



Asociación para la **Solidaridad**

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UN INVERNADERO-ESCUELA

Kibbutz EAS (Comunidad Agropecuaria Industrial EAS
A.C)

México



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
asolidaridad@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS

Nombre del proyecto: Construcción de un invernadero-escuela de 2400 m ² para la capacitación de los campesinos de la región de Apaseo el Alto. México
Lugar: Región de Apaseo el Alto. México
Objetivo General: Mejorar la formación de jóvenes campesinos locales en las técnicas de manejo de la tecnología de invernaderos, de gran auge en la zona central de México.
Beneficiarios directos: De manera directa se benefician unas 150 personas, entre niños, adultos y ancianos.
Persona responsable del proyecto: Antonio Hortelano (Misionero redentorista)

ÁREAS DE ACTUACIÓN:							
Socio educativa	X	Socio sanitaria		Infraestructuras			
Desarrollo Agropecuario	X	Capacitación Laboral	X	Otras			
SECTOR DE LA POBLACIÓN:							
Menores	X	Juventud	X	Mayores		Mujer	X
Conjunto Población		Otros					



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS

1. Informe explicativo del desarrollo del proyecto

a. Antecedentes

La realización de este proyecto se ha realizado dentro del plan de desarrollo local impulsado desde la Comunidad Agropecuaria Industrial EAS A.C, también conocida como el Kibbutz EAS.

De forma resumida, el proyecto ha consistido en la construcción de un invernadero-escuela de 2400 m² para la capacitación de la población campesina de la región de Apaseo el Grande.

Mediante la puesta en marcha de este nuevo invernadero en las instalaciones del Kibbutz EAS, se ha pretendido mejorar la formación de jóvenes campesinos locales en las técnicas de manejo de esta tecnología, de gran auge en la zona central de México.

Antes del comienzo del proyecto, ya existía un invernadero de menores dimensiones en la que se formaban a alumnos-becados de poblaciones colindantes (Ameche, Cuachití, La Calera y Nacimiento). Esas estancias becadas estaban homologadas por las autoridades del Estado de Guanajuato y posibilitaron la integración de los estudiantes en el sector privado agroindustrial.

La propia comunidad del Kibbutz, los campesinos de la zona y miembros de la Secretaría de Desarrollo Social y Humano de Guanajuato identificaron como prioritario ampliar el alcance de esta metodología de formación.

El Estado de Guanajuato ha construido a lo largo de los años multitud de invernaderos con el fin de mejorar la eficacia del sector agrícola e impulsar a través de ello las relaciones comerciales con Estados Unidos, gran importador de los productos agrícolas de México.

Sin embargo, uno de los mayores problemas identificados para el aprovechamiento de estos invernaderos es la falta de personal capacitado para trabajar en ellos, por lo que muchas de dichas instalaciones se encuentran abandonadas.

Es por ello que el Estado de Guanajuato colabora con el Kibbutz en la formación de técnicos que se puedan ocupar de dichos invernaderos, dentro de cuyo alcance se realizó la construcción del invernadero-escuela financiado por la UPM.



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



COMISIÓN DE PROYECTOS

b. Actividades realizadas

De forma esquemática, se muestra a continuación la secuencia de actividades realizadas durante la ejecución del proyecto

	2005	2006				2007				2008
	4º Trim	1º trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim	1º trim	2º Trim	3er Trim	4º Trim	
1. Construcción de invernadero escuela										
1.1 Construcción de la estructura principal	■	■								
1.2 Recubrimiento de plástico										
1.3 Instalación eléctrica			■	■						
1.4 Instalación de riego y sistema de control					■					
1.5 Instalación del refrigeración y calefacción					■					
1.6 Instalación de soportes para plantaciones						■				
1.7 Mejora de accesos								■	■	
2. Ciclos de Formación										
2.1 Primer ciclo de formación								■	■	
2.2 Segundo ciclo de formación										■
3. Intercambios UPM- Kibbutz										

a) Construcción de invernadero escuela

La primera fase del proyecto consistió en la construcción de la infraestructura del invernadero, para lo que se contó con la colaboración de técnicos locales de la empresa Agros.

La construcción del invernadero implicó la realización de varias tareas principalmente:

- Acondicionamiento del terreno.
- Construcción de la estructura principal y enrejado de aluminio.
- Recubrimiento plástico.
- Instalación del sistema eléctrico (alimentación eléctrica, iluminación, etc). Debido al tamaño de la instalación fue necesario instalar un transformador eléctrico de gran tamaño.
- Instalación del sistema de riego y el sistema de control asociado.
- Instalación del sistema de acondicionamiento térmico (refrigeración/calefacción) para mantener el invernadero a la temperatura correcta.





Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS

- Instalación de las estructuras soporte para las plantaciones de tomates.

Con todo ello se completó la completa construcción del invernadero de 2400m², lo que ha permitido desde entonces comercializar una producción de unas 100 ton de tomates al año.

A continuación se muestran fotografías de este proceso.



Fotografía 1 Técnicos supervisando la construcción del invernadero



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS



Fotografía 2 Invernadero completado.



Fotografía 3 Cultivos germinados en invernadero del Kibbutz



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS



Fotografía 4 Plantación de tomates en el invernadero construido

b) Ciclos de formación

La segunda fase del proyecto, y quizá la más importante, fue (y es) la realización de ciclos formativos destinados a la formación de jóvenes de poblaciones locales.

Estos ciclos formativos se llevan realizando en el Kibbutz desde el año 2000, y la construcción de este nuevo invernadero supone una ampliación de las capacidades de formación y una mejora de la capacidad productiva.

La formación es eminentemente práctica, de forma que el alumno contribuye con su trabajo a la producción comercial del invernadero a la vez que adquiere los conocimientos y aprende las técnicas necesarias.

Resumidamente los ciclos formativos se dividen en tres tipos, homologados por el Estado de Guanajuato para trabajar en los invernaderos de la región:

- *Aprendiz*: Implica un periodo de formación de 2 años. Ello capacita al alumno para trabajar en los invernaderos en condiciones normales.
- *Oficial*. Periodo de formación de 4 años. Capacita al alumno para dirigir invernaderos y supervisar a los aprendices..
- *Maestro formador*. Periodo de formación 6 años. Tras este periodo de tiempo el alumno está capacitado para formar oficiales y aprendices.

Durante el periodo de formación el alumno recibe una beca de entre 60 y 100 dólares por semana por su contribución al desarrollo de los cultivos.



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS

Desde 2006, momento de construcción del invernadero de este proyecto, se han formado unos 20 aprendices, 20 oficiales y se ha finalizado la formación de 1 maestro formador que había comenzado sus estudios en años anteriores

El caso del maestro formador es significativo, y merece la pena dar algún dato más sobre él. Su nombre es Fermín Barbenera, y tras completar su instrucción como Maestro formador en los invernaderos del Kibbutz, se encuentra ahora desempeñando un importante cargo en la empresa AGROS, una de las más importantes de México en el sector agrícola.

Casos como el de Fermín son un buen ejemplo de que la mejor manera de invertir la cooperación al desarrollo es invertir en la formación de las personas, ya que serán ellas las artífices de su propio desarrollo y el de sus comunidades.

A continuación se muestran algunas fotografías de las personas que se han formado en los invernaderos del Kibbutz.



Fotografía 5 Recolectando cultivos germinados en invernadero. El de la derecha es Fermín Barbenera, Maestro de invernadero formado en los invernaderos del Kibbutz



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS



Fotografía 6 Becario del Kibbutz trabajando en uno de los invernaderos



Fotografía 7 Estudiante trabajando en las plantas de tomate del invernadero.

- c) Intercambio de técnicos UPM y capacitadores del kibbutz



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



COMISIÓN DE PROYECTOS

La tercera actividad del proyecto consistía en el intercambio de técnicos de la UPM y capacitadores del Kibbutz.

Esta actividad no se realizó al nivel esperado ya que únicamente se contó con la participación inicial de Ricardo Rapallo y, posteriormente, de otro alumno de la UPM

El primero contribuyó al desarrollo de los invernaderos del Kibbutz, a la vez que a la elaboración del proyecto inicial.

El segundo tuvo una estancia de varios meses en el Kibbutz, aprovechándola para realizar su proyecto fin de carrera.

2. Cuenta justificativa de ingresos y gastos

A continuación se resumen los ingresos y parte de los gastos relacionados con el proyecto.

INGRESOS:

Fecha	Ordenante	Beneficiario	Cantidad	Moneda
8/6/06	ONGD Asociación para la Solidaridad	Comunidad Agropecuaria Industrial EAS	45352.50	Euros
2/4/07	ONGD Asociación para la Solidaridad	Comunidad Agropecuaria Industrial EAS	12503.95	Euros
TOTAL INGRESOS (Euros)			57856.45 Euros	

GASTOS:

A continuación se lista aquella parte de los gastos del proyecto que permiten justificar los ingresos indicados anteriormente

Fecha	Empresa	Concepto	Cantidad	Precio	Iva	Total	Moneda
24/11/05	Construcción diseño estructural	Estructura invernadero	1	84520	12678	7198	pesos
3/9/07	Servicio Eléctrico "Gress"	Reparación Sistema eléctrico tractor	1	16095	2414.25	8509.25	pesos
25/11/07	Fletes y acarrero grupo Reyes	Fletes ida y regreso	1	50000	7500	7500	pesos





Asociación para la Solidaridad

COMISIÓN DE PROYECTOS

19/12/07	Jeo Construcciones y Proyectos	Rehabilitación del camino de acceso	1539480	80922	20402	pesos
----------	--------------------------------	-------------------------------------	---------	-------	-------	-------

TOTAL GASTOS (Pesos)	793609.25 Pesos
TOTAL GASTOS (Euros)	60580.86 Euros

Tipo de cambio : 1 euro = 13.1 pesos

3. Evaluación de objetivos conseguidos

La mejor manera de valorar de forma objetiva el grado de consecución de los objetivos previstos es comparar los resultados esperados en la elaboración del proyecto con los resultados reales.

La siguiente tabla muestra dicha comparativa, mostrando a la izquierda los resultados esperados tal y cómo se presentaron en el planteamiento del proyecto, y a la derecha los resultados conseguidos, tal y como ha informado la contraparte (el Kibbutz Comunidad Agropecuaria EAS A.C.)

<u>Resultados esperados:</u>	<u>Resultados conseguidos</u>
R1: 60 jóvenes campesinos matriculados y becados por año en invernadero-escuela.	45 jóvenes campesinos matriculados y becados desde 2006
R2: El 85% de los jóvenes (51) obtienen el título de Aprendiz al acabar su segundo periodo de aprendizaje.	20 jóvenes (el 45%) han obtenido el título de aprendiz
R3: El 60% de los jóvenes (36) obtienen el título de Oficiales al acabar su cuarto periodo de aprendizaje.	20 jóvenes (el 45%) han obtenido el título de oficiales
R4: El 20% de los jóvenes (12) obtienen el título de Maestro al acabar su sexto periodo de aprendizaje.	1 joven (2%) han obtenido el título de Maestro
R5: Al finalizar el segundo año las becas de los alumnos del invernadero-escuela son financiadas por los ingresos que	Los productos comercializados en el invernadero cubren las becas de los



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la Solidaridad

COMISIÓN DE PROYECTOS

producen los productos del invernadero.	estudiantes
R6: Los invernaderos producen de manera similar al ya instalado.	Los invernaderos producen unos 100Ton/año de tomate, similar a los ya instalados

Como se puede observar los resultados (R1, R2, R3 y R4) referidos al índice de formación han sido menores de lo esperado tanto en el número de jóvenes que se han matriculado en el invernadero-escuela como el de aquellos que han completado los ciclos formativos.

Es especialmente severo el hecho de que un único joven ha obtenido el título de Maestro, cuando se esperaba que lo hicieran doce de ellos.

En este sentido se pueden inducir varias posibles razones para este relativa fracaso en la consecución de los objetivos:

- Expectativas muy altas en el planteamiento del proyecto.
Planteamiento irrealista de resultados

- Mala promoción de los estudios entre la población local.

- Baja motivación de los jóvenes por el trabajo agrícola.

- Bajas expectativas entre los jóvenes de que los estudios proporcionados les faciliten el desarrollo laboral futuro o mejores oportunidades.

- Una baja remuneración por las becas-estudio.

- Estudios poco motivadores, que no animan a los jóvenes a su finalización

- Falta de disciplina y motivación entre los jóvenes para terminar los estudios una vez comenzados.

Sin embargo, los resultados R5 y R6 indican que la producción agrícola efectivamente ha sido muy beneficiada por la construcción del invernadero objeto del proyecto ya que ha aumentado mucho la capacidad productiva y, por tanto, los ingresos debidos a la comercialización de los tomates.

Finalmente, como indicador de los buenos resultados obtenidos en la producción de tomates, cabe decir que actualmente existe un acuerdo comercial con la mayor empresa exportadora de la zona (AGROS), quien es la encargada del proceso de comercialización. A través de este acuerdo se exportan actualmente a Estados Unidos unas 100 toneladas de tomate al año.

Y en la fotografía siguiente se muestran algunas cajas de tomates producidos en el invernadero del Kibbutz:



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS



Fotografía 8 Tomates obtenidos en el invernadero

4. Informe de contraparte sobre la repercusión del proyecto

A través de varias reuniones y conversaciones con la contraparte, se analizó la repercusión del proyecto en la comunidad local, tal y como se relata brevemente a continuación.

La Comunidad Agropecuaria Industrial EAS A.C (Kibbutz EAS) atiende a cuatro aldeas cercanas (Ameché, Cuachití, Nacimiento y Calera) con una población total de unos 10000 habitantes.

Dentro de los invernaderos del Kibbutz trabajan jóvenes procedentes de dichas poblaciones, que gracias a los ingresos recibidos por su trabajo están contribuyendo al desarrollo económico de la zona. Además, la formación que reciben en el Kibbutz les está permitiendo labrarse un futuro y, para algunos de ellos, conseguir incluso un trabajo de responsabilidad en algunas empresas de la región o del país.

Con el desarrollo de los invernaderos se están mejorando así la capacitación de personas de escasos recursos y de sus comunidades, evitando índices excesivos de



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org



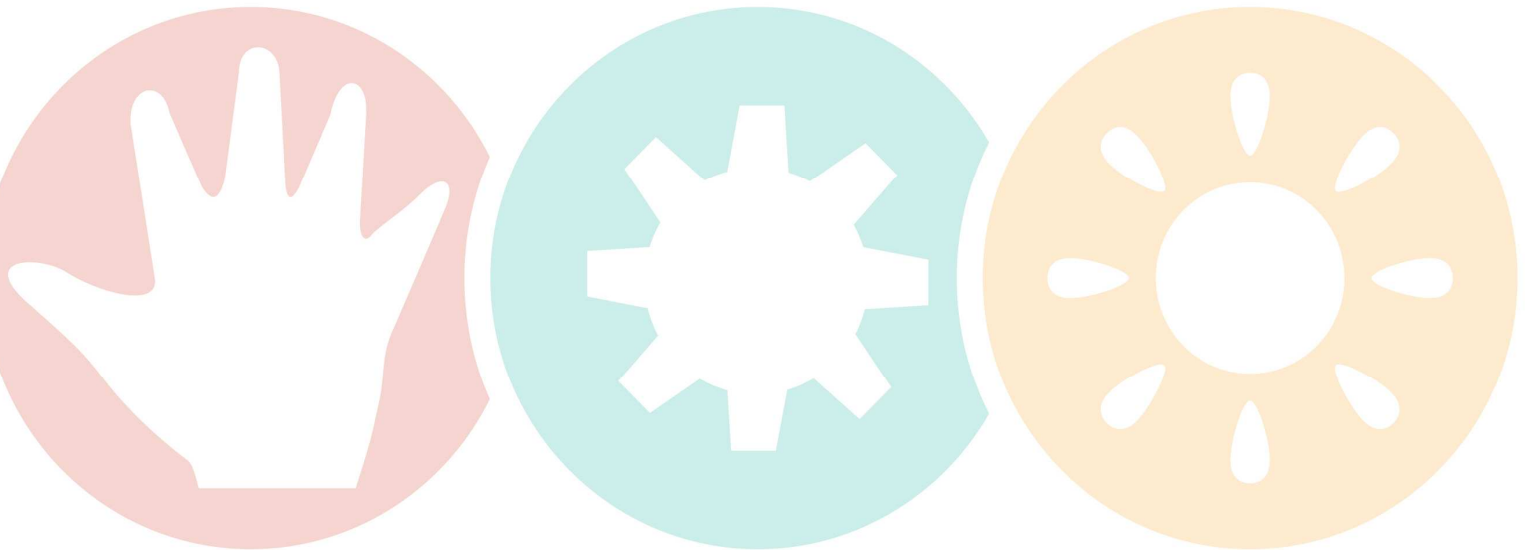
Asociación para la **Solidaridad**

COMISIÓN DE PROYECTOS

migración y un estancamiento en el desarrollo cultural, económico y social de sus familias, que condiciona su calidad de vida

De manera directa se benefician unas 150 personas, entre niños, adultos y ancianos.

Es especialmente destacable el papel de la mujer en casi todas las actividades productivas que se desarrollan en el Kibbutz. Tanto en la producción de lácteos como en producción culinaria la presencia de mujeres es mayoritaria. En los invernaderos trabajan aproximadamente el mismo número de hombres que de mujeres. Y es sólo en las actividades desarrolladas a campo abierto (tareas agrícolas, acarreos, etc) donde hay mayoría de hombres, debido a una mayor exigencia física de ese tipo de trabajos. La conclusión de la contraparte es que “En general, la mujeres trabajan mejor”, lo que es una conclusión significativa del importante papel de la mujer en el desarrollo del proyecto.



asolidaridad.org

c/ Manuel Silvela 20, 2ºB. C.P. 28010 Madrid T. +34 915 94 13 32
proyectos@asolidaridad.org