

## ENERGIA LIMPA

**CASO:** Instituição Universitária Salazar e Herrera  
**PAÍS:** Colômbia  
**CIDADE:** Medellín  
**POPULAÇÃO:** 2.259.203 (DANE 2005)



ENERGIA LIMPA

## CONTEXTO

A Instituição Universitária Salazar e Herrera faz parte do maior projeto solar fotovoltaico de instituições de ensino do departamento de Antioquia, um programa que é realizado com o apoio da empresa Ambiente Solar S.A.S.

A aposta faz parte de um projeto em que se investiu mais de quatro anos e com o qual se busca consolidar a geração de energia limpa para o funcionamento das instalações da universidade, o que ajuda a melhorar os altos níveis de poluição da cidade.

As coberturas da instituição universitária foram convertidas em grandes suportes para a colocação de painéis solares, com os quais uma porcentagem da energia consumível é gerada, ou seja, eles param de adquirir a energia tradicional para gerenciar e produzir sua própria energia.



**Localização do campus da IUSH.**

Fonte: Imagem proporcionada por Google maps

## DESCRIÇÃO

Um total de 356 módulos fotovoltaicos de 96,12 kWp (Kilo Watios Pico) e 4 inversores de interligação à rede de 20 kW compõem o sistema solar interligado à rede que gera aproximadamente 12 MWh mensais e que contribui para o cuidado do meio ambiente através da diminuição de 36,82 toneladas de CO<sub>2</sub> por ano no planeta. Os painéis geram 33% da energia elétrica atualmente consumida na Instituição e contam com um laboratório equipado com quatro pontos de medição adaptados pela Ambiente Solar para interação e aprendizado dos alunos do curso de Engenharia Eletrônica e das tecnologias em Eletrônica, Telecomunicações e Eletromecânica.



**Sistema fotovoltaico da IUSH**



Un programa de  
la Unión Europea

## OBJETIVOS

O objetivo da adaptação, além de estar ligado à ideia de um campus sustentável e ao princípio da sustentabilidade no plano de ensino, está relacionado aos seguintes ODS:

- Energia acessível e não poluente
- Inovação e infraestrutura da indústria
- Cidades e comunidades sustentáveis
- Produção ou consumo responsável
- Ação climática



Campus da IUSH

Fonte: <http://www.iush.edu.co/uploads/20120612100720.jpg>

## CUSTO/FINANCIAMENTO

Financiamento pela própria universidade.

O investimento total no sistema foi de US \$ 400.000.000 em pesos colombianos e é recuperado em 6,7 anos de operação do sistema.

## ESTRATÉGIAS/CONQUISTAS/IMPACTOS

- Além da poupança energética e econômica que seria alcançada com a implantação do sistema, a estratégia geral da Instituição é repensar e redesenhar seu modelo pedagógico e sua infraestrutura física para que ela responda à ideia de sustentabilidade ambiental. A ideia dos painéis, portanto, aponta para a realização de ações específicas para atingir esse objetivo.
- Uma das estratégias associadas à implementação do sistema busca que os excedentes de energia que não podem ser armazenados possam ser usados por casas em bairros próximos.
- O sistema implementado também é usado como material didático para os alunos da instituição. Além disso, vários assuntos de programas de engenharia usam este laboratório para realizar suas práticas lá.
- O sistema também serve como laboratório não apenas para a universidade, mas também para a cidade. Existem várias empresas, universidades e programas de treinamento que vêm ao IUSH continuamente para aprender sobre o assunto, usando este modelo de energia limpa para estudo e pesquisa.
- Uma das estratégias que a Instituição busca explorar é incentivar a implantação de módulos fotovoltaicos em outros edifícios educacionais do país, dando certeza dos resultados que essa prática já gerou na instituição.
- Realizar atividades que incluam a comunidade estudantil e a cidade em geral, a fim de conscientizar e informar os benefícios e a aplicação para a geração de energia solar fotovoltaica.

- Enriquecer o conhecimento dos alunos, consolidando seus conhecimentos de energias renováveis, tendo como referência real e comprovada a IUSH.
- Inovar em processos de geração de energia limpa auto-sustentável, posicionando-se entre os melhores projetos de geração de energia em instituições de ensino superior.
- Instalar baterias que permitam o armazenamento de energia, pois atualmente a energia gerada é utilizada diretamente na rede elétrica, sem possibilidades de armazenamento.
- Informar o público em geral sobre o grande impacto ambiental que a IUSH está gerando com a redução de pelo menos 36,82 toneladas de CO<sub>2</sub> por ano.

As conquistas são:

- A energia elétrica gerada durante um ano pelo sistema solar fotovoltaico do IUSH é equivalente a parar de viajar 194.217 quilômetros por um ano de um veículo médio.
- O sistema solar fotovoltaico do IUSH é o maior instalado até agora em uma instituição universitária no departamento de Antioquia.
- O ambiente solar possui dois tipos de instalação de energia: interligados à rede ou de acumulação na bateria
- A energia solar não gera resíduos, pois 95% de um painel pode ser reciclado
- A energia elétrica que será gerada com a instalação deste sistema solar fotovoltaico poderia ser equivalente a manter 12.908 TVs LED de 32" acesas por um período de 5 horas por dia durante um mês, inclusive manter o consumo total de energia de 753 unidades habitacionais de nível 4 durante um mês (consumo médio de 180 kWh/ mês).



Painéis solares colocados na cobertura.

## LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

- Independentemente do escopo do desempenho, é possível contribuir para o cuidado com o meio ambiente, e uma das maneiras de conseguir isso, gerando um forte impacto, é produzir energias limpas. Na sala de aula deve-se ir além da retórica, é necessário levar os alunos a aplicarem o sistema em situações reais de seu contexto.
- Alguns dos desafios atuais da IUSH são: 1. Instalar um gerador eólico em um local onde eles descobriram que as condições do vento são boas. 2. Usar resíduos orgânicos para gerar energia elétrica. 3. Instalar um sistema fotovoltaico no Liceo Salazar y Herrera.
- A visão oficial desta estratégia é focada em megaprojetos, minimizando o potencial de pequena escala.
- Procedimentos complexos para a instalação de sistemas fotovoltaicos: A intenção é aumentar o seu uso em residências, um dos propósitos da Lei 1715 de 2014 que estabeleceu incentivos para alcançá-



Un programa de  
la Unión Europea

lo. Porém, de acordo com as declarações do engenheiro Claudia Morales e David Duque: "Existem tantos procedimentos e tão difíceis de cumprir que é difícil para o cidadão comum entender o que é e até mesmo os engenheiros têm dificuldades".

## BIBLIOGRAFIA

CARACOL RADIO. (2018) En Antioquia se generará energía solar fotovoltaico. Extraído de :[http://caracol.com.co/emisora/2018/03/14/medellin/1521054152\\_995249.html](http://caracol.com.co/emisora/2018/03/14/medellin/1521054152_995249.html)

EL TIEMPO. (2018) Con energía solar, universidad paisa quiere impulsar proyecto social. Extraído de: <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/universidad-salazar-y-herrera-impulsa-proyecto-de-energia-solar-195658>

INSTITUCION UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA. (2018) La IUSH pone en marcha el proyecto solar fotovoltaico más grande en instituciones educativas de Antioquia. Extraído de: <http://www.iush.edu.co/es/Universidad/la-iush-pone-en-marcha-el-proyecto-solar-fotovoltaico-mas-grande-en-instituciones-educativas-de-anti-20180122/noticias>

NOTICIAS CARACOL. (2018) Paneles solares, la apuesta de la Universidad Salazar y Herrera para producir energía. Extraído de : <https://noticias.caracoltv.com/medellin/paneles-solares-la-apuesta-de-la-universidad-salazar-y-herrera-para-producir-energia>

NOTICIAS TELEMEDELLÍN. (2018) Salazar y Herrera es la institución con el sistema más grande de paneles solares en Antioquia. Extraído de: <https://telemedellin.tv/salazar-y-herrera-paneles-solares/244966/>

TWITTER DE IUSH. (2018). Conoce más acerca del proyecto de energía renovable en la #IUSH. Extraído de: [https://twitter.com/\\_iush/status/958065931032375297?lang=ar](https://twitter.com/_iush/status/958065931032375297?lang=ar)

## AUTORES

Lucas Arango Díaz

Valentina Barrios Villafane

Juan José Cardona Jaramillo

Valentina Zuluaga Puerta