

# **Fortalecimiento e innovación para empresas de generación solar distribuida en México.**

Memoria de resultados y recomendaciones  
al sector



Abril 2022

Esta publicación se realizó bajo el marco del programa Apoyo a la Implementación de la Transición Energética en México (TrEM) de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, el cual se implementa por encargo del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ).

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores(as) y los colaboradores(as), y no necesariamente representan la opinión del BMZ y/o de la GIZ.

Se autoriza la reproducción parcial o total, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

Programa de fortalecimiento empresarial e innovación en modelos de negocio

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Apoyo a la implementación de la transición energética en México

Agencia de la GIZ en México

Torre Hemicor, PH

Av. Insurgentes Sur No. 826

Col. Del Valle

C.P. 03100, Ciudad de México

T +52 55 5536 2344

F +52 55 5536 2344

E [giz-mexiko@giz.de](mailto:giz-mexiko@giz.de)

[www.giz.de/mexico](http://www.giz.de/mexico)

Edición y Supervisión: Diana Rebollar (GIZ México)

Autores: Margarita Solis, Gestem S. de R.L. de C.V.

Ciudad de México, abril 2022.

## Tabla de Contenido

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>6</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>8</b>
<b>Descripción del proyecto</b> .....	<b>9</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>23</b>
Testimoniales de las empresas.....	26
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>27</b>
<b>Sección especial: conceptos destacables de fortalecimiento empresarial</b> .....	<b>28</b>
<b>Sección especial: innovación de modelos de negocio en el sector GSD</b> .....	<b>33</b>
Definir el modelo de negocio.....	33
Generar hipótesis de innovación en el modelo de negocio .....	35
Poner a prueba las hipótesis de innovación .....	36
Áreas para innovar en la GSD .....	37
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>39</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>40</b>
Anexo1 Convocatoria.....	40
Anexo 2 Invitación al programa.....	41
Anexo 3 Contenido del programa y consultores .....	42
Anexo 4 Aspectos de la GSD.....	45

## Lista de Tablas

Tabla 1: Fases del proyecto .....	9
Tabla 2: Cronograma general del proyecto.....	10
Tabla 3: Estructura de la impartición de la capacitación .....	13
Tabla 4: Instructores del programa.....	14
Tabla 5: Preguntas generadoras para los cuatro tipos de hipótesis.....	36
Tabla 6: Glosario de la figura 8.....	37
Tabla 7: Hipótesis grupales de innovación en el modelo de negocio .....	38
Tabla 9: Módulos, temas, objetivos, fechas y facilitadores .....	42

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Ejemplo de un libro de participante.....	11
Ilustración 2: Ejemplo de presentación de un capacitador .....	11
Ilustración 3: Imágenes de la capacitación del módulo 1 .....	15
Ilustración 4: Imágenes generales de la clausura .....	18
Ilustración 5: Invitación y programa de la clausura .....	19
Ilustración 6: Modelo de invitación a las mentorías.....	21
Ilustración 8: Invitaciones personalizadas por empresas .....	22
Ilustración 9: Convocatoria .....	40
Ilustración 10: Invitación, calendario y facilitadores del programa .....	41

## Lista de Figuras

Figura 1: Empresas seleccionadas.....	20
Figura 2: Principales temas de interés para las y los participantes.....	28
Figura 3: Plantilla para el lienzo del modelo de negocio .....	33
Figura 4: Preguntas útiles para definir el Canvas .....	34
Figura 5: Beneficios del análisis del modelo de negocio.....	35
Figura 6: Tipos de hipótesis .....	36
Figura 7: Proceso simplificado de innovación en el modelo de negocio .....	37
Figura 8: Aspectos de la GSD que dan lugar a hipótesis de innovación en el modelo de negocio .....	37
Figura 10: Detalle de los aspectos de la GSD que dan lugar a hipótesis de innovación en el modelo de negocio.....	45

## Listado de abreviaturas

AMIF	Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica.
ANES	Asociación Nacional de Energía Solar.
ASOLMEX	Asociación Mexicana de Energía Solar.
CFE	Comisión Federal de Electricidad.
FV	Fotovoltaico.
GIZ	La Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable, por sus siglas en alemán.
GSD	Generación solar distribuida.
GDBT	Gran Demanda en Baja Tensión.
IISD	International Institute for Sustainable Development.
JTBD	Trabajo para realizar, por sus siglas en inglés.
MTBF	Tiempo Medio entre Averías (Mean time between failures), a mayor tiempo mejor es el funcionamiento del equipo estudiado.
PPA	Contrato de compra de energía, por sus siglas en inglés.
RAMT	Riego Agrícola en Media Tensión.
RSE	Responsabilidad social empresarial.
TrEM	Programa Apoyo a la Transición Energética en México.
UIIE	Unidad de Inspección de la Industria Eléctrica.
UVIE	Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas.
VUCA	Vulnerable, incierto, complejo y ambiguo, por sus siglas en inglés.

## Resumen ejecutivo

A inicios del 2021, en el marco del programa Apoyo a la Implementación de la Transición Energética en México (TrEM), la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ México) se estableció una alianza estratégica con las principales asociaciones del sector fotovoltaico a nivel nacional.

El motivo de la alianza con la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica (AMIF), la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y la Asociación Mexicana de Energía Solar (ASOLMEX) fue diseñar y llevar a cabo el proyecto **“Asistencia técnica para fortalecer a empresas desarrolladoras de proyectos de generación distribuida en México”**.

### Objetivo

El objetivo del proyecto fue proveer asistencia técnica a 30 empresas del sector de generación solar distribuida (GSD) en temas empresariales para la innovación en sus modelos de negocio, y de esta manera, contribuir a la resiliencia y al fortalecimiento del sector.

### Metodología

El proyecto se organizó en 4 fases, y se llevó a cabo de manera virtual, las fases se presentan a continuación:

1. Definición y desarrollo de los materiales de capacitación para el fortalecimiento empresarial.
2. Convocatoria y selección de 30 empresas medianas pertenecientes a las asociaciones aliadas.
3. Implementación del curso de fortalecimiento empresarial y del taller de innovación en modelos de negocio de GSD.
4. Selección de 10 empresas de desempeño destacado durante la capacitación, para recibir mentoría especializada en la puesta en marcha de su modelo de negocio.

### Estructura del documento

En el presente documento se describen cada una de las fases del proyecto, y los principales resultados. Asimismo, se presentan conclusiones y recomendaciones para impulsar la cultura empresarial y la innovación en los modelos de negocio de la GSD.

### Resultados generales

Las y los empresarios participaron de manera comprometida durante todas las fases del programa. La GIZ México y las asociaciones solares diseñaron y llevaron a cabo este proyecto procurando la participación activa del liderazgo femenino en el sector; se logró la participación de 31 mujeres y 32 hombres durante durante las 8 semanas del programa en el cual se impartieron 44 horas de capacitación y durante las ocho semanas de mentoría que se proveyó a 10 empresas.

El proyecto proporcionó un espacio de encuentro profesional, procuró una experiencia empática, entregó contenidos especializados para el sector de la GSD, facilitó el aprendizaje y la interacción entre líderes, quienes pudieron intercambiar impresiones, opiniones, mejores prácticas, y ampliar su red sectorial a nivel nacional.

En cuanto al fortalecimiento empresarial, se reforzaron conceptos de liderazgo en contexto VUCA (vulnerable, incierto, complejo y ambiguo, por sus siglas en inglés), se abordaron temas tales

como resiliencia, alta dirección, comunicación, delegación, trabajo en equipo virtual, sustentabilidad, finanzas sanas, metodologías y herramientas de innovación.

Se reforzaron conocimientos técnicos y de modelos de negocio de la generación solar distribuida.

Se facilitó el aprendizaje y la aplicación práctica de las principales metodologías y herramientas de innovación, principalmente se utilizó el lienzo del modelo de negocio, conocido como canvas (Osterwalder et al, 2010). A partir de esta metodología se logró apoyar a 28 empresas en la innovación en su modelo de negocio.

Se brindó acompañamiento especializado individualmente a 10 empresas para innovar en su modelo de negocio y generar un plan con proyectos, métricas clave y presupuestos.

Las innovaciones resultantes se enfocaron principalmente en los siguientes aspectos:

- La propuesta de valor hacia los clientes.
- La capacitación y la profesionalización del personal.
- La estandarización de procesos con métricas clave de desempeño.
- La interpretación de la contabilidad para mejorar la toma de decisiones.
- El uso de la información para mejorar el control del negocio y de sus resultados.
- Financiamiento.

Se desarrolló una metodología y materiales, a partir de los cuales, las asociaciones aliadas podrán replicar el programa a otras empresas del sector.

- Se desarrollaron libros de participante en los siguientes temas: alta dirección, sustentabilidad, finanzas sanas, energía renovable, innovación, e innovación en modelos de negocio en la GSD.
- Se cuenta con las presentaciones de las sesiones.

## Introducción

La Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ por sus siglas en alemán), a través del programa Apoyo a la Implementación de la Transición Energética en México (TrEM) trabaja en fortalecer las condiciones marco para la implementación de la Transición Energética y una de sus líneas de trabajo busca incrementar la generación descentralizada de electricidad con energías renovables, a través de la promoción de nuevos modelos de negocio y el fomento de una mayor participación del sector privado.

Para apoyar el impulso a la transición energética en México deben desarrollarse modelos de negocio innovadores que comprendan los beneficios y particularidades de proyectos de generación distribuida de energía y que sean resilientes ante crisis, como la provocada por la pandemia del Covid-19.

Por esta razón, a inicios del 2021 se estableció una alianza con la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica (AMIF), la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y la Asociación Mexicana de Energía Solar (ASOLMEX), para organizar un proyecto de fortalecimiento empresarial con el objetivo de apoyar a empresas desarrolladoras de proyectos de generación solar distribuida (GSD) en el emprendimiento de modelos de negocio innovadores que incrementen su resiliencia.

El presente informe presenta la experiencia del proyecto de manera que las y los lectores, especialmente aquellos y aquellas que sean líderes de empresas, encuentren en este documento información que les sea valiosa para identificar oportunidades de fortalecimiento e innovación en sus propios modelos de negocio. La necesidad de modelos empresariales flexibles y adaptables se ha vuelto evidente en el contexto de los retos globales y de las oportunidades locales, particularmente en el sector de la generación solar distribuida (GSD).

Este informe da cuenta del trabajo coordinado entre la GIZ y las asociaciones solares para definir y poner en marcha el proyecto que se llevó a cabo de junio del 2021 a enero del 2022.

En los siguientes apartados del documento:

- Se describe el proyecto en sus distintas fases.
- Se plasman los resultados del proyecto.
- Se emiten conclusiones y recomendaciones.
- Se ofrecen anexos con información complementaria de interés.

## Descripción del proyecto

### Objetivo general

Fortalecer a empresas desarrolladoras de proyectos de Generación Solar Distribuida (GSD) en temas empresariales y en la innovación en sus modelos de negocio, buscando contribuir a la resiliencia y fortaleza del sector.

### Ejecución

La GIZ y las asociaciones solares AMIF, ANES y ASOLMEX acordaron el alcance y temas de interés para el fortalecimiento empresarial y la innovación en los modelos de negocio. Con esta base se definió el proyecto de asistencia técnica, mismo que se socializó con un grupo de enfoque empresarial, para dar comienzo a las 4 fases en las que se estructuró:

**Tabla 1: Fases del proyecto**

Fase 1	Definición y desarrollo de los materiales de capacitación para el fortalecimiento empresarial.  Definición y desarrollo de los materiales para el curso en innovación en modelos de negocio de la GSD.	Temas de la capacitación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Alta dirección de empresas</li><li>• Sustentabilidad y RSE</li><li>• Finanzas sanas</li><li>• Innovación (metodologías y herramientas)</li><li>• Energías renovables, GSD</li></ul>
Fase 2	Convocatoria y selección de las 30 empresas participantes	Difusión de la convocatoria de participación y selección de las 30 empresas de las tres asociaciones participantes.
Fase 3	Implementación del curso de fortalecimiento empresarial y del taller de innovación en modelos de negocio de GSD.	Se realizó de manera virtual por parte consultores expertos en su materia.  Las y los participantes recibieron un cuaderno digital con la información sobre cada tema, con bibliografía sugerida, y las presentaciones de las sesiones; se llevaron a cabo tareas, ejercicios, y se proporcionaron herramientas de soporte para la simulación financiera, el punto de equilibrio y la evaluación de hipótesis de innovación.
Fase 4	Selección de 10 empresas de desempeño destacado para recibir acompañamiento con actividades específicas para la implementación de un nuevo modelo de negocio.	Acompañamiento para la definición de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• La definición del modelo de negocio y de posición financiera actual de la empresa.</li><li>• Detección de oportunidades y definiciones estratégicas para el modelo de negocio.</li><li>• Definición del nuevo modelo de negocio, con plan de trabajo, presupuestos financieros y métricas clave.</li><li>• Lanzamiento del modelo innovador 2022.</li></ul>

Fuente: Elaboración propia.

Se presenta a continuación los periodos de su implementación:

**Tabla 2: Cronograma general del proyecto**

Fases del proyecto y actividades	Tiempo de desarrollo (semanas) / 2021-2022																																						
	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero										
	*	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5			
Investigación para el desarrollo del programa	**	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34			
<b>Fase 1</b>																																							
1. Adaptación y desarrollo de materiales para la capacitación																																							
<b>Fase 2</b>																																							
2. Convocatoria y selección de 30 empresas																																							
<b>Fase 3</b>																																							
3. Impartición del curso																																							
Acto de clausura del curso																																							
<b>Fase 4</b>																																							
Sesión general de explicación de la mentoría a las empresas																																							
4. Acompañamiento de actividades específicas, mentoría.																																							
<b>Gestión integral del proyecto</b>																																							

\* Semanas del año

\*\* Semanas del proyecto

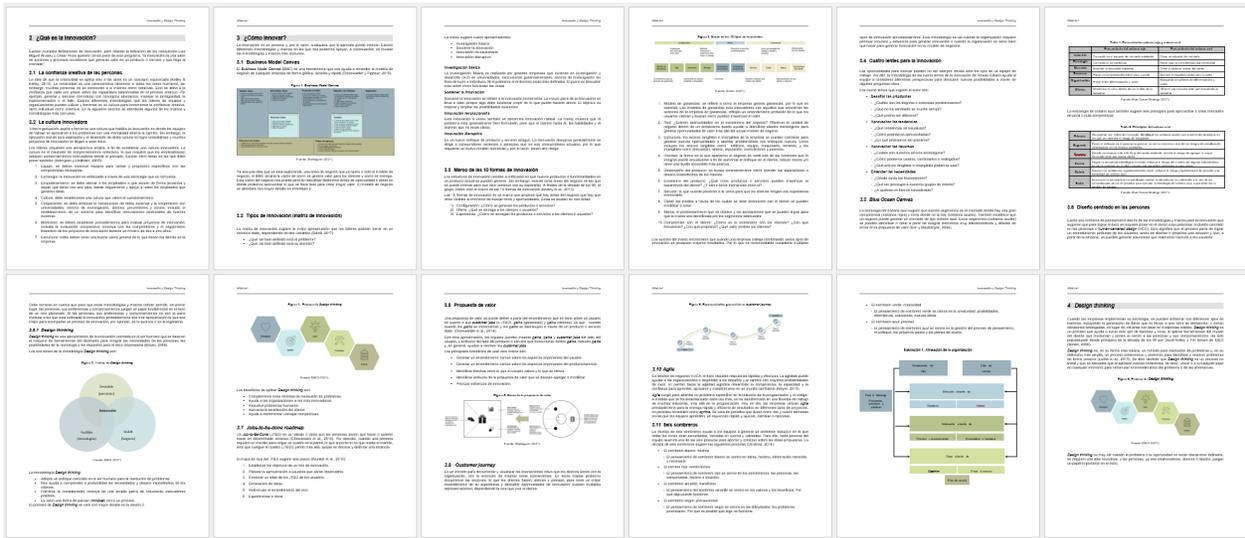
Fuente: Elaboración propia.

### Fase 1: Definición y desarrollo de materiales

Con base en los lineamientos generales y la temática definidos por la GIZ y las asociaciones para el proyecto, se trabajó en la elaboración de la propuesta de contenidos, del formato de impartición, y en la conformación del equipo de consultores que facilitarían el programa. La propuesta del programa final fue presentada a las asociaciones por parte de la empresa implementadora Gestem, asimismo se realizó un grupo de enfoque con empresas para presentar el programa, conocer su opinión y definir la logística más adecuada para la capacitación y el taller de innovación.

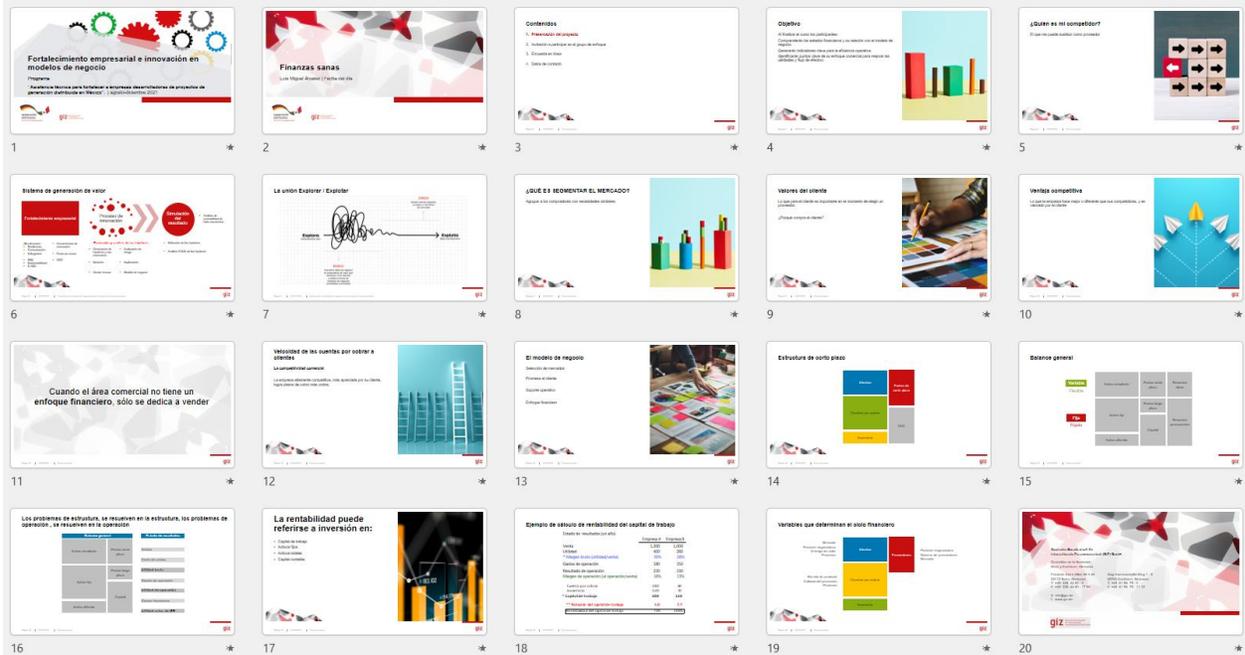
Una vez socializado el programa y aprobados los contenidos, el equipo de consultores se dio a la tarea de desarrollar los materiales. Por cada uno de los temas, se generaron dos documentos: un libro de participante (ilustración 1) para proveer información, orientar y sugerir bibliografía, y la presentación (ilustración 2) que utilizaría la consultora o el consultor durante la capacitación, en las que también se reforzó la ponencia con videos y dinámicas interactivas.

## Ilustración 1: Ejemplo de un libro de participante



Fuente: Elaboración propia.

## Ilustración 2: Ejemplo de presentación de un capacitador



Fuente: Elaboración propia.

## Fase 2: Convocatoria y selección de empresas

Se organizó un grupo de trabajo conformado por asesores técnicos de la GIZ, representantes de las asociaciones, y la empresa implementadora del proyecto. Este grupo facilitó el contacto y la comunicación con las empresas durante esta fase.

El grupo de trabajo definió la convocatoria que fue difundida por las asociaciones entre sus miembros para la selección de las 30 empresas.

El perfil objetivo y los requisitos fueron:

1. Empresas con al menos tres años comprobables de operación en el sector de GSD.
2. Contar, al menos, con 10 empleados formalmente contratados.
3. Comprometerse a la asistencia y participación durante todo el programa, mediante carta compromiso del representante o de la representante legal.
4. Participar dos personas por parte de cada empresa, promoviendo la participación de mujeres en puestos de liderazgo.
5. Se tomó en cuenta su participación en el Monitor de Precios de Generación Solar Distribuida <https://www.monitordepreciosgsd.com/>

La convocatoria que se difundió se encuentra en el anexo 1.

Durante el periodo de la convocatoria se compartió diariamente con las asociaciones la información y la evaluación de las empresas postulantes hasta generar un listado de finalistas y, en conjunto con cada asociación, se aprobó el listado de las seleccionadas. La GIZ envió la correspondiente notificación a las empresas postulantes.

Las empresas seleccionadas se presentan a continuación en orden alfabético y como expresaron su nombre en la postulación:

1. *Asesoría y Construcciones Especializadas S.A. de CV.*
2. *Avitar del Norte S.A. de C.V.*
3. *Bioeco Soluciones SAPI de C.V.*
4. *Comercializadora Etesla S.A. de C.V.*
5. *Dari Ingenierías S.A. DE C.V.*
6. *Desmex de Mexico, S.A. de C.V.*
7. *Ecollet del Noroeste S.A. de C.V.*
8. *Ecopotencia*
9. *Elecon Energía Renovable S.A. DE C.V.*
10. *Enerclima S. de R.L. de C.V.*
11. *Energías Sustentables Tresel*
12. *Gas del Pacífico S.A. de C.V.*
13. *Grenn Kiin Consultores Sustentables S.A. de C.V.*
14. *Infinity Sistem Power*
15. *Jidoka Automatización y Energía SA de CV*
16. *Leasol S.A. de C.V.*
17. *NRG Peninsular S.A. de C.V.*

18. *Pera Energías Renovables S. de R.L. de C.V.*
19. *Proveedora de Consumibles de Durango S.A. de C.V.*
20. *RER Energy México S. de R.L. de C.V.*
21. *Sienergy Soluciones en Energía.*
22. *Sky Leasing SAPI de C.V.*
23. *Sol y ahorro sustentable S.A. de C.V.*
24. *Solar Intercom SAPI de C.V.*
25. *Solar Vatio*
26. *Solarplug S.A. de C.V.*
27. *Solsken de México S.A. de C.V.*
28. *Tecnoproyectos avanzados S.A. de C.V.*
29. *Vive Solar SAPI de C.V.*
30. *Zener Energía Renovable S.A. de C.V.*

Cabe mencionar que los puestos que participaron, ocupados tanto por hombres como por mujeres, son en su gran mayoría de liderazgo y de toma de decisiones, como los siguientes:

Socia, socio, dirección general, dirección estratégica, dirección comercial y de marketing, dirección de finanzas, dirección de proyectos, dirección de operaciones, gerencia, administración, coordinación administrativa, coordinación de operaciones y logística.

Fase 3: Impartición de la capacitación

La capacitación se hizo de manera virtual y tuvo una cobertura nacional. Se organizó en 2 módulos.

**Tabla 3: Estructura de la impartición de la capacitación**

Módulo 1 6 de septiembre al 1 de octubre de 2021	Curso de capacitación	30 empresas
Módulo 2 5 al 28 de octubre de 2021	Taller de Innovación en modelos de negocio desde el punto de vista de financiamiento.	14 empresas
	Taller de Innovación en modelos de negocio desde el punto de vista de las operaciones.	14 empresas

Fuente: Elaboración propia.

El módulo 1 fue impartido al menos a 60 personas de 30 empresas de GSD, ya que se procuró que participaran 2 personas por empresa y que una de ellas fuera mujer con cargo de liderazgo para mantener un enfoque transversal en género durante toda la implementación de los talleres.

El programa de capacitación para el fortalecimiento empresarial se organizó de tal manera que durante 4 semanas se impartieron 7 horas de capacitación, divididas en 3 días por semana en los horarios de mayor conveniencia para no interferir en la jornada laboral. Se realizó los lunes y miércoles por la tarde a partir de las 5:30pm y el viernes de 8 a 10am.

**Tabla 4: Instructores del programa**

			
Margarita Solis	Jait Germán Castro	Luis Miguel Álvarez	Rosa María Barreiro
			
César Picos	Mónica Montes	Juan Manuel Jauregui	Mario González

Una vez concluido el módulo 1, se organizó a las empresas en dos grupos para que durante el módulo 2, la mitad se enfocara en generar hipótesis de innovación en el modelo de negocio desde el aspecto de financiamiento, y la otra mitad de empresas trabajara en generar hipótesis de innovación en el modelo de negocio desde el punto de vista de las operaciones.

El taller de innovación en modelos de negocio se llevó a cabo durante 4 semanas, con 2 sesiones de 2 horas semanales. Se realizó los martes y jueves de las 5:30 a las 7:30 pm.

La invitación para participar en el programa se encuentra en el anexo 2; el programa de la impartición, con los temas, los objetivos y los perfiles de las y los facilitadores se encuentra en el anexo 3.

La capacitación incluyó la exposición participativa y también la organización en pequeños grupos para propiciar la discusión y la vinculación.

### Ilustración 3: Imágenes de la capacitación del módulo 1

**Recibir retroalimentación**

giz

giz

Programa de Incentivos...  
Iniciativa de Energía...  
Inicio: Septiembre | Octubre 2021

GIZ, Energías Renovables, SESIÓN 1.

Meeting List

Mule (Call+Share+M)

giz y otros mensajes...

- Luis Lara (Invitado) 07:33 p. m. muchas gracias a todos, muy buenas noches!
- Invitado (Invitado) 07:33 p. m. Gracias
- Miguel Angel UR (Invitado) 07:33 p. m. lista la encuesta !! muchas gracias a los@s !!
- Lic. Ilceza ISP (Invitado) 07:34 p. m. Gracias
- Dalia Flores (Invitado) 07:39 p. m. Bieco

Asómex  
Bieco Soluciones

Escribe un mensaje nuevo

02:21:18

Request control

Arturo Aval...

Meeting chat

Jorge te lo envié a la dirección de siempre.

Claudia González (Invitado) (Guest) 19:31 clausmx14@gmail.com

19:32 Mandenme su solicitud a msolis@gestem.com.mx para no distraer muchas gracias, y ahora se los paso

Enviados

Type a new message

ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	
ESCENARIOS A	
Ventas	300,000 100%
Costo de ventas	37,000 77%
Utilidad bruta	23,000 23%
Gastos de operación	33,000 13%
Utilidad de operación	33,000 30%
Punto de equilibrio	Costos de operación 33,000 16,522
	Margen bruto 23%

GIZ Energías Renovables, SESIÓN 1.

## Evaluación financiera de un proyecto de inversión

Los beneficios de realizar una evaluación financiera de un proyecto de inversión son:

- Asegurar la factibilidad y calidad de los proyectos.
- Proveer una asesoría a los usuarios para garantizar la elección de la mejor opción posible.
- Asegurar la rentabilidad del proyecto y poder determinar el costo-beneficio de la inversión en "x" o "y" proyecto.



210.24  
1,218.38  
456.50  
2,100.41  
7,513.08  
2,108.02  
29,240.68

JAIT GERMAN CASTRO POSADAS | GIZ Energías Renovables

Licensee's Author: loopba- | giz

Show conversation

Margarita Solís

EDGAR GALICIA SILES

JG +58

JORGE LUIS

A



Pedro

margaritasolis

sienergy.eduardo.r@gmail.com rulz

Viridiana Vázquez Guerrero

Margarita

Pedro Reynoso Robledo

NRG Solutions-Gabriela Lopez

P

Fuente: Elaboración propia.

También se realizaron dinámicas y tareas como:

- Lectura y discusión de estudio de caso para la toma de decisiones de alta dirección.
- Modelo de sistemas para llevar a cabo iniciativas de sustentabilidad y RSE en la empresa.
- Simulador financiero y formato para calcular el punto de equilibrio en Finanzas sanas.
- Desarrollar retos de innovación.
- Definir el modelo de negocio y discutirlo en sus respectivas empresas.
- Generar hipótesis de innovación en equipo (en sus empresas).
- Definir el nuevo modelo de negocio.

Fin de Fase 3: Acto de clausura del programa

El evento de cierre se llevó a cabo de manera virtual el día 3 de noviembre con la participación de las asociaciones, la GIZ, las empresas, y el grupo de consultores de Gestem.

Por parte de la GIZ, en representación de la Mtra. Adriana Aragón, directora del Programa TrEM, la Mtra. Lishey Lavariaga dirigió a los asistentes el mensaje del Programa, y de conclusión del proyecto de fortalecimiento e innovación en los modelos de negocio de las empresas de la GSD.

La Dra. Karla Cedano, presidenta de la ANES; el Ing. Manuel Gómez, director ejecutivo de la AMIF; y el Mtro. Nelson Delgado, director general de la ASOLMEX dirigieron enseguida su mensaje a los asistentes y palabras de agradecimiento a la GIZ y a las y los empresarios y consultores.

Previamente se habían presentado los resultados del proyecto por la directora de Gestem Margarita Solis, y del módulo 2 por parte de los consultores Mario Elías González y César Picos.

Para finalizar, la Mtra. Diana Rebollar, asesora técnica del programa, dirigió a los asistentes el mensaje de conclusión y la declaración de clausura.



## Ilustración 5: Invitación y programa de la clausura



La Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ) en alianza con la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica (AMIF), la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) y la Asociación Mexicana de Energía Solar (ASOLMEX), le extiende la más cordial invitación a participar en el acto de clausura que se llevará a cabo el miércoles 3 de noviembre de 2021, a partir de las 9:00 horas, de manera virtual, con el siguiente orden del día:

Hora	Actividad	Presenta	Minutos
09:00 – 09:10	Bienvenida y presentación breve del programa y de sus resultados	<b>Mtra. Margarita Solís Hernández</b> Directora de Gestem Implementadora del proyecto	10
09:10 – 09:20	Exposición de los resultados del módulo 2: modelos innovadores de negocio desde el punto de vista financiero. Preguntas y comentarios de la audiencia.	<b>Mtro. Mario Elías González Lupercio</b> Consultor Gestem Facilitador del módulo 2	10
09:20 – 09:30	Exposición de los resultados del módulo 2: modelos innovadores de negocio desde el punto de vista operativo. Preguntas y comentarios de la audiencia.	<b>Mtro. César Picos Rosales</b> Consultor Gestem Facilitador del módulo 2	10
09:30 – 09:35	Mensaje de la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ)	<b>Mtra. Adriana Aragón Tapia</b> Directora del programa TrEM	5
09:35 – 09:44	Palabras de las asociaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMIF</li> <li>• ANES</li> <li>• ASOLMEX</li> </ul>	Representante de cada asociación <b>Ing. Manuel Herrera Lasso</b> Director ejecutivo de la AMIF <b>Dra. Karla Cedano Villavicencio</b> Presidenta de la ANES <b>Mtro. Nelson Delgado Contreras</b> Director general de la ASOLMEX	9 <small>(3 minutos por participante y ajuste de tiempo)</small>
09:45 – 09:50	Clausura oficial / Inicio de la sesión de networking	<b>Ing. Diana Laura Rebollos Castelán</b> Asesora técnica del programa TrEM	5
09:50 – 10:30	Sesión de networking	Gestem	40

[Enlace a la sesión](#)  
Plataforma Microsoft Teams

\*Asistencia técnica para fortalecer a empresas desarrolladoras de proyectos de generación distribuida en México\*

Fuente: Elaboración propia.

#### Fase 4: Acompañamiento técnico al modelo de negocio

La GIZ ofreció acompañamiento técnico para la innovación en el modelo de negocio a 10 empresas de desempeño destacado durante el programa de capacitación.

Para ser invitadas las empresas debieron:

- Haber asistido a los 2 módulos, y haber participado en las dinámicas, ejercicios y tareas.
- Haber enviado por correo su modelo de negocio inicial realizado en el módulo 2.
- Haber generado hipótesis de innovación a su modelo de negocio y enviar el nuevo modelo de negocio a ser trabajado durante la mentoría.
- Haber enviado una carta de motivos solicitando la mentoría y comprometiéndose con esta nueva fase.

Figura 1: Empresas seleccionadas



Fuente: Elaboración propia.

## Ilustración 6: Modelo de invitación a las mentorías



cooperación alemana  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

**giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

---



La Cooperación alemana al desarrollo sustentable GIZ México

Invita a

# Empresa seleccionada

A la sesión general de información para la

### MENTORÍA DE SU MODELO DE NEGOCIO

**Viernes 12 de noviembre a las 9:00 horas**

[Enlace a la reunión](#)

**Objetivos de la sesión:**

- 1.- Informar sobre la metodología de la mentoría, duración y actividades a realizar.
- 2.- Solicitar a su empresa la información necesaria para la primera sesión de mentoría.

**Objetivo de la mentoría:**

Determinar el modelo de negocio que implantarán en BIOECO ENERGY.  
*Al concluir el acompañamiento, deberá tener integrado su modelo de negocio, su plan de implementación, métricas y presupuestos financieros.*

**Fases generales del acompañamiento:**



**Mentores:**

<p style="text-align: center;"><b>Margarita Solís</b></p> <p><b>Líder del proyecto / Innovación y desarrollo empresarial sustentable</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Experta en desarrollo empresarial y sectorial, innovación y sustentabilidad.</li><li>• Consultora de la red Persona Global presente en 70 países.</li><li>• Desarrollo y piloto del programa de capacitación para formación de líderes de BMW San Luis Potosí con Doujak Consulting.</li><li>• Desarrollo sectorial (cluster TIC de Jalisco), impulso a la innovación y al emprendimiento.<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de proyectos complejos.</li></ul></li><li>• Directora general de GESTEM S de RL de CV, consultora del proyecto para la GIZ.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Luis Miguel Álvarez</b></p> <p><b>Finanzas corporativas y alta dirección</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Experto en dirección de empresas y finanzas corporativas.</li><li>• Participa en consejos de administración de varias empresas.</li><li>• Conferencista sobre finanzas y gobierno corporativo.</li><li>• Consultor para empresarios y directores.</li><li>• Extensa experiencia como docente e instructor</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>César Picos</b></p> <p><b>Innovación en modelos de negocio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Experto en diseño y actualización de modelos de negocios.</li><li>• Innovación de sistemas y procesos enfocados a la generación de valor.</li><li>• Redefinición de operación y eficacia de la empresa en forma estratégica.</li><li>• Entrenamiento a empresas y en desarrollo de nuevos productos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiencia en docencia en varias instituciones educativas</li></ul></li><li>• Co autor del libro "Business Model Generation".<ul style="list-style-type: none"><li>• Black belt en metodología Six Sigma.</li><li>• Trabajo para empresas transnacionales de manufactura en la industria electrónica y automotriz</li></ul></li></ul>
--	--	---

**Imparte** **GIZ México - Gestem S. de R.L. de C.V.**

Gestem es una empresa enfocada en promover la sustentabilidad y resiliencia empresarial mediante innovación, capacitación, consultoría, soluciones tecnológicas, energéticas y de internet de las cosas. Sus asociados y aliados cuentan con una gran trayectoria en la consultoría, en la capacitación y en la investigación en temas empresariales y de energías renovables.



**GESTEM**  
Energía - Innovación - Sustentabilidad

**Informes** Dirija sus consultas al correo [msolis@gestem.com.mx](mailto:msolis@gestem.com.mx)

## Ilustración 7: Invitaciones personalizadas por empresas



Fuente: Elaboración propia

El acompañamiento se implementó durante 8 semanas en las que, a cada empresa de manera individual, se le solicitó información, se le dejaron tareas y se les atendió virtualmente por medio de 3 sesiones de 1 hora de mentoría cada una y constante comunicación por correo electrónico. Las actividades específicas para el acompañamiento fueron:

### 1 Definición de la ubicación de situación actual de la empresa.

- 1.1 Descripción del actual modelo de negocio.
- 1.2 Posición financiera actual.
- 1.3 Plan inicial de mejora (hipótesis) a realizar, revisión y cuestionamientos.

### 2 Detección de oportunidades.

- 2.1 Modificaciones y segunda revisión de plan de trabajo.
- 2.2 Revisión del FODA.
- 2.3 Decisiones estratégicas.
- 2.4 Preguntas y sugerencias

### 3 Planteamiento del nuevo modelo de negocio.

- 3.1 Nuevo modelo de negocio.
- 3.2 Plan de trabajo e implementación con tiempos y movimientos.
- 3.3 Presupuestos financieros.
- 3.4 Métricas clave.

Con el acompañamiento las empresas recibieron la mentoría para integrar su modelo de negocio, su plan de implementación, métricas y presupuestos financieros. También se les proveyó una sesión especial sobre innovación en el modelo de negocio para sus equipos de trabajo, a manera de lanzamiento de los proyectos y del plan 2022 con el nuevo modelo de negocio.

# Conclusiones

## Resultados y conclusiones por etapas

El proyecto consistió en dos módulos de capacitación y uno de mentoría para la innovación en el modelo de negocio de las empresas.

### *Módulo 1: fortalecimiento empresarial*

El primer módulo de capacitación se enfocó en brindar información valiosa para la gestión y para la adaptación ágil al cambio, en el contexto del sector. A continuación, se describe el impacto del módulo a partir de los comentarios de las y los participantes:

- El repaso de tópicos selectos y de la revisión del modelo de negocio permitió identificar áreas de oportunidad, pero también les permitió darse cuenta de sus fortalezas y de lo que podrían hacer mejor; definir cómo pueden ser más competitivos.
- A partir de las reflexiones y ejercicios sobre la responsabilidad social empresarial, se definieron acciones concretas y el beneficio de llevarlas a cabo.
- Se identificó que es importante reforzar la cultura financiera de las y los empresarios; y comprender los resultados financieros como una expresión de la competitividad de la empresa.
- Se puntualizó que la innovación es necesaria para competir, para diferenciarse de la competencia y servir mejor a los clientes, a pesar de que la operación del día a día consume su atención.

Se concluye por el alto nivel de participación y por lo expresado en las evaluaciones, que el curso proveyó un espacio y contenido valiosos para aprender, compartir retos y mejores prácticas, ideas innovadoras, e información con pares, y con ello fortalecer a sus empresas.

### *Módulo 2: innovación en el modelo de negocio*

El segundo módulo de capacitación fue un taller práctico. El módulo tuvo dos importantes hitos: generar el modelo de negocio actual, y generar el business canvas del modelo innovador de negocio.

- Las y los participantes afinaron conceptos de su negocio en cada sección del canvas; los cuestionamientos llevaron a reflexionar y a aclarar aspectos que se creían definidos.
- La participación de al menos dos personas por empresa, en puestos de liderazgo y con participación de hombre y mujer enriqueció la discusión para plasmar el modelo en el canvas y para generar hipótesis de innovación.
- Las y los participantes pudieron observar una imagen completa de su sistema de empresa aclarando la interrelación entre la parte comercial, la operativa y la del modelo de ganancias. Recibieron un simulador financiero cuyo uso les permitirá conocer el impacto que las innovaciones tendrían en el negocio. Con base en el canvas recibieron lineamientos y cuestionamientos para generar oportunidades de innovación:
  - a partir de la *propuesta de valor*, de los *segmentos de cliente*, de la *relación con los clientes*, y de los *canales de distribución*.
  - en los procesos de compra, logística, cadena de suministro, instalación, verificación, es decir, generar hipótesis de innovación con enfoque en las *operaciones, los recursos y los aliados clave*.
  - en la *fórmula de ganancias* del modelo de negocio; definir diferenciadores tanto de costos como de ingresos, o innovar en los esquemas de márgenes del negocio.

- En la generación solar distribuida hay aspectos físicos, económicos y de servicios a partir de los cuales se pueden generar las hipótesis de innovación como se describió en el libro del participante del módulo.
- Para fortalecer y madurar los modelos de negocio de la GSD es importante que las empresas se gestionen de manera ambidiestra, por un lado, el negocio y sus resultados y por el otro, su portafolio de innovación.
- El aprendizaje en este proyecto se volverá significativo para las empresas mediante el ejercicio continuo. Al menos una vez al año debería cuestionarse el modelo de negocio y sus resultados.

### *Mentoría individual a las empresas para la innovación en su modelo de negocio.*

El proyecto incluyó la selección de 10 empresas que durante el programa tuvieron un desempeño destacado en cuanto a su participación, asistencia y definición de un modelo innovador de negocio, para recibir un acompañamiento experto y profundizar en los trabajos.

Durante la mentoría no se generaron innovaciones disruptivas, pero sí innovación incremental, es decir iniciativas de mejora, principalmente en los siguientes aspectos:

- La propuesta de valor hacia los clientes.
- La capacitación y la profesionalización del personal.
- La estandarización de procesos con métricas clave de desempeño.
- La interpretación de la contabilidad para mejorar la toma de decisiones.
- El uso de la información para mejorar el control del negocio y de sus resultados.
- Financiamiento.

En general, se observó un alto interés de las empresas en la mentoría y se percibieron abiertas al cambio, receptivas a los cuestionamientos y con empuje hacia la ejecución.

De las 10 empresas, 8 respondieron una encuesta de la que se extrae lo siguiente:

### **Áreas de innovación**

En el área comercial, el 66% expresa oportunidades de innovación tales como:

- Mejorar la propuesta de valor a los clientes.
- Desarrollar metas de ventas.
- Definir métricas para las ventas mensuales, así como el presupuesto esperado.
- Mejorar los indicadores de ventas y cotizaciones.
- Capacitar al personal comercial.
- Innovar en marketing.
- Estandarizar procesos de venta.

En el área operativa, el 66% expresa la identificación de mejoras tales como:

- Innovar en los procesos administrativos.
- Creación de manuales de operación y definición de KPI's.
- Potenciar las fortalezas de cada persona y establecer un programa de mentoría para crecimiento profesional.
- Innovar en los procesos de calidad.
- Innovar para lograr ahorros en el costo de insumos.
- Mejorar la estructura de costos y redefinición de procesos.

En el área financiera, el 91% identificó formas de innovar en su modelo de negocio, tales como:

- Conocer el punto de equilibrio de la empresa y de cada proyecto.

- Mejorar en el manejo de la contabilidad y de los inventarios.
- Mejorar en la generación de los presupuestos anuales.
- Tomar medidas para cuidar los márgenes de utilidad y los altos costos de financiamiento, así como la rentabilidad.

### **Definición de proyectos para innovar en el modelo de negocio**

De acuerdo con el 83% de respuestas, los proyectos definidos y evaluados (FODA) permitirán a su empresa ser más competitiva.

Considerando el 91% de las respuestas, las empresas lograrían desarrollar con el acompañamiento personalizado para su empresa:

- Un nuevo modelo de negocio
- Un plan de trabajo e implementación con tiempos y movimientos
- Presupuestos financieros

El 75% estuvo de acuerdo en que lograrían también métricas clave.

### **Impacto del programa en la innovación del modelo de negocio**

El 9 % expresa que, a partir del programa de fortalecimiento e innovación en modelos de negocio la empresa ya ofrece un modelo de negocio con innovaciones; el 73% expresa que lo podrán ofrecer en el 2022. El 18% expresa que el programa les ha permitido fortalecerse, pero no harán modificaciones en el modelo de negocio.

### **Perspectiva de género**

Una vez concluidas las capacitaciones y la mentoría a las empresas fue compartida una encuesta con las mujeres participantes del curso con la finalidad de vislumbrar tres elementos:

1. Conocer en qué área se desempeñan las mujeres del sector que formaron parte de este proyecto;
2. Identificar en que medida, la capacitación fortaleció o mejoró las condiciones laborales de estas mujeres y;
3. Áreas de oportunidad para incluir la perspectiva de género en futuras capacitaciones.

En primera instancia, derivado de esta encuesta se encontró que el 57% de las participantes tienen un puesto directivo relacionado al liderazgo de proyectos, mientras que un 28% están vinculadas a la gestión de proyectos (operación, evaluación, vinculación interinstitucional, comunicación y mercadotecnia) y un 14% trabaja en la parte técnica de ingeniería de los proyectos (operación y evaluación técnica).

En segunda instancia, uno de los requisitos esenciales para las empresas pudiera formar parte de esta capacitación fue el solicitar la participación de por lo menos una mujer. Como resultado de este requisito fueron capacitadas 31 mujeres. Asimismo, las participantes que contestaron la encuesta consideraron que gracias a este requisito se fomentó la inclusión femenina a puestos de liderazgo en el sector pues derivado de esta capacitación las mujeres que formaron parte de esta lograron mejorar sus condiciones profesionales en las empresas donde laboran.

Por último, las encuestadas consideran que existen importantes áreas de oportunidad en el sector fotovoltaico para fortalecer la perspectiva de género en las empresas:

- Visibilidad de las capacidades profesionales de las mujeres en el sector especialmente en el área operativa técnica no solo en el área administrativa;
- Concientización de colaboradores e instaladores en la perspectiva de género;

## Testimoniales de las empresas

A partir del acompañamiento de las 10 empresas para innovar en su modelo de negocio se obtienen los siguientes testimonios:

“Sin duda es un excelente programa. Abarca todas las áreas fundamentales para que una empresa funcione adecuadamente. El programa nos permitió identificar muchas oportunidades de mejora incluso desconocidas para nosotros”. Eduardo Ruiz Espinoza, Sienergy.

“Gracias a GIZ hemos podido localizar puntos clave para mejorar como empresa, mismos que antes no lográbamos notar sin el apoyo brindado por ellos. Generamos dos proyectos, los cuales estaremos trabajando para ampliar nuestra empresa. Sin duda alguna, GIZ nos guió por un buen camino”. Cinthia Julissa Alvarado Saldaña, Sienergy.

“El curso nos ha permitido pulir las áreas administrativa y financiera de Green Kiin, en el momento de pandemia que nos encontramos y siendo una empresa, relativamente nueva, ha sido de gran utilidad las herramientas que nos han proporcionado para implementar en el negocio. Considero que el curso debería llegar a más empresas como parte de la profesionalización del sector”. Claudia González Ruiz, Green Kiin.

“Un programa bastante recomendado para las empresas nacientes o pequeñas que busquen impulsar a su empresa con ayuda de expertos”. Aldo Gerardo Galicia Cárdenas, Green Kiin.

“Son actividades que nos hacen repensar nuestro negocio y reconocer que siempre hay algo que agregar como oferta al cliente”. Arturo Ávalos, Jidoka Automatización y Energía S.A. de C.V.

“Este tipo de proyecto suman a las organizaciones de una manera exponencial”. Bleza García Gómez, Infinity Sistem Power.

“La asesoría que nos dieron nos ayudará a implementar mejoras en nuestra empresa, y esperamos ver resultados en el 2022. Muchas gracias por su apoyo”. Luis Garcés, SOLARPLUG S.A. de C.V.

## Recomendaciones

El enfoque del proyecto fue la innovación en el modelo de negocio de las empresas para ser más resilientes; sin embargo, si se considera el contexto de la transición energética en México, la perspectiva de las recomendaciones podría abarcar otros aspectos como el desarrollo industrial de la GSD con una visión de ecosistema, el fortalecimiento empresarial, la especialización y el cumplimiento normativo, la sustentabilidad, entre otros.

Juan José Palacios (2008) refiere a Ocampo (2007) en cuanto a que el desarrollo industrial requiere el cumplimiento de tres condiciones: *la capacidad de generar innovaciones, la capacidad de generar vinculaciones* y *la capacidad de elevar la productividad*, y que éstas a su vez suponen la especialización productiva y la capacidad local para generar conocimiento. Refiere a Schumpeter (1934) en cuanto a que “la innovación, se deberá entender como la creación de nuevos productos, formas de organización, el impulso empresarial en su contexto de negocios, y al empresario como un innovador mediante la introducción de -nuevas combinaciones- de productos, métodos de producción, mercados, fuentes de insumos, o formas de organización”.

Considerando lo anterior, el presente proyecto ha significado un avance en el desarrollo industrial de la GSD: fortalecer a las y los empresarios en su *capacidad de innovación* de su modelo de negocio para dar lugar a -nuevas combinaciones- de productos, servicios, métodos de entrega, mercados, fuentes de insumos o formas de organización *bajo una perspectiva actual como lo es el Canvas* de Osterwalder.

Se recomienda realizar un análisis estratégico del sector de la GSD; contar con estrategias definidas para la competitividad sectorial, con proyectos e indicadores que permitan definir el mapa de ruta y medir el avance en dicho mapa, así como su impacto en la transición energética. La coordinación y la comunicación constantes de las asociaciones solares, las organizaciones gubernamentales y la academia son clave para diseñar e impulsar las iniciativas, programas y *vinculaciones* de pertinencia que impulsen la competitividad sistémica.

Los aspectos del fortalecimiento empresarial, la especialización técnica del capital humano, el establecimiento de las mejores prácticas y el cumplimiento normativo, entre otros, son temas que se recomienda sean abordados en los programas que se diseñen y ofrezcan a la mayor cantidad de empresas e instaladores.

El sector de la GSD genera valor económico, social y ambiental por lo que es un sector que, además de ser clave en la transición energética, promueve e incrementa el desarrollo sustentable del país.

Se debe tener presente la contribución del sector en el combate al cambio climático y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, en la cual México suscribe.

## Sección especial: conceptos destacables de fortalecimiento empresarial

En esta sección se exponen conceptos destacables que guiaron las reflexiones de las y los participantes durante la capacitación en el módulo 1.

El fortalecimiento empresarial es un propósito que comprende múltiples planos y aristas; éste se impulsó a través de sesiones de capacitación en los siguientes temas: alta dirección de empresas, finanzas sanas, sustentabilidad, metodologías y herramientas de innovación, energías renovables y modelos de negocio en la GSD.

Con base en la opinión de las y los participantes se identificaron los temas que presentan retos y oportunidades en las empresas, mismos sobre los que expresaron interés en continuar aprendiendo. *Los temas con mayor recurrencia en las opiniones se organizaron en núcleos temáticos, como sigue:*

Figura 2: Principales temas de interés para las y los participantes

LIDERAZGO	GESTIÓN	GSD Y OPERACIONES	COMERCIALIZACIÓN	INNOVACIÓN
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo, comunicación, reconocimiento a los empleados.</li> <li>• Capital humano, capacitación comercial y operativa, lealtad laboral, políticas claras.</li> <li>• Prácticas de responsabilidad social empresarial, considerando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salud laboral, políticas Covid 19 para un ambiente seguro, apoyo psicosocial.</li> <li>- Equidad de género.</li> <li>- Respeto a horarios de teletrabajo, balance de vida y trabajo.</li> <li>- Empleo digno, buen ambiente laboral, incentivos adecuados.</li> <li>- Salarios justos.</li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética y transparencia.</li> <li>• Modelo de negocio.</li> <li>• Administración estratégica.</li> <li>• Sustentabilidad.</li> <li>• Riesgos de inversión.</li> <li>• Finanzas y crecimiento financiero.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energías renovables, hidrógeno verde, normatividad.</li> <li>• Trámites de interconexión.</li> <li>• Cadena de suministro.</li> <li>• Financiamiento de los proyectos para los clientes.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas y mercadotecnia.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación aplicada en el sector GSD.</li> <li>• Cómo innovar en empresas pequeñas.</li> <li>• Ejemplos de modelos innovadores de negocio.</li> <li>• Propuesta de valor e identificación de nichos de mercado.</li> <li>• Innovación en estructuras organizacionales.</li> <li>• Practicar las herramientas de innovación.</li> <li>• Desarrollo de nuevos productos usando <i>Design Thinking</i>.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de las evaluaciones.

La aplicación personal y en equipo de los conocimientos aprendidos son tanto un reto como una oportunidad para la transformación organizacional.

A continuación, se comparten algunos de los conceptos destacables del programa de fortalecimiento empresarial, que se encuentran en los libros de participantes y/o en las presentaciones de las sesiones.

#### Aspectos destacables de liderazgo

Se busca forjar una cultura organizacional resiliente en el entorno VUCA (Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad), que sea capaz de advertir los riesgos y convertirlos en oportunidades para crecer y permanecer en el mercado, es la expectativa de la mentalidad de la alta dirección.

Preguntas como: *¿en qué negocio estoy?, ¿por qué me compran a mí y no a la competencia?, ¿qué valores agregados realmente quiere mi cliente?*, son cuestionamientos que hacíamos hace una década.

Hoy, además nos cuestionamos: *¿cuál será la tendencia y la curva de obsolescencia de mi producto o servicio?, ¿cómo preveo el futuro de la creación de valor en mi empresa?, ¿qué tipo de modelo de negocio tengo y cuál debiera tener?, ¿por qué el éxito de ayer no es garantía hoy, y menos aún para el mañana?*

El liderazgo empresarial debe comprender su entorno, liderar con flexibilidad, adaptación al cambio, planeación estratégica a corto plazo, interactuar con redes profesionales (*networking*); para aprender nuevas tendencias y sustituir la competencia por la colaboración, éste es uno de los puntos neurálgicos que toda empresaria y empresario vigente debe buscar.

El modelo de liderazgo efectivo en el contexto actual debe, por un lado, atender los aspectos de liderazgo y del manejo del cambio (las personas); y por el otro lado, los aspectos de la gestión y eficiencia (operaciones y resultados); es entonces un arte ambidiestro.

#### Aspectos destacables de finanzas sanas

Mantener la salud financiera en la empresa no es responsabilidad de una persona o área, sino que requiere de acciones concretas de toda la organización. Que cada uno de las y los trabajadores entienda cuáles son sus actividades clave para mantener el flujo de efectivo y las utilidades de la empresa, resulta de vital importancia.

Entender el modelo de negocio deberá llevar al área contable diseñar formatos de estados financieros diferentes a los tradicionales, que sean un apoyo a la alta dirección para validar la estrategia comercial y para contar con métricas que le permitan dar seguimiento al comportamiento de sus segmentos de mercado y líneas de productos.

La alta dirección suele ver y planear más el estado de resultados que el balance general y el flujo de efectivo. Esto lleva a centrarse en las utilidades, perdiendo de vista la liquidez y la rentabilidad. En el ejercicio de la dirección es importante el enfoque: planear y medir pocas variables que deben ser críticas, es decir, las de los grandes impactos.

#### Aspectos destacables de sustentabilidad

De acuerdo con el *International Institute for Sustainable Development*, sustentabilidad significa para la iniciativa privada, emprender estrategias y actividades en los negocios que resuelvan las actuales necesidades de las empresas y de sus clientes, al mismo tiempo que

protejan y mejoren los recursos humanos y naturales que serán requeridos en el futuro (IISD, 2021).

En general, la sustentabilidad se compone de tres ejes integradores e interconectados: la entrega de valor financiero, de valor social, y de valor ambiental. Abordar estos conceptos tiene un doble propósito. Por un lado, se espera que las empresarias y empresarios del sector de GSD comprendan cuáles son las tendencias y motivadores que generan demanda para los sistemas fotovoltaicos, generando argumentos de oportunidad comercial. Por otro lado, se espera que reflexionen sobre la sustentabilidad en su propia empresa, lo que implica establecer acciones concretas para avanzar en dicha ruta.

### Aspectos destacables de innovación

Existen distintos autores que proponen técnicas y metodologías comprobables que facilitan la innovación. A continuación, se enlistan las metodologías y marcos revisados durante el curso y que están al alcance de cualquier persona emprendedora:

- El **Business Model Canvas** es una herramienta de apoyo para entender el modelo de negocio de cualquier empresa de forma gráfica, sencilla y rápida (Osterwalder y Pigneur, 2010).
- **La matriz de innovación** (Satell, 2017) se forma a partir de dos ejes: por un lado, se considera: qué tan bien definido está el problema (o necesidad insatisfecha), y el otro considera la competencia o dominio para dar respuesta a ese problema u oportunidad. La matriz considera también un nivel alto o bajo en cada eje, de manera que quedan 4 cuadrantes que definen las siguientes aproximaciones:
  - Investigación básica: cuando existe baja claridad del problema y bajo dominio o competencia para resolverlo.
  - Sostener la innovación: cuando existe alta competencia para resolver un problema y alta claridad del problema
  - Innovación revolucionaria: cuando está bien definido el problema, pero el nivel de competencia o dominio es bajo.
  - Innovación disruptiva: cuando existe un alto nivel de competencia o dominio, pero el problema no está bien definido.
- **Las 10 formas de innovación** es un marco que propone que hay áreas del negocio que hay que tener visibles al momento de buscar retos y oportunidades. Éstas se dividen en tres áreas:
  - Configuración: ¿Cómo se generan los productos o servicios?
  - Oferta: ¿Qué se entrega a los clientes o usuarios?
  - Experiencia: ¿Cómo se entregan los productos o servicios a los clientes o usuarios?
- La metodología de **las cuatro lentes de la innovación** de Rowan Gibson (2015) ayuda al equipo a considerar diferentes perspectivas para descubrir nuevas posibilidades a través de algunas preguntas clave.

Las cuatro lentes son:

- Desafiar las ortodoxias
- Aprovechar las tendencias
- Aprovechar los recursos

- Entender las necesidades
- La **estrategia del océano azul** sugiere que existen segmentos en el mercado donde hay una gran competencia (océanos rojos) y otros donde no la hay (océanos azules). También establece que un negocio puede generar un mercado de tipo océano azul. Estos segmentos (océanos azules), se pueden identificar o crear a partir de integrar elementos muy diferenciadores y difíciles de imitar en la propuesta de valor (Kim y Mauborgne, 2004).
- **Diseño centrado en las personas**
  - **Design Thinking** es una aproximación de la innovación centrada en el ser humano que se basa en el conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial (Brown, 2008).

Los tres lentes de la metodología *Design thinking* son:

- Deseabilidad
- Viabilidad
- Factibilidad
- **Job to be done** (JTBD)

Un *Job-to-Be-Done* (JTBD) es un trabajo o tarea que las personas tienen que hacer o quieren hacer en determinado contexto (Christensen et al., 2016).

El mapa de ruta del JTBD sugiere seis pasos (Wunker et al., 2016):

1. Establecer los objetivos de un reto de innovación.
2. Planear la aproximación a usuarios que serán observados.
3. Construir un atlas de los JTBD de los usuarios.
4. Generación de ideas.
5. Reformular el entendimiento del reto.
6. Experimentar e iterar.

#### - **Propuesta de valor**

Una propuesta de valor se puede definir a partir del entendimiento que se tiene sobre un usuario en cuanto a lo que debe realizar *customer jobs* (o JTBD), *gains* (ganancias) y *pains* (frustraciones), ya que sucede cuando los *gains* se incrementan y los *pains* se disminuyen a través de un producto o servicio dado (Osterwalder et al., 2014).

Con esta aproximación, los equipos pueden mapear *gains*, *pains* y *customer jobs* del lado del usuario, y atributos del lado del producto o servicio que incrementan dichos *gains*, reducen *pains* y, en general, ayudan a resolver los *customer jobs*.

#### - **Customer Journey**

Es un método para documentar y visualizar las interacciones clave que los clientes tienen con la organización, con la intención de mejorar estas interacciones. En estos mapas podemos documentar las acciones, lo que los clientes hacen, sienten y piensan, para tener un mejor entendimiento de su experiencia y descubrir oportunidades de innovación. Existen múltiples representaciones, dependiendo la ruta que vive el cliente.

## - **Agile**

En entorno de negocios VUCA, el éxito requiere respuestas rápidas y efectivas. El cambio hacia la agilidad significa desarrollar la competencia, la capacidad y la confianza para aprender, ajustarse y transformarse en un mundo cambiante (Meyer, 2015).

Hoy en día, las empresas utilizan *Agile* principalmente para la entrega rápida y eficiente de resultados en diferentes tipos de proyectos, en periodos conocidos como *sprints*. Se trata de periodos que duran entre tres y cuatro semanas en las que los equipos aprenden, se equivocan rápido y ajustan, cambian o cancelan.

## - **Seis sombreros**

La técnica de seis sombreros ayuda a los equipos a generar un ambiente inclusivo en el que todas las voces sean escuchadas, tomadas en cuenta y valoradas. Para ello, cada persona del equipo asumirá una de las seis posturas para aportar y construir sobre las ideas propuestas. La técnica de seis sombreros sugiere las siguientes posturas (De Bono, 2014):

1. El sombrero blanco: hechos
2. El sombrero rojo: sentimientos
3. El sombrero amarillo: beneficios
4. El sombrero negro: precauciones
5. El sombrero verde: creatividad
6. El sombrero azul: proceso

## Sección especial: innovación de modelos de negocio en el sector GSD

En esta sección se destacan conceptos para cuestionar e innovar en el modelo de negocio de una empresa. También se ofrece un mapa descriptivo de la GSD que permite explorar e identificar áreas de oportunidad específicas para detonar las hipótesis de innovación.

La participación de cada una de las empresas en el taller del módulo 2, proveyó un espacio de aprendizaje y reflexión hacia su modelo de negocio; y adicionalmente fue un espacio para escuchar las experiencias de otras empresas con las que pudieron identificarse y compartir retos y oportunidades en el sector de la GSD. A continuación, se exponen de manera muy breve, conceptos destacados de la experiencia del taller.

### Definir el modelo de negocio

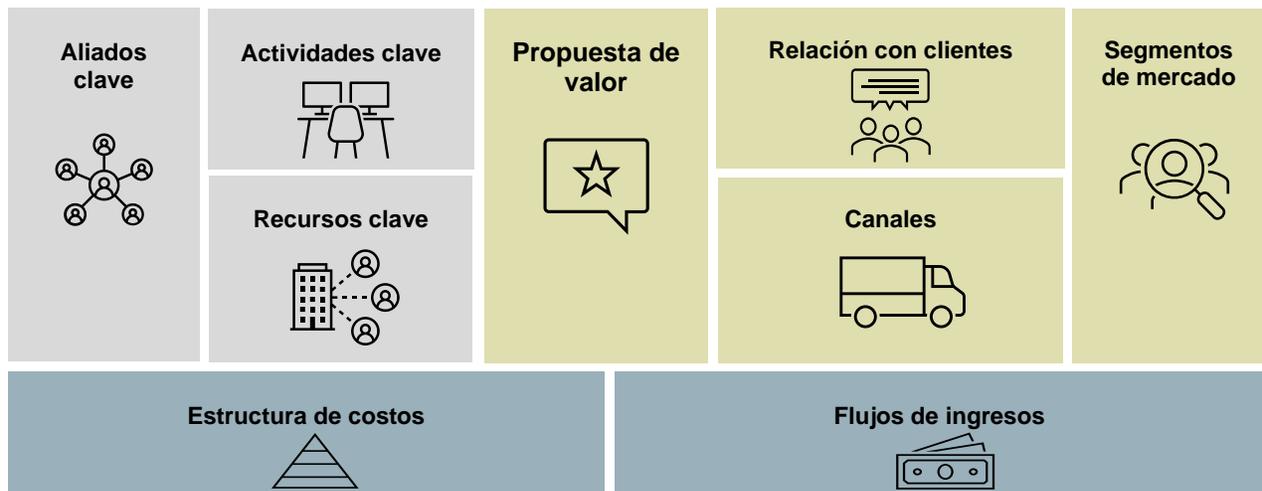
Si bien existen distintos marcos para innovar el modelo de negocio, en el taller se utilizó el *Business Model Canvas*, (en adelante Canvas) de Osterwalder y Pigneur (2010).

El método Canvas está conformado por nueve cuadrantes, útiles para explicar el funcionamiento de una empresa, en las áreas comercial, productiva y financiera. Es una herramienta práctica para desarrollar un modelo de negocio; dado que, gracias a la disposición gráfica de sus elementos, es posible observar cada aspecto que lo conforma en un solo lienzo.

Así pues, al definir el modelo de negocio en un formato tan visual como el Canvas, se obtiene una radiografía general de las apuestas estratégicas, de las estructuras, de los procesos y sistemas de la empresa.

La estructura del Canvas es visual e interactiva, por eso, se seleccionó este método como una herramienta útil para la innovación en los modelos de negocio del proyecto; ya que permite generar hipótesis e ir modificando cada una de sus áreas, en la misma medida que se va avanzando, analizando y probando su diseño. Además, es un método sencillo e intuitivo que otorga la posibilidad de trabajarlo en equipo, pues permite comunicar claramente la visión y organización integral de una empresa.

Figura 3: Plantilla para el lienzo del modelo de negocio



Fuente: *Generación de modelos de negocio* (Osterwalder y Pigneur, 2010).

A continuación, se presentan algunas preguntas sugeridas por el Canvas para definir o describir el modelo de negocio:

**Figura 4: Preguntas útiles para definir el Canvas**

<p><b>Aliados clave</b> ¿Quiénes son mis socios principales? Menciona sólo los más importantes.</p>	<p><b>Actividades clave</b> Menciona las actividades clave de tu empresa. ¿Dependo como empresa de esas actividades?</p>	<p><b>Propuesta de valor</b> ¿Cómo puedo definir mi propuesta de valor? ¿Es clara y fácil de entender si alguien la lee? ¿Tengo una propuesta de valor o varias? ¿Cada propuesta es para todos mis segmentos o solo para algunos?</p>	<p><b>Relación con clientes</b> ¿Cómo establecemos relaciones a largo plazo con los clientes? ¿Puedo mejorar este proceso? ¿Cómo?</p>	<p><b>Segmentos de mercado</b> ¿Cuántos segmentos tengo, uno o varios? ¿Cuáles son esos segmentos? ¿Cómo los defino?</p>
<p><b>Recursos clave</b> ¿Cuáles son mis recursos clave? (humanos, físicos, activos fijos, etc.) ¿Soy vulnerable si pierdo alguno de ellos? ¿Cuáles?</p>		<p><b>Canales</b> ¿Cuáles son los canales con los que entrego mi producto o servicio? ¿Son los más convenientes? ¿Tengo opciones alternas? ¿Cuáles son?</p>		
<p><b>Estructura de costos</b> Define cuáles son los costos principales de la empresa ¿Conoces al 100% el costo de cada parte de la empresa?</p>			<p><b>Flujos de ingresos</b> ¿Cuáles son los diferentes conceptos con los que gano dinero como empresa?</p>	

Fuente: *Generación de modelos de negocio* (Osterwalder y Pigneur, 2010).

Plasmear un modelo de negocio sirve para distintos aspectos de la gestión empresarial, a continuación, se presentan algunos de ellos:

- Estrategia y planeación
- Definición de la propuesta de valor a los clientes, diferenciación
- Identificar nichos y canales de comercialización
- Definir y mejorar los procesos de la operación
- Toma de decisiones de inversiones
- Estrategia de proyectos y alianzas con socios
- Mejorar la cadena de suministro
- Herramientas de pronóstico para activos fijos
- Mejorar la relación con clientes

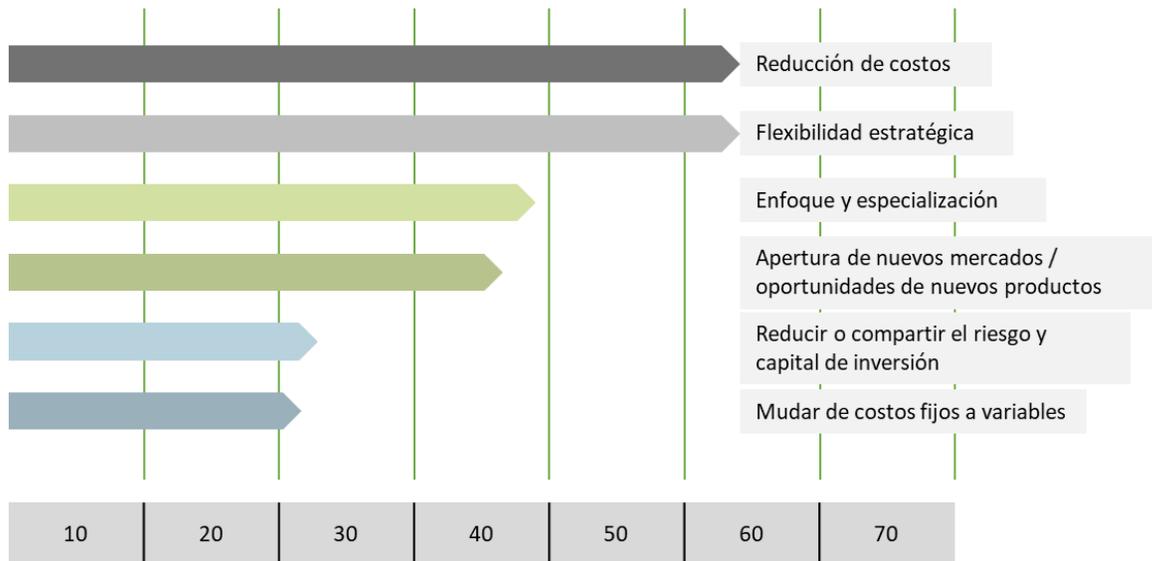
Algunos beneficios que otorga el análisis de un modelo de negocio son:

- Conocer los puntos clave más importantes de la empresa.
- Definir los indicadores.
- Definir las áreas de oportunidad y las metas, de acuerdo con los nueve segmentos del modelo Canvas.

La siguiente figura se basa en la experiencia de los consultores, en la investigación con clientes. De los encuestados, el 64% indica que el beneficio de analizar e innovar en el modelo de

negocio impacta en la reducción de costos, y en la flexibilidad estratégica; el 48% expresa que el impacto se encuentra en redefinir el enfoque y en la especialización, etc.

Figura 5: Beneficios del análisis del modelo de negocio



Fuente: Ares modelos de negocios.

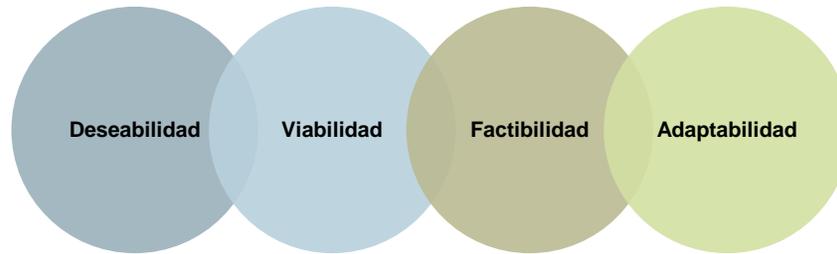
## Generar hipótesis de innovación en el modelo de negocio

Una vez definido el modelo de negocio, el siguiente reto es identificar en dónde generar las hipótesis de innovación.

Una hipótesis es una suposición redactada de manera sencilla y clara que representa acciones y consecuencias que deberán analizarse, evaluarse y probarse para minimizar riesgos al negocio y maximizar oportunidades. Se pueden realizar varias hipótesis en cada módulo del Canvas, y pueden incluso combinarse.

De acuerdo con Osterwalder et al. (2020) podemos identificar cuatro tipos de hipótesis: deseabilidad, factibilidad, viabilidad y adaptabilidad. Cada tipo de hipótesis impacta en ciertos módulos del modelo de negocios Canvas. La **deseabilidad** tiene que ver con los módulos de *propuesta de valor*, *relación con clientes*, *canales de distribución* y *segmentos de clientes*. La de **factibilidad** está directamente relacionada con los módulos de productividad: *asociaciones clave*, *actividades clave* y *recursos clave*. **Viabilidad** tiene que ver con los módulos de finanzas: *estructura de costos* y *fuentes de ingresos*. Y **adaptabilidad** se refiere a todo *el contexto* que afecta tu modelo de negocio.

**Figura 6: Tipos de hipótesis**



Fuente: *Empresa invencible* (Osterwalder et al., 2020, p.81)

Algunas preguntas clave que pueden ayudar a evaluar estos elementos en las hipótesis son las siguientes:

**Tabla 5: Preguntas generadoras para los cuatro tipos de hipótesis**

<b>Deseabilidad</b>	¿El mercado quiere esta idea?
<b>Factibilidad</b>	¿Podemos entregar a escala?
<b>Viabilidad</b>	¿Es la idea lo suficientemente rentable?
<b>Adaptabilidad</b>	¿Puede la idea sobrevivir y adaptarse en un ambiente cambiante?

Fuente: *Empresa invencible* (Osterwalder et al., 2020, p.81).

Hacia el final del taller, cada empresa había realizado su Canvas del modelo de negocio actual y varias hipótesis de innovación en su modelo. Hallazgos e ideas de nuevos modelos de negocio se compartieron por correo electrónico hacia el equipo de instructores para retroalimentación cuidando la confidencialidad.

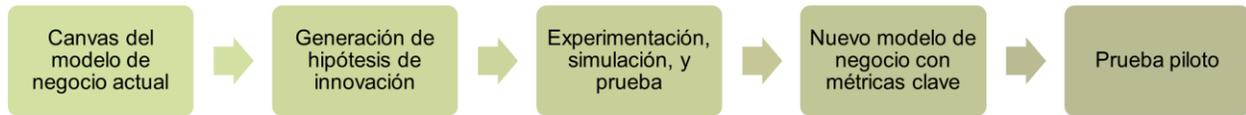
## **Poner a prueba las hipótesis de innovación**

El reto de poner a prueba las hipótesis de innovación es que implica recursos y método. Es importante no asumir que las hipótesis generadas son ciertas y que por ende será exitosa la implementación de la hipótesis. Poner a prueba las hipótesis pretende minimizar riesgos e incrementar la evidencia de que la hipótesis se cumplirá o no se cumplirá en beneficio del nuevo modelo de negocio. Es muy importante “pivotar” (hacer giros de dirección desde un punto definido para mejorar la probabilidades de éxito) y poner a prueba las hipótesis hasta que se pueden elegir aquellas de menor riesgo y mayor probabilidad (con evidencia) de éxito.

Una hipótesis por probar, por ejemplo: *“Si ofrezco crédito a mis clientes aumentarán las ventas”*. ¿Cuáles son los recursos y el método para probar?, es decir, para poner a prueba, la hipótesis, para obtener la evidencia, ¿cuáles son las métricas para aprobar o descartar la hipótesis?

Si la hipótesis fuera aprobada, sigue la toma de decisiones con respecto a la modificación o no, del modelo de negocio, de sus procesos y de los indicadores financieros. Se puede trabajar para afinar la hipótesis y ser más preciso en los impactos, usando un *simulador financiero*. La prueba piloto permite hacer ajustes al plan y a los indicadores.

**Figura 7: Proceso simplificado de innovación en el modelo de negocio**



Fuente: Elaboración propia

## Áreas para innovar en la GSD

La siguiente figura presenta tres aspectos del negocio de la generación solar distribuida con áreas de análisis a partir de las cuales se pueden generar las hipótesis de innovación.

**Figura 8: Aspectos de la GSD que dan lugar a hipótesis de innovación en el modelo de negocio**

<b>Económico</b>	PPA's	Fijo Variable	Escalador fijo Precio sombra	<b>Servicios</b>	Pólizas de servicio (preventivo)		
	Financiamiento	Condiciones generales	Tasa Enganche Comisiones Plazo Meses de gracia		Gestoría	Trámites de interconexión UVIE Unidad de inspección (UI)	
			Condiciones de otorgamiento		Aval Buró de crédito Comprobación de ingresos Propiedad del inmueble Liquidación anticipada Póliza de seguro	Pólizas de seguro (broker)	Monitoreo y análisis Prospección y generación de leads Reparación y reingenierías de sistemas Disposición de equipos y residuos
		Up sells	Póliza de servicio   Estufa eléctrica Póliza de mantenimiento   Boiler eléctrico				
	Energía desplazada (beneficios)	Iluminación Domótica Aire acondicionado Calentador solar Equipos eléctricos		<b>Físico</b>	Más rápido	Modo de operación Tipo de equipos Tipo de herramientas Métodos de cableado (Leapfrog wiring)	
	Cross sells		Más barato		Diseño sistema FV	Sobredimensionamiento Clipping Factor de planta	
Viabilidad y rentabilidad en otras tarifas	Tarifas residenciales (1...1F) Otras tarifas (APMT, RAM T, GDBT)				Selección de componentes	Tipo de inversor   Rendimiento CAPEX OPEX	
Metodologías de contraprestación	Venta total de energía	"Rent a roof"	Cliente cobra por energía vendida a CFE Empresa cobra por energía vendida a CFE			Tipo de estructura MTBF	
	Time shifting	Sistemas interconectados con almacenamiento en tarifas en media tensión horarias	Contrato de cobertura no regulado entre terceros	Aplicaciones (diversidad)	Interconectados a red Aislados Híbridos Bombeo solar		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6: Glosario de la figura 8**

Broker	Corredor o intermediario.
Cross sells	Venta cruzada. Se ofrece en venta un producto relacionado (ej. Smartphone + accesorio).
Leads	Clientes potenciales.
Leapfrog wiring	Cableado de salto. Método específico de conexión de paneles para disminuir los requerimientos de cable.
Rent a roof	Renta del techo.
Time shifting	Inyección de energía a la red en horario punta utilizando la energía almacenada durante el horario intermedio.
Up sells	Venta de versión nueva o actualizada (Se ofrece al cliente la versión más nueva del producto en el que está interesado).

Fuente: Elaboración propia

Analizando el **aspecto físico**, se pueden generar *hipótesis* para innovar en el modelo de negocio encaminadas hacia *operar más rápido*, *más barato*, o *diversificando el tipo de aplicaciones de la GSD*.

Analizando el **aspecto de servicio**, se pueden generar *hipótesis* para innovar en la *propuesta de valor*, *en el tipo de servicios*, en el *relacionamiento con los clientes*, en la *fórmula de ganancias*, etc.

El **aspecto económico** presenta opciones para generar *hipótesis* de innovación por el *tipo de financiamiento*, esquema *tarifario*, *metodologías de contraprestación*, *configuración de soluciones* (por ejemplo, sumando almacenamiento), etc.

Al final del módulo 2 se generaron de manera grupal las siguientes hipótesis que podrían ponerse a prueba.

**Tabla 7: Hipótesis grupales de innovación en el modelo de negocio**

Innovación en los modelos de negocio SGD	Hipótesis de innovación generadas en grupo
<b>Innovación en el modelo de negocio desde el aspecto de financiamiento.</b>  <b>Grupo de 14 empresas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es posible ofrecer sistemas FV con financiamiento a los clientes, a través del desarrollo de productos financieros o en alianza con institución de crédito para aumentar los ingresos y la rentabilidad.</li> <li>- Se pueden generar barreras de entrada otorgando crédito a los clientes, educando su compra y aumentando las competencias y certificaciones de los empleados.</li> <li>- Es posible ofrecer al cliente un sistema FV sin inversión inicial a través de un esquema PPA en alianza estratégica.</li> </ul>
<b>Innovación en el modelo de negocio desde el aspecto de operaciones.</b>  <b>Grupo de 14 empresas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es posible reducir los costos de operación haciendo un análisis en las operaciones y de los recursos clave.</li> <li>- La venta de sistemas FV en línea es posible a través de actividades dirigidas a generar la confianza de segmentos definidos de clientes.</li> <li>- Es posible aumentar la captación de clientes incrementando la presencia multicanal (eventos, expos, redes sociales).</li> </ul>

**Nota:** De las 30 empresas seleccionadas para el programa, participaron 28 en el módulo 2.

Fuente: Elaboración propia.

## Referencias bibliográficas

- Brown, T. (junio de 2008). *Design Thinking*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2008/06/design-thinking>
- CEDRSSA, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (3 de abril de 2020). *Consecuencias del cambio climático en México*. Obtenido de [http://www.cedrssa.gob.mx/post\\_n-consecuencias-n\\_del\\_n-cambio\\_climnotico-n\\_en\\_mn-xico.htm](http://www.cedrssa.gob.mx/post_n-consecuencias-n_del_n-cambio_climnotico-n_en_mn-xico.htm)
- Christensen, C. M., Hall, T., Dillon, K., & Duncan, D. S. (septiembre de 2016). *Know Your Customers' "Jobs to Be Done."* Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2016/09/know-your-customers-jobs-to-be-done>
- De Bono, E. (2014). *Seis sombreros para pensar*. España: Booket Paidós.
- Gibson, R. (2015). *The Four Lenses of Innovation*. New Jersey: Wiley.
- IISD, International Institute for Sustainable Development. (2021). Obtenido de <https://www.iisd.org/>
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (octubre de 2004). *Blue Ocean Strategy*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2004/10/blue-ocean-strategy>
- Meyer, P. (2015). *Agility Shift: Creating Agile and Effective Leaders, Teams, and Organizations*. United Kingdom: Routledge.
- Ocampo, José Antonio (2007), "Introduction", pp. 1-4, en DESA, Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives.
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Palacios, Juan José (2007) "Alianzas Público-Privadas y escalamiento industrial, el caso del complejo de alta tecnología de Jalisco, México. Cepal- Serie Estudios y Perspectivas - México-No.98, pág.10.
- Satell, G. (21 de junio de 2017). *The 4 Types of Innovation and the Problems They Solve*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2017/06/the-4-types-of-innovation-and-the-problems-they-solve>
- Wunker, S., Wattman, J., & Farber, D. (2016). *Jobs to Be Done: A Roadmap for Customer-Centered Innovation*. New York: AMACOM.

# Anexos

## Anexo1 Convocatoria

### Ilustración 8: Convocatoria



La Cooperación alemana al desarrollo sustentable GIZ México en conjunto con las asociaciones AMIF, ANES Y ASOLMEX convocan a:

**Pequeñas y medianas empresas del sector de generación solar distribuida (GSD) formalmente establecidas y operando en México, que pertenezcan a cualquiera de las tres asociaciones AMIF, ANES o ASOLMEX, y que cumplan los requisitos y compromisos de la presente.**

**Objetivo**

El objetivo es apoyar a empresas desarrolladoras de proyectos de GSD en el emprendimiento de modelos de negocio innovadores que incrementen su resiliencia en el mercado.

*El programa consta de módulos de capacitación y prácticas de innovación para explorar y validar oportunidades en el modelo de negocio.*

Será impartido por expertos en alta dirección de empresas, sustentabilidad, finanzas, innovación, modelos de negocio, y energías renovables, quienes expondrán de manera virtual, en sesiones breves por semana, conceptos actuales, generales y específicos, aplicables a su empresa. El programa proveerá adicionalmente a las sesiones virtuales, material útil de consulta y ejercicios prácticos para explorar, generar y evaluar modelos de negocio factibles de GSD. En el Anexo 1 de esta convocatoria, encuentre el programa y la semblanza de los instructores.

Al final de la capacitación, se seleccionará a las diez empresas de mejor desempeño para acompañarlas con mentoría especializada en el proceso de innovación de su modelo de negocio, a nivel de prototipo o piloto.

**Requisitos de participación**

1. El programa va dirigido a las empresas que tengan al menos tres años comprobables de operación en el sector de GSD.
2. Deberán contar al menos, con 10 empleados formalmente contratados.
3. Deberán comprometerse a la participación durante todo el programa y a la ejecución de las actividades, participando y aportando en beneficio de su empresa y del sector.
4. Pueden participar dos personas por empresa. Se tomará en cuenta la participación de mujeres en puestos de liderazgo, o que la empresa tenga una fundadora o socia.
5. Se tomará en cuenta también su participación anterior y futura en el Monitor de Precios de Generación Solar Distribuida <https://www.monitordepreciosgsd.com/>

**Bases de participación**

- Inscribirse en el siguiente enlace <https://forms.gle/7pvUv3QJU1fDeWSC7>
- Enviar en el enlace la carta compromiso firmada por el representante legal. En el Anexo 2 de esta convocatoria encuentre la carta compromiso que deberá completarse con membrete de la empresa postulante y deberá ser firmada por el representante legal.

**Fechas**

Convocatoria abierta: 19 al 27 de agosto de 2021.  
Resultados: 31 de agosto del presente de 2021.  
Sesión de presentación general del programa y aclaraciones: el día 24 de agosto a las 5:30pm. El enlace será enviado a las personas interesadas, por los organizadores.  
Inicio del programa: 6 de septiembre, sugerimos revisar el programa y apartar las fechas en su calendario.

**Módulos**

**1** **Periodo:** Lunes 6 de septiembre - viernes 1 de octubre.  
**Horarios:** Lunes y miércoles de 5:30 p.m. a 8 p.m. viernes de las 8:00 a.m. a las 10:00 a.m.  
*28 horas en 4 semanas de instrucción virtual, es decir 7 horas por semana.*  
**Temario:** Alta Dirección de Empresas, Sustentabilidad y RSE, Energías Renovables, Finanzas Sanas, Innovación y Design Thinking.

**2** **Periodo:** Martes 5 de octubre al jueves 28 de octubre.  
**Horarios:** Martes y jueves de 5:30 p.m. a 7:30 p.m.  
*16 horas en 4 semanas de instrucción virtual. Considerar aproximadamente 2 horas más de trabajo semanal con su equipo para ejercicios de aplicación y exploración. La demanda mínima de tiempo es de 6 horas por semana.*  
**Temario:** Innovación en modelos de negocio, aspectos técnico-operativo y financiero.

**Imparte** **GIZ México - Gestem S. de R.L. de C.V.**

Gestem es una empresa enfocada en promover la sustentabilidad y resiliencia empresarial mediante innovación, capacitación, consultoría, soluciones tecnológicas, energéticas y de internet de las cosas. Sus asociados y aliados cuentan con una gran trayectoria en la consultoría, en la capacitación y en la investigación en temas empresariales y de energías renovables.



**Informes** Dirija sus consultas a su asociación o al correo [msolis@gestem.com.mx](mailto:msolis@gestem.com.mx)

Fuente: Elaboración propia.

# Anexo 2 Invitación al programa

## Ilustración 9: Invitación, calendario y facilitadores del programa



La Cooperación alemana al desarrollo sustentable GIZ México en conjunto con GESTEM y las asociaciones AMIF, ANES Y ASOLMEX extienden una cordial:

**¡Bienvenida al programa de fortalecimiento empresarial e innovación en modelos de negocio!**

**Gestem** será su anfitrión en la experiencia de aprendizaje y colaboración que juntos emprenderemos para innovar y ser más resilientes en un mercado con alto potencial.

Somos un equipo de consultores que de manera virtual estaremos impartiendo los cursos y guiando en los talleres y tareas a las empresarias y empresarios del sector de GSD.



### Programa general

	Tema	Ponente		Calendario	
<b>Módulo 1</b>	Presentación del curso, contexto global de los negocios y alta dirección de empresas 1	Margarita Solís y Rosa María Barreiro	Lunes 6	17:30 a 20:00 hrs	2.5 hrs
	Alta dirección de empresas 2	Rosa María Barreiro	Miércoles 22	17:30 a 20:00 hrs	2.5 hrs
	Sustentabilidad y RSE	Margarita Solís	Viernes 10	8:00 a 10:00 hrs	2 hrs
	Energías renovables 1	Jait Castro	Lunes 13	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs
	Energías renovables 2	Jait Castro	Miércoles 15	17:30 a 20:00 hrs	2.5 hrs
	Energías renovables 3	Mónica Montes	Viernes 17	8:00 a 10:30 hrs	2.5 hrs
	Finanzas sanas 1	Luis Miguel Álvarez	Lunes 20	17:30 a 20:00 hrs	2.5 hrs
	Finanzas sanas 2	Luis Miguel Álvarez	Miércoles 22	17:30 a 20:00 hrs	2.5 hrs
	Finanzas sanas 3	Luis Miguel Álvarez	Viernes 24	8:00 a 10:00 hrs	2 hrs
	<b>Módulo 2</b>	Innovación y Design Thinking 1	Mario Elías González	Lunes 27	17:30 a 19:30 hrs
Innovación y Design Thinking 2		Mario Elías González	Miércoles 29	17:30 a 20:00 hrs	2.5 hrs
Innovación y Design Thinking 3		Mario Elías González	Viernes 1	8:00 a 10:30 hrs	2.5 hrs
Innovación en modelos de negocio 1		César Picos y Mario Elías González	Martes 5	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs
Innovación en modelos de negocio 2		César Picos y Mario Elías González	Jueves 7	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs
Innovación en modelos de negocio 3		César Picos y Mario Elías González	Martes 12	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs
Innovación en modelos de negocio 4		César Picos y Mario Elías González	Jueves 14	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs
Innovación en modelos de negocio 5		César Picos y Mario Elías González	Martes 19	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs
Innovación en modelos de negocio 6	César Picos y Mario Elías González	Jueves 21	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs	
Innovación en modelos de negocio 7	César Picos y Mario Elías González	Martes 26	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs	
Innovación en modelos de negocio 8	César Picos y Mario Elías González	Jueves 28	17:30 a 19:30 hrs	2 hrs	

Si desea realizar una prueba de conectividad, ingrese a alguna de las sesiones a realizarse el día viernes 3 de septiembre:

- 15:30 horas: [Enlace a la reunión 15:30](#) Plataforma:

- 18:00 horas: [Enlace a la reunión 18:00](#) Microsoft Teams:

**Imparte** GIZ México - Gestem S. de R.L. de C.V.

Gestem es una empresa enfocada en promover la sustentabilidad y resiliencia empresarial mediante innovación, capacitación, consultoría, soluciones tecnológicas, energéticas y de internet de las cosas. Sus asociados y aliados cuentan con una gran trayectoria en la consultoría, en la capacitación y en la investigación en temas empresariales y de energías renovables.

**Informes** Dirija sus consultas a Margarita Solís, coordinadora del programa, al correo [msolis@gestem.com.mx](mailto:msolis@gestem.com.mx)

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 3 Contenido del programa y consultores

Tabla 8: Módulos, temas, objetivos, fechas y facilitadores

Módulo 1	Objetivos planteados	Facilitadores / Expertise
<b>Contexto global de los negocios</b> (6-8 de septiembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar el rol que el sector de generación solar distribuida juega en la agenda global de los países, relativa a combatir el cambio climático.</li> </ul>	<b>Margarita Solís / Líder del proyecto. Innovación y desarrollo empresarial sustentable</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo empresarial y sectorial, innovación y sustentabilidad.</li> <li>Consultora de la red Persona Global presente en 70 países.</li> <li>Desarrollo y piloto del programa de capacitación para formación de líderes de BMW San Luis Potosí con Doujak Consulting.</li> <li>Desarrollo sectorial (clúster TIC de Jalisco), impulso a la innovación y al emprendimiento.</li> <li>Gestión de proyectos complejos.</li> <li>Directora general de GESTEM S de RL de CV, consultora del proyecto para la GIZ.</li> <li>Ing. Industrial con maestría en Informática Aplicada con diplomado en Sustentabilidad en las Empresas por el ITESO.</li> <li>Educación continua y especialización técnica internacional en Alemania, Estados Unidos y España.</li> </ul>
<b>Alta dirección de empresas</b> (6-8 de septiembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redefinir conceptos importantes de liderazgo para lograr una adaptación al cambio;</li> <li>Comprender aspectos a desarrollar tanto por el líder como por la organización para ser más resiliente.</li> </ul>	<b>Rosa María Barreiro. Alta dirección, capital humano y coaching ejecutivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta dirección y liderazgo.</li> <li>Coach ejecutiva certificada por el ICF, Georgetown.</li> <li>Experta en Multiculturalidad, modelos de confianza y relaciones humanas.</li> <li>Consultora en estrategia, cambio organizacional y capacitación.</li> <li>Directora de Personal y Comunicación en la OEA en Washington DC y consultora del BID.</li> <li>VP de Alstom Transporte en Paris.</li> <li>Graduada en Administración por la UIA; IPADE AD2; maestrías en Alta Dirección por la Universidad de Texas y EGADE; en Humanidades por Georgetown University.</li> <li>Educación continua en Liderazgo y Cambio Organizacional en Wharton y Harvard; en Gobierno Corporativo en el ITAM.</li> <li>Mujeres en consejos de administración por EGADE.</li> </ul>
<b>Sustentabilidad</b> (10 de septiembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartir conceptos e indicadores de la sustentabilidad empresarial a partir de los componentes de impacto que son: el negocio, la sociedad y el medio ambiente.</li> </ul>	<b>Margarita Solís / Líder del proyecto. Innovación y desarrollo empresarial sustentable</b> (Ver filas superiores)
<b>Energías renovables</b> (13 y 15 de septiembre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender tanto la oportunidad para las empresas de Generación Solar Distribuida (GSD) como las responsabilidades empresariales en el ecosistema y el impacto de las prácticas de negocio en el mercado.</li> <li>Clarificar la visión sobre la regulación, los estándares y certificaciones más importantes del sector de GSD.</li> </ul>	<b>Jait Germán Castro Posadas. Experto en Energías Renovables.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero químico graduado por la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG).</li> <li>Cursó estudios en la misma institución obteniendo el grado de Maestro en energía renovable. Es subdirector del Centro de Sustentabilidad y Energía Renovable de la Universidad Autónoma de Guadalajara desde donde presta servicios de consultoría y desarrollo de proyectos relacionados con energía, sustentabilidad, eficiencia energética y cambio climático.</li> <li>Cuenta con certificaciones en el estándar de competencia del Conocer para la instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria, certificación como Fronius Solution Partner, y DIALUX EVO8, software dedicado al diseño de sistema de iluminación eficientes. Adicionalmente cuenta con certificaciones DC-3 en temas</li> </ul>

Módulo 1	Objetivos planteados	Facilitadores / Expertise
		<p>de corto circuito y coordinación de protecciones, además de Código de red.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente de diversos seminarios con temas relacionados a energía, marco regulatorio y normatividad, sector energético, generación de energía entre otros.</li> <li>• Profesor para la Universidad Politécnica de Valencia (España) en el diplomado de energía solar fotovoltaica.</li> </ul>
<p><b>Energías renovables / Evaluación de proyectos</b> (17 de septiembre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir un adecuado entendimiento de la oferta de productos financieros para la comercialización y compra de los sistemas de generación distribuida, lo que les permitirá encontrar áreas de oportunidad para innovar en el modelo de negocio, asimismo se comprenderán conceptos importantes para la evaluación de proyectos.</li> </ul>	<p><b>Mónica del Carmen Montes Valdenegro.</b> <b>Experta en financiamiento y evaluación de proyectos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 2005 a la fecha es profesora de asignaturas como matemáticas financieras, evaluación financiera de proyectos, gestión de negocios, evaluación socioeconómica de proyectos, impacto del mercado en los proyectos de inversión, tópicos especiales de proyectos, dirección de proyectos y seminario de tesis.</li> <li>• Desarrolla estudios económicos y en la evaluación costo-beneficio de 32 proyectos de inversión pública de infraestructura y sociales en diversos sectores económicos como turismo, salud, desarrollo económico, de energías renovables, agua y saneamiento, entre otros, de los 3 ámbitos de gobierno</li> <li>• Más de 130 planes de negocio de proyectos de inversión privada. Graduada de Finanzas Internacionales por la Universidad Autónoma de Guadalajara.</li> <li>• Maestra en Evaluación Socioeconómica de Proyectos.</li> <li>• Asesora de tesis y sinodal formando parte del jurado en defensas de tesis de grado de Maestría de Evaluación Social de Proyectos y Maestría en Administración.</li> </ul>
<p><b>Finanzas sanas</b> (20, 22 y 24 de septiembre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender mejor los estados financieros y su relación con el modelo de negocio; los puntos clave para mantener la salud financiera de la empresa; la generación de indicadores clave de eficiencia operativa; la responsabilidad financiera del enfoque comercial. Asimismo, identificarán los puntos clave de su enfoque comercial que inciden en las utilidades y el flujo de efectivo.</li> </ul>	<p><b>Luis Miguel Álvarez.</b> <b>Finanzas corporativas y alta dirección.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experto en dirección de empresas y finanzas corporativas.</li> <li>• Participa en consejos de administración de varias empresas.</li> <li>• Conferencista sobre finanzas y gobierno corporativo.</li> <li>• Consultor para empresarios y directores.</li> <li>• Extensa experiencia como docente e instructor</li> <li>• Licenciado en Administración de Empresas (ITESO).</li> <li>• Maestría en Dirección de Empresas (IPADE).</li> <li>• Fundador del despacho Ares modelos de negocios.</li> </ul>
<p><b>Innovación y Design Thinking</b> (27, 29 de septiembre y 01 de octubre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer conceptos clave de la innovación, tendencias hacia el 2030 y metodologías.</li> <li>• Aplicar la metodología design thinking a un caso real para fortalecer el pensamiento centrado en las personas</li> <li>• Revisar casos de aplicación internacional.</li> <li>• Explorar y adoptar las herramientas compartidas y construir sobre las mismas para que, dado su contexto, prioridades, capacidades y oportunidades resulten de mayor valor y puedan aplicarlas inmediatamente en sus negocios.</li> </ul>	<p><b>Mario Elías González.</b> <b>Innovación con impacto social y de negocios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experto en innovación, responsabilidad social corporativa y en programas de alto impacto.</li> <li>• Gerente de impacto social en CEMEX, capacitando en 25 países sobre Innovación, Estrategia, Sustentabilidad y Valor compartido.</li> <li>• Facilitación de procesos de innovación, MVP (Minimum viable product) y caso de negocio.</li> <li>• Consultoría y capacitación internacional.</li> <li>• Instructor certificado por IDEO en Design Thinking.</li> <li>• Afiliaciones: Business Call to Action; Business fights poverty; Shared value initiative.</li> <li>• Ingeniero químico por el ITESM.</li> <li>• MBA por la EGADE Business School.</li> <li>• Estudios de formación ejecutiva por distintas escuelas de negocio en Estados Unidos: Boston University, Graduate School of Stanford Business, INSEAD, Cornell University.</li> </ul>

Módulo 2	Objetivos planteados	Facilitadores / Expertise
<p><b>Innovación en modelos de negocio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar una experiencia vivencial, aprendiendo conceptos de innovación y aplicándolos en sus</li> </ul>	<p><b>Mario Elías González.</b> <b>Innovación con impacto social y de negocios.</b> (Ver filas superiores)</p>

Módulo 2	Objetivos planteados	Facilitadores / Expertise
<b>Enfoque operativo y enfoque financiero</b> (05 al 26 de octubre)	<p>empresas. La experiencia del módulo 2 combina horas en aula virtual y horas de trabajo en equipo en sus empresas, ejercicios, entrevistas, investigación y ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundizar en el proceso de innovación desde la exploración de oportunidades, el cuestionamiento del modelo actual, la generación de hallazgos, el proceso de la información, el cuestionamiento, la iteración, la validación hasta el diseño de un modelo innovador de negocio.</li> <li>• comprender a qué llamamos un modelo de negocio y su relación con la innovación.</li> <li>• Conocer los conceptos más importantes de un modelo de negocios e identificar dónde es factible llevar a cabo una innovación.</li> <li>• Utilizar herramientas de exploración e ideación para generar ideas y soluciones para un reto de innovación como lo es un modelo de negocio o una innovación en el modelo de negocio.</li> <li>• Aprender a generar hipótesis de modelos de negocio.</li> <li>• Realizar una evaluación de las hipótesis de modelos de negocio que se hayan generado para seleccionar la más viable o de mayor interés.</li> </ul>	<b>César Picos</b> <b>Experto en innovación y modelos de negocio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experto en diseño y actualización de modelos de negocios.</li> <li>• Innovación de sistemas y procesos enfocados a la generación de valor.</li> <li>• Redefinición de operación y eficacia de la empresa en forma estratégica.</li> <li>• Entrenamiento a empresas y en desarrollo de nuevos productos.</li> <li>• Experiencia en docencia en varias instituciones educativas</li> <li>• Co autor del libro "Business Model Generation".</li> <li>• Black belt en metodología Six Sigma.</li> <li>• Trabajo para empresas trasnacionales de manufactura en la industria electrónica y automotriz con residencias temporales en Japón, Alemania, Inglaterra, Bélgica y Estados Unidos.</li> <li>• Ingeniero en Comunicaciones y electrónica (U de G).</li> <li>• Maestría en administración de empresas con especialidad en finanzas (ITESM).</li> </ul>

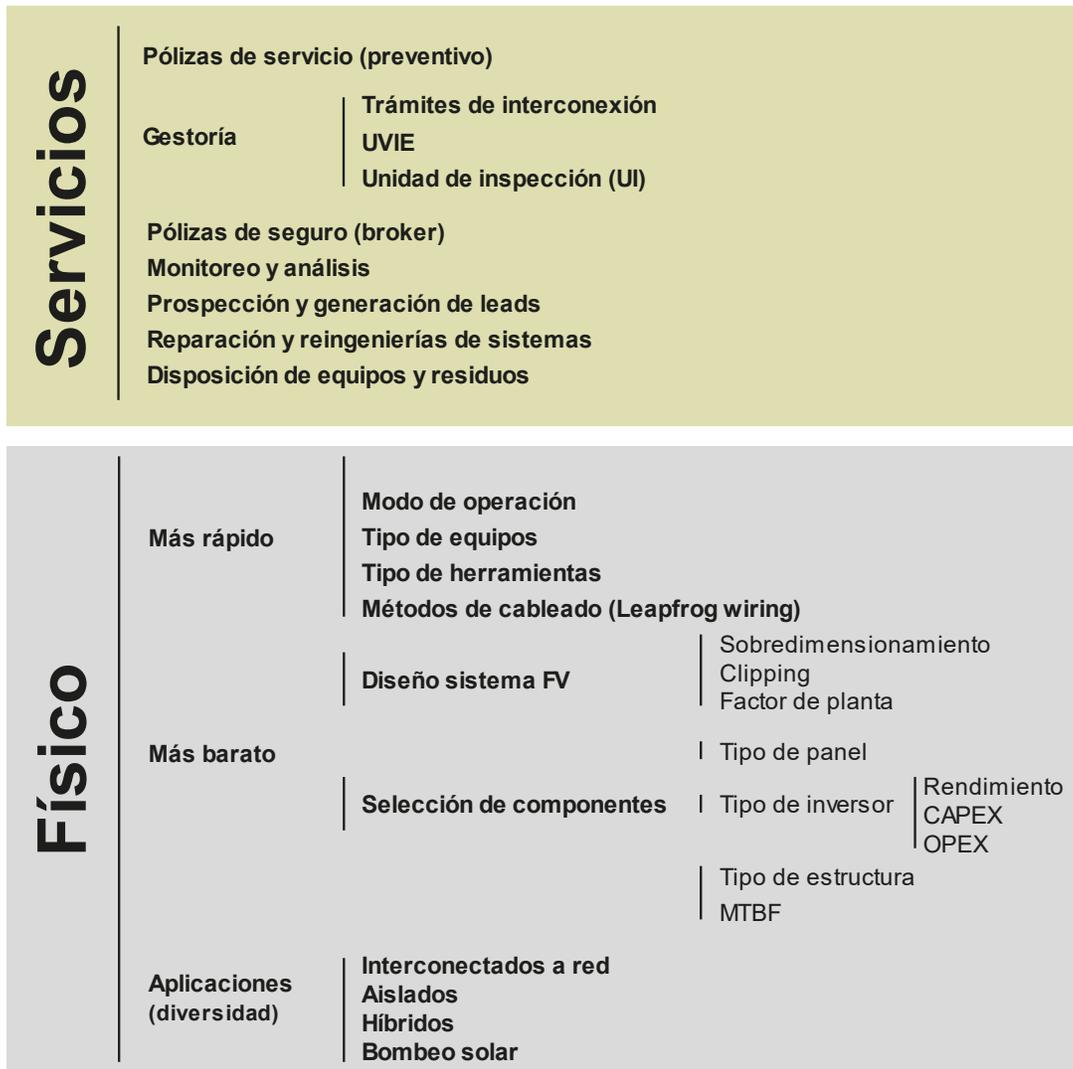
Mentoría	Objetivos planteados	Facilitadores / Expertise
<b>Acompañamiento de actividades específicas para la implementación de un nuevo modelo de negocio en hasta 10 empresas de performance destacado</b> (diciembre 2021 – enero 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzamiento de conceptos ya vistos en los talleres (con enfoque en sus modelos)</li> <li>• Discusión e investigación</li> <li>• Mentoría para trabajar el modelo de negocio de cada empresa, y</li> <li>• Vinculación de pertinencia en la medida de la red de las partes interesadas (con entidades de desarrollo tecnológico, financieras, gubernamentales, etc.)</li> <li>• <b>Al final de la etapa cada empresa deberá tener integrado su modelo de negocio, su plan de implementación, métricas y presupuestos financieros.</b></li> </ul>	<b>Luis Miguel Álvarez.</b> <b>Finanzas corporativas y alta dirección.</b>  <b>César Picos.</b> <b>Experto en innovación y modelos de negocio.</b>

Inducción a la innovación para la empresa	Objetivos planteados	Facilitadores / Expertise
<b>Curso de inducción</b> (enero 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar a la o al líder a involucrar a su equipo en el plan del nuevo modelo de negocio.</li> </ul>	<b>Margarita Solis / Líder del proyecto.</b> <b>Innovación y desarrollo empresarial sustentable</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 4 Aspectos de la GSD

Figura 9: Detalle de los aspectos de la GSD que dan lugar a hipótesis de innovación en el modelo de negocio



# Económico

<b>PPA's</b>	<b>Fijo</b>	Escalador fijo		
	<b>Variable</b>	Precio sombra		
	<b>Financiamiento</b>	<b>Condiciones generales</b>	Tasa	
			Enganche	
		Comisiones		
		Plazo		
		Meses de gracia		
	<b>Condiciones de otorgamiento</b>	Aval		
		Buró de crédito		
	<b>Up sells</b>	Comprobación de ingresos		
Propiedad del inmueble				
Liquidación anticipada				
<b>Energía desplazada (beneficios)</b>	Póliza de seguro			
	Póliza de servicio	Estufa eléctrica		
<b>Cross sells</b>	Póliza de mantenimiento	Boiler eléctrico		
	Iluminación			
	Domótica			
<b>Viabilidad y rentabilidad en otras tarifas</b>	<b>Tarifas residenciales (1...1F)</b>			
	<b>Otras tarifas (APMT, RAM T, GDBT)</b>		Cliente cobra por energía vendida a CFE	
<b>Metodologías de contraprestación</b>	<b>Venta total de energía</b>	"Rent a roof"	Empresa cobra por energía vendida a CFE	
			Contrato de cobertura no regulado entre terceros	
<b>Time shifting</b>	<b>Sistemas interconectados con almacenamiento en tarifas en media tensión horarias</b>			

Fuente: elaboración propia.