



**ayllu solar**  
UNA INICIATIVA SERC CHILE

# CAPACITACIONES AYLLU SOLAR

El área de capital humano de **Ayllu Solar** se encuentra a cargo de desarrollar las capacidades y competencias para el trabajo relacionado con el uso de la energía solar en la región de Arica y Parinacota. En ese ámbito, uno de sus principales objetivos fue capacitar a los participantes de los distintos proyectos comunitarios que son claves dentro de la iniciativa, ya que buscan aplicar energía solar en procesos productivos.



En el caso de los proyectos comunitarios, se extendió la invitación a capacitar a todos los actores, con el objetivo de dar continuidad y sustentabilidad a estos proyectos, abordando temáticas propias de los proyectos comunitarios, además de conocimientos técnicos sobre uso y mantención de energía solar. Es por ello, que durante el desarrollo de la iniciativa **Ayllu Solar**, se hizo necesaria la implementación de: cursos de instalador y mantenedor fotovoltaico, talleres de formador de formadores y la red multiactores, que complementan el ciclo de funcionamiento de los proyectos comunitarios.



## PROYECTOS COMUNITARIOS

Basados en el desarrollo sustentable de productos o servicios, por medio del uso de la energía solar. Estos son: Rutas Caravaneras, Vitor Sol, Visviri, Camarones.



## CURSOS DE INSTALADOR Y MANTENEDOR FOTOVOLTAICO

Capacitación de personas y/o trabajadores, relacionados con los proyectos comunitarios u otros actores del ecosistema de la iniciativa, para autogestionar la mantención e instalación de paneles fotovoltaicos.

## TALLER RED MULTIACTOR

El objetivo del taller fue enunciar de manera colaborativa un propósito, alcance, estructura y forma de financiamiento para la Red Asociativa Ayllu Solar. En esta red se incluyen autoridades públicas, privadas, académicos, entre otros.

Cada uno tiene como objetivo la colaboración y sustentabilidad de la iniciativa de **Ayllu Solar**.

## FORMADOR DE FORMADORES (TRAIN THE TRAINERS)

Desarrollo de habilidades formativas, pedagógicas y metodológicas en instructores, con el objetivo de facilitar la transferencia de aprendizajes para la mantención e instalación de paneles fotovoltaicos.

## EXPECTATIVAS Y LOGROS DE NUESTRA LÍNEA

La línea de capacitación alcanzó un total de 217 becas apalancadas, gracias a las cuales se capacitaron y egresaron 172 trabajadores. La instalación de competencias y conocimientos en diferentes áreas de esta iniciativa, hace posible sustentar los proyectos a largo plazo. En la siguiente gráfica, podemos observar el comportamiento de asistencia, egreso y compromiso en los diferentes talleres y cursos.



## INSCRITOS

ACTIVIDAD	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	% MUJERES
Puesta en valor de las rutas caravanas prehispánicas	17	8	25	68%
Procesamiento de productos agrícolas con energía solar en caleta vitor	11	14	25	44%
	7	7	14	50%
Energía solar para un centro de acopio y procesamiento de fibra de camélidos	17	13	26	65%
	14	16	30	47%
	6	11	24	35%
Curso de instalador y mantenedor fotovoltaico	4	20	17	17%
Train the trainers	11	5	16	69%
	4	17	21	19%
Taller red multiactor	11	8	19	58%
				47%

INSCRITOS **217**

## EGRESADOS

ACTIVIDAD	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	% MUJERES
Puesta en valor de las rutas caravanas prehispánicas	17	8	25	68%
Procesamiento de productos agrícolas con energía solar en caleta vitor	11	6	17	65%
	3	2	5	60%
Energía solar para un centro de acopio y procesamiento de fibra de camélidos	4	11	15	27%
	7	14	30	47%
	5	8	13	35%
Curso de instalador y mantenedor fotovoltaico	2	22	24	8%
Train the trainers	11	5	16	69%
	3	15	16	17%
Taller red multiactor	11	8	19	58%
				44%

EGREADOS **172**

## PUESTA EN VALOR DE LAS RUTAS CARAVANERAS PREHISPÁNICAS: CONECTANDO COMUNIDADES DE LA PRECORDILLERA A TRAVÉS DE LA ENERGÍA SOLAR

El proyecto de referencia de Rutas Caravaneras se encuentra ubicado en la zona de la precordillera de Putre. Su objetivo era retomar rutas ancestrales realizadas por las culturas precolombinas y su relación con el sol. La formación que se entregó en estas capacitaciones está relacionada con el rubro del turismo, que buscaba dar a conocer estas rutas.



MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS
Módulo 1	Coordinar y administrar las jornadas de trabajo de acuerdo a normativa legal vigente	7
Módulo 2	Gestionar nuevos insumos para las rutas tropera de acuerdo a normativa legal vigente	10
Módulo 3	Administrar costos del negocio y coordinación información de reservas y eventos de acuerdo a normativa legal vigente	15
Módulo 4	Proveer, guiar, asistir, atender e informar a los turistas, según normativa legal vigente	15
Módulo 5	Dominar conocimientos generales y específicos del entorno de acuerdo a normativa legal vigente	10
Módulo 6	Diseñar y aplicar un plan de contingencia frente a emergencias de acuerdo a la normativa legal vigente	10
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>67</b>

Cabe destacar, que el proyecto de Rutas Caravaneras no logró ser ejecutado. Sin embargo, se alcanzó a realizar un curso a personas interesadas en esta línea, las que egresaron con su certificación SENCE.



## ENERGÍA SOLAR PARA UN CENTRO DE ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE FIBRA DE CAMÉLIDOS

El proyecto se encuentra ubicado en Visviri, capital de la comuna General Lagos. Las capacitaciones realizadas para este proyecto buscan potenciar la actividad ganadera local, a través del uso de la energía solar, la que está enfocada en el acopio y esquila de camélidos en la planta construida por Ayllu Solar.

La formación está programada para el funcionamiento completo de la planta, desde la administración, gestión de los productos, mantenimiento y operación de las maquinarias.

El primer curso se realizó en el mes de agosto y el segundo en diciembre, ambos en 2018. Adicionalmente, se planificó un curso adicional de cierre de brechas, que fue llevado a cabo durante septiembre de 2019.

MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS
Módulo 1	Realizar venta de productos y gestionar post venta gestionar Procesos administrativos de contabilidad y finanzas de acuerdo a normativa legal vigente.	10
Módulo 2	Administrar costos del negocio de acuerdo a normativa legal vigente	12
Módulo 3	Controlar la calidad de la materia prima, realizar el lavado/ Secado de fibra de acuerdo a normativa legal vigente	12
Módulo 4	Planificar y programar clasificación de la fibra y de los procesos del centro de acopio de acuerdo a normativa legal vigente	12
Módulo 5	Operar las máquinas del procesamiento de la fibra de acuerdo a normativa legal vigente	6
Módulo 6	Realizar mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, térmicos y equipos eléctricos de acuerdo a normativa legal vigente	15
Módulo 7	Realizar mantenimiento de la maquinaria del proceso y	15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>82</b>

## PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS CON ENERGÍA SOLAR EN CALETA VÍTOR

El proyecto ubicado en Caleta Vítor, es un sistema de procesamiento de deshidratados que opera con energía solar. Los participantes fueron capacitados en venta, post venta, control de materias primas, operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada para elaborar los productos ofrecidos.

Las capacitaciones se realizaron en el mes de junio de 2018. Posteriormente, en julio de 2019 se realizó un taller de cierre de brechas, que constó de 4 módulos, los cuales se denominaron de la siguiente forma: Re-conocer, Buenas Prácticas de Manufactura, Marketing y Ventas.

En la siguiente tabla se muestran los módulos del taller efectuado en 2018, con las horas que corresponde a cada uno de ellos.



MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS
Módulo 1	Elaborar contratos de venta y realizar venta y post venta de productos de acuerdo a normativa legal vigente	12
Módulo 2	Planifica las tareas diarias del packing y realizar inspección de calidad de acuerdo a normativa legal vigente	15
Módulo 3	Controlar materias primas para proceso de packing asegurar condiciones del embalaje de productos de acuerdo a normativa legal vigente	12
Módulo 4	Operar equipos de calibrado de frutas y hortalizas y equipos de lavado de frutas y hortalizas de acuerdo a normativa legal vigente	12
Módulo 5	Operar grúa horquilla de acuerdo a normativa legal vigente	10
Módulo 6	Operar sistemas de frigorífico y/p congelados de acuerdo a normativa legal vigente	10
Módulo 7	Operar secador solar y realizar mantenimiento a módulos fotovoltaicos de acuerdo a normativa legal vigente	12
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>83</b>

La planta de Vítor Sol se ha caracterizado por su buen funcionamiento. En vista de ello, ha recibido la visita de algunos establecimientos de la Red de Escuelas y Liceos Solares de la región, para experimentar la deshidratación de alimentos con ayuda de la energía solar.



## CULTIVO DE CAMARÓN DE RÍO A TRAVÉS DEL USO INTENSIVO DE ENERGÍA SOLAR, PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL POBLADO DE CAMARONES

En la comuna de camarones está ubicado el proyecto de referencia sobre crianza y comercialización de camarones de río, que utiliza la energía solar para la eliminación de minerales contaminantes en el agua de la zona.

Con cuatro módulos y 70 horas de duración, los cursos no han podido concluir. En primera instancia las lluvias altiplánicas y los disturbios del estallido social de octubre de 2019, desencadenaron el aplazamiento de los talleres para el mes de marzo de 2020. Sin embargo, debido a la crisis sanitaria por el COVID-19, no se ha logrado finalizar el proceso de capacitación.

A la fecha, se está elaborando un plan para dar cierre a las capacitaciones de este PR, y así cumplir con los requerimientos establecidos para la certificación de los participantes. En la gráfica siguiente se muestran los módulos planificados para esta iniciativa.

MÓDULO	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS
Módulo 1	Elaborar contratos de venta, administrar contabilidad Y finanzas y realizar venta y post venta de productos de acuerdo a normativa legal vigente	20
Módulo 2	Planificar y programar los procesos del cultivo de camarones, mantener y operar planta acuícola de acuerdo a normativa legal vigente	20
Módulo 3	Mantener equipos y sistemas de planta de tratamiento de agua y operar equipos de recuperación de aguas y envío a planta acuerdo a normativa legal vigente	15
Módulo 4	Operar equipos fotovoltaicos en terreno y realizar mantenimiento de sistemas fotovoltaicos de acuerdo a normativa legal vigente	15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>70</b>



## CURSOS DE MANTENEDOR INSTALADOR DE PANELES FOTOVOLTAICOS

Este curso se llevó a cabo desde el 08 de enero hasta el 04 de febrero del año 2020, en las dependencias del Liceo Bicentenario Pablo Neruda, que cuenta con un patio fotovoltaico y recursos relacionados con energía solar. El objetivo de realizar el curso en estas instalaciones, fue que no sólo se entregara contenido teórico, sino también se pudiera llevar a la práctica los conocimientos recibidos.

El curso tuvo una duración de 106 horas, desarrolladas por tres relatores: Ingenieros eléctricos, mecánicos y en ejecución, quienes instruyeron a los asistentes tanto en lo teórico como en lo práctico, utilizando para ello el patio de entrenamiento fotovoltaico del establecimiento.

El cupo máximo para esta capacitación fue de 25 personas y el curso tuvo un 94% de asistencia durante su ejecución.

Los líderes de los PR realizaron un especial esfuerzo para obtener un alto porcentaje de participación. Se invitó a los PR de Vitor, General Lagos, Altos de Azapa y Camarones. También fueron considerados los proyectos de Mi Ayllu Solar: Pampa Concordia y La Estrella. Además de estudiantes de establecimientos que forman parte de la Red de Escuelas y Liceos Solares y de la Red Multiactor.

GENERAL  
LAGOS  
**6**  
PERSONAS

PAMPA  
CONCORDIA  
**4**  
PERSONAS

VITOR  
**1**  
PERSONAS

AZAPA  
**1**  
PERSONAS



100% DE LOS ASITENTES  
LOGRARON CERTIFICACIÓN

## TALLER RED MULTIACTOR

El objetivo del taller fue enunciar de manera colaborativa un propósito, alcance, estructura y forma de financiamiento para la Red Asociativa **Ayllu Solar**.

En el contexto del taller se realizaron las presentaciones de Lorena Cornejo, respecto los avances ya alcanzados por el equipo; Y, por otra parte Víctor Illanes, presentó Benchmark modelos de colaboración, de otras iniciativas nacional e internacional.

Se dividió a los participantes en tres grupos, pidiéndoles que enunciaran una visión para la Red Asociativa Ayllu Solar. En grupo se trabaja y consolida elementos que permiten delimitar los objetivos, la organización y el financiamiento de la red Asociativa Ayllu Solar, exponiendo lo trabajado al plenario para aunar criterios y presentar las posibles soluciones.

El taller se realizó en el hotel Diego de Almagro de Arica el día 28 de Diciembre de 2019, entre 9:00 - 13:00 horas, con una red que incluyó autoridades públicas, privadas, académicos, entre otros.





## TALLER DE FORMADOR DE FORMADORES/ TRAIN OF TRAINER

El taller de formador de formadores se llevó acabo en dos versiones. La primera en diciembre del año 2018 y la segunda en diciembre del año 2019.

Su objetivo fue formar instructores para la transferencia de conocimientos para la mantención e instalación de paneles fotovoltaicos. Para ello, se buscó desarrollar habilidades formativas, pedagógicas y metodológicas en los participantes, para facilitar el proceso de aprendizaje de futuros estudiantes del rubro.

Adicionalmente a lo anterior, se buscó entregar herramientas a la comunidad para el desarrollo de programas y/o acciones formativas en puestos de trabajo asociados al Proyecto Ayllu Solar.

### ESTRUCTURA DEL TALLER 2018 Y 2019



## APRECIACIONES GENERALES

“ Los/as participantes muestran interés en participar de la instancia del taller, asisten y se mantienen motivados a lo largo de la actividad. Se muestran abiertos y dispuestos a realizar las actividades de la parte práctica, y trabajan en grupo con los participantes de distintas organizaciones. ”

“ Entre ellos existe un diálogo cordial en cada actividad, y logran generar ideas y consenso en las actividades prácticas, mostrando una actitud colaborativa. ”

“ El desarrollar programas de capacitación para la mantención básica de paneles, enfocadas a adultos mayores y/o hablantes Aymara, aparece como una necesidad y a la vez oportunidad, dado las distancias y disponibilidad de técnicos en comunidades aisladas. ”

“ En base al perfil del plan de "Instalación y montaje de paneles solares fotovoltaicos" de Chile Valora, se observa la necesidad de desarrollar un programa de apresto laboral para jóvenes, destinado a facilitar su ingreso al mundo laboral. ”



Dónde puedes encontrarnos  
[www.ayllusolar.cl](http://www.ayllusolar.cl)

Si necesitas contactarte con nosotros  
escribenos a  
[contacto@ayllusolar.cl](mailto:contacto@ayllusolar.cl)

Instituciones SERC CHILE ejecutoras:



UNIVERSIDAD DE CHILE

Socios estratégicos:



FUNDACIÓN CHILE

