTA	MEDIANO
PROMOCIÓN				
ACCION 7: Establecer de metas de capacidad instalada almacenamiento de energía , en concordancia con las Metas País sobre el despliegue de energías limpias y mitigación del cambio climático.		SENER	ALTA	CORTO
ACCION 8: Establecer incentivos que promuevan la inversión en proyectos de almacenamiento de energía.		SENER	MEDIA	CORTO-MEDIANO
TAREA 8.1	Crear incentivos fiscales, como depreciación acelerada, para la inversión en proyectos de almacenamiento de energía.	SHCP	MEDIA	CORTO-MEDIANO
TAREA 8.2	Establecer regulación para los servicios conexos que priorice sistemas de respuesta rápida.	CRE	ALTA	CORTO
TAREA 8.3	Analizar en qué grado la exención vigente del impuesto al carbono al gas natural constituye un desincentivo al despliegue de los sistemas de almacenamiento de energía que compiten con plantas de potencia pico dentro del rango de aplicaciones, productos y servicios comunes.	SHCP	BAJA	LARGO

TAREA 8.4	Analizar la posibilidad de establecer un mecanismo para la emisión de Certificados de Energías Limpias diferenciados para casos específicos de aplicaciones de almacenamiento de energía, evitando el doble conteo de disminución de emisiones.	CRE	BAJA	LARGO
ACCION 9: Diseminar información entre gobiernos estatales y municipales sobre el almacenamiento de energía, con el fin de incluir el tema en la agenda de crecimiento económico, a través de las agencias locales correspondientes, impulsando a los organismos estatales de energía para que consideren la implementación de sistemas de almacenamiento de energía en conjunto con las energías renovables.		SENER	BAJA	MEDIANO
ACCION 10: Crear un grupo permanente de consulta especializado en el almacenamiento de energía, que incluya miembros de la industria, academia, gobierno y sociedad civil, cuyo objetivo sea la promoción, recomendación y seguimiento de actividades para el despliegue de tecnologías y sistemas, desde etapas de investigación y desarrollo, hasta su despliegue comercial.		INDUSTRIA	MEDIA	CORTO
DESARROLLO DE INDUSTRIA				
ACCION 11: Desarrollar mecanismos de promoción de la investigación, desarrollo e innovación tecnológica del almacenamiento de energía.		SENER/CON ACyT	ALTA	CORTO-LARGO
TAREA 11.1	Publicar convocatorias específicas del Fondo de Sustentabilidad Energética para el desarrollo de proyectos de almacenamiento de energía, ya sea de forma independiente o transversal a las iniciativas actuales.	SENER/CON ACyT	ALTA	CORTO
TAREA 11.2	Promover la colaboración nacional e internacional en investigación, desarrollo e innovación en tecnologías de almacenamiento, considerando los acuerdos presentes de colaboración con América del Norte y la Unión Europea como Misión Innovación.	SENER/CON ACyT	ALTA	CORTO- MEDIANO
TAREA 11.3	Coordinar el análisis, la determinación y la inclusión en la agenda de investigación los temas requeridos por el sector energético nacional sobre almacenamiento de energía.	SENER/ SECTOR PRIVADO	MEDIA	MEDIANO
TAREA 11.4	Fomentar el empleo de recursos económicos, a través de mecanismos financieros y fondos públicos y privados, para el despliegue de proyectos relacionados con el almacenamiento de energía, desde el desarrollo tecnológico aplicado hasta las etapas pre-comerciales de los sistemas.	CONACyT	BAJA	MEDIANO LARGO
ACCION 12: Integrar el tema de almacenamiento de energía a las iniciativas del Programa Estratégico de Formación de Recursos Humanos en Materia Energética para la formación de talento humano en los temas relacionados con el almacenamiento de energía, coordinados por la SENER, mediante becas, financiamiento, apoyos directos, entre otros.		SENER/SEP	MEDIA	MEDIANO
TAREA 12.1	Promover, entre instituciones de educación superior y centros de investigación públicos y privados, la creación o adecuación de programas educativos y de capacitación , a nivel superior o posgrado, para incluir contenido específico sobre el almacenamiento de energía y su relación con el uso y aprovechamiento de las energías renovables, eficiencia energética, generación distribuida, productos y servicios conexos, en concordancia con las necesidades del SEN	CONACyT/ ES	ALTA	CORTO

TAREA 12.2	Desarrollar instrumentos y mecanismos para la asignación de recursos para la formación de talento humano en los temas relacionados con el almacenamiento de energía, mediante becas, financiamiento, apoyos directos, entre otros	SENER/CON ACyT	BAJA	CORTO
TAREA 12.3	Analizar las necesidades de capital humano de la industria para adecuar los programas educativos y de capacitación a estas necesidades.	SENER/IND USTRIA	BAJA	MEDIANO
ACCION 13: Desarrollar instrumentos para coadyuvar en la eliminación de las barreras de mercado que impiden el despliegue de sistemas de almacenamiento de energía.		SE	ALTA	CORTO-MEDIANO
TAREA 13.1	Analizar las barreras de mercado que dificultan directa e indirectamente la realización de ejercicios de modelación, implementación de pilotos demostrativos y despliegue de sistemas comerciales de almacenamiento, para diagnosticar el grado de importancia de cada uno de ellos y diseñar mecanismos para su eliminación.	SE	ALTA	CORTO
TAREA 13.2	Analizar la creación y pertinencia de los mecanismos de subastas para los requerimientos de productos y servicios conexos, según oportunidades y necesidades del.	SENER	MEDIA	MEDIANO
ACCION 14: Promover la comercialización de tecnología, productos y servicios de alto valor para la cadena de valor de almacenamiento de energía.		SENER	ALTA	MEDIANO
TAREA 14.1	Evaluar las áreas de oportunidad para la creación de una industria nacional de tecnología, productos y servicios de alto valor dentro de la cadena de valor de almacenamiento de energía.	SENER	MEDIA	CORTO
TAREA 14.2	Desarrollar mecanismos y esquemas financieros para el despliegue de sistemas de almacenamiento de energía, desde las etapas de modelado hasta el despliegue de sistemas comerciales.	SENER / BANCA DESARR OLLO	ALTA	MEDIANO
TAREA 14.3	Fomentar la colaboración industria-academia para la investigación, desarrollo tecnológico y despliegue de tecnologías de almacenamiento.	SENER	ALTA	MEDIANO
TRANSPARENCIA				
ACCION 15: Flexibilizar el acceso a información pertinente del SEN que facilite ejercicios de modelación del despliegue e integración de sistemas de almacenamiento de energía.		CENACE CRE/SENER	ALTA	CORTO
SUSTENTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL				
ACCION 16: Asegurar la sustentabilidad de las tecnologías de almacenamiento mediante la incorporación, en los instrumentos de planeación y regulación aplicables, de consideraciones ambientales y sociales, así como requisitos para el uso de herramientas metodológicas de evaluación.		SEMARNAT	MEDIA	CORTO-LARGO

TAREA 16.1	Establecer regulaciones ambiental para las diversas tecnologías de almacenamiento que busquen minimizar los impactos negativos al término de la vida útil de los sistemas y tecnologías de almacenamiento de energía.	SEMARNAT	ALTA	CORTO
TAREA 16.2	Minimizar los impactos negativos al término de la vida útil de los sistemas y tecnologías de almacenamiento de energía, estableciendo como requisito la elaboración de planes de desmantelamiento para las centrales y equipos, con particular énfasis en el tratamiento adecuado de residuos, identificando, en conjunto con el proveedor o fabricante, los mecanismos para la recuperación y reciclaje de componentes que así lo requieran, además de la adecuada disposición final de residuos peligrosos.	SEMARNAT	MEDIA	MEDIANO
TAREA 16.3	Priorizar el aprovechamiento de infraestructura existente para incrementar la sustentabilidad de sistemas de almacenamiento de energía por bombeo hidráulico, a través de la reconfiguración de centrales hidroeléctricas en uso, proyecto o abandonadas, previo a desarrollar proyectos en sitios sin afectaciones previas. Asimismo, fomentar que la tecnología de bombeo hidráulico se realice con esquemas de ciclo cerrado o semi-abierto, para generar menores impactos en las cuencas hidrológicas.	SEMARNAT	MEDIA	CORTO
ACCION 17: Cuantificar el impacto de integrar sistemas de almacenamiento de energía en materia de aspectos ambientales y sociales, integración de renovables y mitigación de cambio climático.		SEMARNAT	ALTA	CORTO
TAREA 17.1	Estimar el potencial de almacenamiento de energía necesario para satisfacer los requisitos de operación del SEN, de acuerdo al escenario de penetración de energías renovables para cubrir la Meta País establecida en la Ley de Transición Energética a 2024, los compromisos de México en el marco del Acuerdo de París y de la Ley General de Cambio Climático a 2050.	CENACE	ALTA	CORTO
TAREA 17.2	Dimensionar la reducción de emisiones asociadas con la operación de sistemas de almacenamiento de energía, de acuerdo a su contribución en la optimización del SIN.	INECC/SEMARNAT	ALTA	CORTO
GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y SISTEMAS AISLADOS				
ACCION 18: Fomentar la inclusión de sistemas de almacenamiento en abasto aislado e interconectado , para mejorar el acceso y la calidad de la energía en comunidades de difícil acceso para democratizar y proveer el suministro eléctrico básico, así como una posible reducción en las tarifas domésticas y comerciales en sistemas interconectados.		SECTOR PRIVADO	BAJA	LARGO
ACCION 19: Incluir, dentro de los mecanismos para la promoción y despliegue de la generación distribuida de energía y de abasto aislado con sistemas de almacenamiento, la instrumentación del monitoreo y seguimiento de dichos sistemas de generación para evitar el desuso, desaprovechamiento o malas prácticas, dando a conocer información sobre experiencias previas.		CONUEE	BAJA	LARGO