

Escuela de Ingeniería UC

Hacia una Universidad con sello verde

UC Engineering School

Towards a green seal certified University



Actualmente el proyecto iSolar funciona a escala piloto en el techo del edificio del Centro de Alumnos de Ingeniería.
Currently pilot scale intalations of the iSolar project operate in the roof of the Student Council Building.

Crear una conciencia sustentable entre alumnos y profesores es uno de los objetivos de la Oficina de Sustentabilidad de la UC. Esta oficina anhela convertirse en una incubadora de proyectos de alto impacto y un referente en temas de sustentabilidad a nivel universitario y nacional.

Por Cristina Contreras

One of the objectives of the UC Sustainability Office is to create sustainability awareness among students and teachers. This office longs to become an incubator of high-impact projects and a benchmark in sustainability at the university and national levels.

By Cristina Contreras

Durante el 2011 se creó la Oficina de Sustentabilidad UC, algo que partió como iniciativa de alumnos y que en principio se conocía como 'Consejo Ecológico UC'. El objetivo fundamental de esta oficina es levantar con más fuerza una propuesta de sustentabilidad, alineada con su plan de desarrollo estratégico. Es tal la importancia de la Oficina de Sustentabilidad, que no depende

During 2011 the UC Sustainability Office was created from what started as an initiative from the students and was known as "UC Ecological Board". The main objective of this office is to actively develop a sustainability proposal within the University, aligned with its strategic development plan. Such is the importance of the Sustainability Office that it does not depend on one

de una unidad académica en particular, sino que depende de la Prorectoría. Esto le permite tener un mayor alcance al interior de la Universidad, ya sea en actividades académicas como operacionales en los distintos campus y también instituciones afiliadas como la Fundación Duoc UC, Red de Salud UC CHRISTUS, Club Deportivo, entre otras.

La Escuela de Ingeniería actúa en apoyo de esta oficina a través de su propia Subdirección de Sustentabilidad. El objetivo de esta subdirección es crear conciencia sustentable en la Escuela, y al mismo tiempo, situarla como incubadora de proyectos de alto impacto, que logren contribuir a la construcción de una sociedad amigable con el medio ambiente. Para esto, no solo se trabaja “desde arriba”, sino que también se trabaja con los alumnos y se les invita a convertirse en agentes activos de cambio. Actualmente, en la Escuela existen muchos proyectos de investigación, tanto de profesores como de alumnos que han querido hacerse parte de este proceso.

Uno de los desafíos de la Escuela de Ingeniería ha sido cómo “aterrizar” estos proyectos y transformarlos en algo tangible y visible para el resto de la comunidad.

Un proyecto emblemático corresponde a los paneles fotovoltaicos en la Escuela (iSolar), que hoy en día funcionan a modo de piloto sobre el edificio del Centro de Alumnos de Ingeniería, aportando cerca del 30% del consumo del edificio (20 MWh anuales aprox.). La implementación fue el mayor desafío tras la creación del proyecto. La idea original de los alumnos era instalar los paneles sobre el techo de Ingeniería Mecánica, sin embargo, durante la marcha se dieron cuenta de que la estructura del edificio no daría abasto para los paneles. Luego de ese ‘pequeño’ problema, los alumnos replantearon la situación, y resolvieron que el edificio del Centro de Alumnos era mejor, tanto en infraestructura como en la dirección en que podían ser instalados los paneles. Esto les permitiría captar la mayor cantidad de radiación diaria posible. El proceso fue prueba y error, pero finalmente, los alumnos pueden ver hoy en día el resultado de un proceso de investigación no menor.

Otra de las demostraciones de que la Universidad – y la Escuela – avanzan en temas de sustentabilidad es el actual edificio

academic unity in particular, but on the Office of the Provost. This allows it to have a wider reach within the University, whether it be at an academic level, such as operational activities at different campuses, or in affiliated institutions, such as the Duoc UC Foundation, UC CHRISTUS Health Network, the Sports Club, etc.

The Engineering School supports this office through its own Sustainability sub division. The aim of this sub division is to promote sustainability awareness in the School, and at the same time, position itself as an incubator of high impact projects that contribute to the construction of an environmentally friendly society. In order to do this, we don't only work with "top down" initiatives, but we also work with students, and we invite them to become active agents of change. Currently, the School has many research projects by teachers and students who wanted to be part of this process.

One of the challenges the School is facing is that it hasn't been able to “settle” these projects and turn them into something concrete and visible to the rest of the community.

An emblematic project is the Photovoltaic Panels of the School (iSolar), that today operate in pilot mode at the Engineering Student Council building, contributing with close to 30% of the building's consumption (20 MWh annually aprox.). Implementation was the biggest challenge after the project began. The students' original idea was to install panels on the roof of the Mechanical Engineering building; however, during the implementation they realized that the building's structure wouldn't be able to cope with the panels. After this “small” problem, the students reconsidered the situation and decided that the Student Council building was better, both because of its infrastructure and of the direction in which the panels could be installed. This would allow the panels to receive the greatest quantity of radiation possible everyday. The process was trial and error, but finally, the students can see today the result of an important research process.

Another evidence that the University and School are improving regarding sustainability is the current building of the department of Mining Engineering, the Andrónico Luksic Abaroa Complex, which was intended as a sustainable building. The fact that most of

del departamento de Ingeniería de Minería, el Complejo Andrónico Luksic Abaroa, que fue pensado desde su concepción como un edificio sustentable. El hecho de que la mayor parte de la construcción sea subterránea otorga aislamiento geotérmico, lo que reduce notablemente los costos de calefacción al interior del edificio.

Otro de los proyectos se implementó en el edificio Raúl Devés a través del reemplazo de iluminaria por LED. En este proyecto también se agregaron los films necesarios para que el edificio esté monitoreado a través del SmartGrid de la Universidad.

SmartGrid es una plataforma que fue lanzada por la UC, con el apoyo de la Escuela de Ingeniería, en octubre de 2015. El objetivo es medir el consumo eléctrico de cada uno de los edificios de la Universidad, inclusive el campus Villarrica. El sistema permite observar en tiempo real el consumo de todas las subestaciones, y de este modo, la comunidad universitaria se puede hacer parte de este cambio de mentalidad hacia una “cultura más verde”. La plataforma es pública (smartgrid.uc.cl), por lo que cualquier persona que ingrese a la página, y observe que un día en la noche el consumo de cierto edificio es muy alto en relación con los demás, puede dejar un reclamo o sugerencia para que la situación se revise.

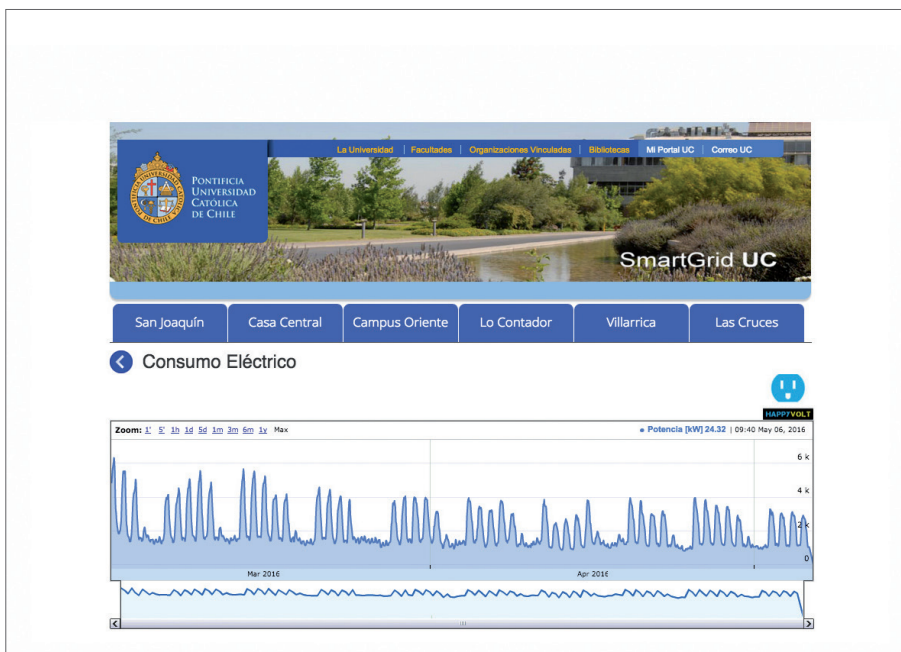
Por otra parte, la Universidad y la Escuela están adscritas desde el año 2012 a un Acuerdo de

its structure is underground means it has geothermal insulation, which significantly reduces the heating costs inside the building.

Another project was implemented in the Raúl Devés replacing original lightbulbs by LED lighting. Additionally, the project incorporated the necessary sensors to monitor the building through the University’s SmartGrid.

SmartGrid is a platform that was launched in 2015 by UC with the support of the Engineering School. The objective is to measure the electrical consumption of each building of the University, including the one at Villarrica. The system allows the real-time observation of the consumption of all the sub-stations. In this way, the university community can become part of this mindset change towards a “culture of sustainability”. The platform is public (smartgrid.uc.cl), so any person that enters the page, and sees that one night a building’s consumption is much greater compared to that of other buildings, can leave a complaint or suggestion in order for the situation to be examined.

On the other hand, since 2012 the University and the School are affiliated to the Clean Production Agreement promoted by the Clean Production National Council. The main objective of this agreement is to take an institutional step in order to support a sustainability policy as a central axis, whether it be at an operational, teaching,



SmartGrid es un sistema medición en línea del consumo de energía.

SmartGrid is an online measurement system of the electrical consumption.

Producción Limpia impulsado por el Consejo Nacional de Producción Limpia. El objetivo principal de este acuerdo es dar un nuevo paso institucional para adherir a una política de sustentabilidad como eje transversal, ya sea a nivel operacional, de docencia, de investigación y de extensión. La idea es que la Universidad de se convierta en un “Laboratorio Vivo”, para lo cual se requiere el desarrollo de diversos proyectos académicos, tales como prácticas, memorias o tesis de alumnos, que impulsen la sustentabilidad en el contexto universitario.

Adicionalmente, la Universidad cuenta con diversos puntos de reciclaje en todas las Facultades, administrados por la empresa TriCiclos – una empresa B certificada –, y también con un gran punto limpio en donde se reciben más de doce tipos de residuos. La idea nació desde Ingeniería, en donde se piloteó el proyecto, y al ver que era factible, se llevó a nivel Universidad. Otro de los proyectos interesantes en este tema, es el Vermicampus. En este proyecto se utiliza la lombricultura para transformar los residuos orgánicos en fertilizantes naturales para las áreas verdes de la Universidad, especialmente para el campus San Joaquín. El proyecto se monitorea para que en un futuro se puedan optimizar las técnicas utilizadas. En este proyecto trabajan voluntarios, tesistas y también practicantes de diversas carreras.

Entre otras iniciativas, también se cuenta con nuevas vías señalizadas para los ciclistas y los estacionamientos para bicicletas inaugurados el año pasado. En este proyecto la participación

research or extension level. The idea is that the University becomes a “Live Laboratory”, which requires the development of diverse academic projects, such as practices, students’ thesis or projects that motivate sustainability in a university context.

Additionally, the University counts with different recycling spots in every Faculty, which are managed by TriCiclos company - a B certified company -, and also a huge clean spot where more than twelve kinds of waste are received. The idea came from Engineering, where the project was monitored, and when they realized it was feasible, it was taken to a University level. Another of the interesting projects in this subject is the Vermicampus. This project uses vermiculture to turn organic waste into natural fertilizers for green areas in the University, especially for San Joaquin Campus. The project is monitored so that in the future the techniques used can be improved. Volunteers, thesis students, and practitioners from different degrees work in this project.

Among other initiatives, we have the new biking routes and parking lots inaugurated last year. The participation of volunteers has been essential for this project, because they collaborated in the construction of the Bike Garage at San Joaquin Campus, and they help as “Bike mechanics” occasionally.

During this year, in addition, we have the second version of the course Introduction to Sustainability (Introducción a la Sustentabilidad (ING2045)), a

Durante el año 2015, se inauguró el punto limpio de Casa Central. En este recinto se reciben distintos tipo de aluminio, PET, papel y vidrio.

During 2015, the clean spot of Casa Central was inaugurated. In this enclosure different type of aluminum, PET, paper and glass are received.





En la primera cosecha de Humus se obtuvieron 180 kg de producto, los cuales se utilizarán en la reforestación del campus.

The first harvest of Humus yielded 180 kg of product, which will be used in the reforestation of the campus.

de voluntarios ha sido clave, ya que ellos mismos colaboraron en la construcción del Taller de Bicicletas del Campus San Joaquín, y en ocasiones prestan ayuda como los ‘mecánicos de bicicletas’.

Durante este año, además, se dictará la segunda versión del curso Introducción a la Sustentabilidad (ING2045), curso multidisciplinario – o transdisciplinario, como lo llaman en la Oficina de Sustentabilidad – en donde ven la sustentabilidad desde distintos enfoques: ingeniería, derecho, sociología, geografía, entre otros. Así, los alumnos adquieren las herramientas necesarias y pueden escoger en qué área colaborar.

Sin duda, en la Universidad se requiere de equipos multidisciplinarios que colaboren con la visión de la Oficina de Sustentabilidad, de modo que el tema de la sustentabilidad no solo se quede en lo operacional, sino que alcance todos los niveles organizacionales de la Universidad. La Oficina de Sustentabilidad aspira a cambiar los hábitos de las personas, de modo que más adelante las Unidades Académicas sean las responsables de los temas operacionales propios de cada una de ellas. ¹³

Para más información visita sustentable.uc.cl

multidisciplinary course - or cross-disciplinary, as it is called at the Sustainability Office - where students see sustainability from different perspectives: engineering, law, psychology, geography, among others. In this way, students acquire the necessary tools and can choose an area to collaborate.

There is no doubt that the University requires multidisciplinary teams that collaborate with the Sustainability Office’s vision, so the sustainability topic is not only present in operations, but reaches all the organizational levels of the University. The Sustainability Office aspires to change people habits, so later on the Academic Units can be responsible of their own operational issues. ¹³

For more information, go to sustentable.uc.cl (in Spanish).