

Desarrollo de las infraestructuras de producción eléctrica en núcleos alejados en América Latina

Desde las distintas administraciones se debe incrementar el fomento de instalaciones aisladas y de autoconsumo para los consumidores domésticos y pequeños núcleos de población.

CARLOS ALBERTO GIL RODRÍGUEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
RESPONSABLE I+D+I EN 555 IDEAS

Conjuntamente con otros índices macroeconómicos como pueden ser el Producto Interior Bruto (PIB), los Índices de Precios al Consumidor (IPC), la tasa de desempleo, etc., el consumo de energía en un país aparece como uno más de los parámetros que determinan su grado de desarrollo económico. Mantiene una relación directa con la importancia del sector industrial y del sector de servicios, incidiendo directamente en el bienestar de la población.

El desarrollo económico está planteado actualmente con unas necesidades de consumo energético crecientes. Dentro de las distintas categorías de datos que se manejan, los referentes a la energía eléctrica son los más significativos, al ser la forma de energía más comúnmente utilizada en los hogares.

Según datos del Banco Mundial, el acceso de la población a la energía eléctrica en los distintos países de Latinoamérica es muy dispar: pasamos de prácticamente el 100% en lugares como Argentina, Chile o Uruguay, a un preocupante 37,9% en Haití. Cuando diferenciamos entre población rural y urbana, este porcentaje cae hasta un 17,2% en ese último país. En el resto de países, aunque los datos son muy

dispersos y en algunos casos muy buenos, este acceso a la electricidad en zonas rurales es francamente mejorable.

El punto débil del sistema es el modelo de producción y distribución de energía eléctrica, basado en los siguientes aspectos:

- Generación intensiva de energía en grandes centrales
- Dependencia de los combustibles fósiles
- Redes de transporte y distribución centralizadas

En los últimos años se están dando pasos muy importantes para mejorar la situación. Con objeto de maximizar la eficiencia en las inversiones, se continúa el esfuerzo en la producción energética de manera centralizada, pero aprovechando los importantes recursos naturales de origen renovable que ofrecen algunas áreas (desierto de Atacama, Bolivia, etc.). Son notorios los grandes proyectos en curso (y algunos ya finalizados) de construcción centrales energéticas con tecnología solar (CSP, fotovoltaica). Ir por la vía del aprovechamiento de recursos renovables propios, huyendo de las energías fósiles tradicionales, es ir por el buen camino.

Lógicamente, estos grandes proyectos requieren, de manera complementaria, un desarrollo coordinado de la red eléctrica convencional.

Infrastructure development for electric generation in Latin America

From different government levels, off-grid facilities for domestic consumers and small population centers must be promoted.

CARLOS ALBERTO GIL RODRÍGUEZ
INDUSTRIAL ENGINEER
R+D MANAGER AT 555 IDEAS

company of other macroeconomic indicators as Gross National Product (GNP), consumer price index (CPI), unemployment rate, etc., the energy consumption of certain country appears as one more of the parameters that define its level of economic development. Engages directly with the relevance of industrial and service sectors, with a direct impact on population's welfare.

Nowadays, economic development is based on rising energy demand. Among different data categories usually managed, those related with electric energy are the most significant, as it is the most common source of energy in households.

According to data from World Bank, access to electric energy for population in different Latin-American countries is very uneven: from almost 100% in places like Argentina, Chile or Uruguay, up to a worrying 37,9% in Haiti. When we discriminate between rural and urban population, this percentage falls down up to 17,2% in this last country. In the other countries, despite data are very disperse and sometimes very good, this access to electricity in rural zones is, frankly, in need of improving.

The weakness of the system is the current model of generation and distribution of electric supply, based on the following points:

- Intensive Generation of energy in large Power Plants
- Dependence on fossil fuels
- Centralized transport and distribution Grids

In the past few very important steps have been taken to improve this situation. With the aim of maximizing the investment's efficiency, efforts in centralized power generation go on, but taking approach of the important natural resources with renewable origin that some areas give (Atacama, Bolivia, etc.). Large ongoing (and some already finished) power plants construction projects using solar technology (CSP, PV) are notorious. The use of their own renewable resources, running away from traditional fossil fuels, is the right way.

Obviously, these large projects require, in addition, a coordinated development of conventional electric grid.

Broadly speaking, we find the following handicaps for infrastructures development (both generation and transport):

- Adverse Orography that, frequently, makes unfeasible the construction of the grid or causes an important environmental impact.

A grandes rasgos, nos encontramos con las siguientes dificultades para el desarrollo de las infraestructuras (tanto de generación como de transporte):

- Orografía adversa que en muchas ocasiones hace inviable el tendido de la red o causa un impacto ambiental importante.
- Existencia de tejido industrial adecuado para proporcionar los materiales, equipos, personal cualificado, etc. necesarios en la ejecución y la posterior operación y mantenimiento de esas instalaciones.
- El eterno duelo Rentabilidad vs cuantía de las inversiones

Todo ello nos genera la necesidad de volcarnos en la microgeneración y generación distribuida para que, al menos, se minimicen las inversiones en infraestructuras de transporte (que son también intensivas en capital, generan diversos impactos ambientales, etc.) necesarias para garantizar el acceso a la energía de toda la población.

Dado que la energía eléctrica es la más consumida, la fotovoltaica se postula como la apuesta que más claramente se aprecia como aplicación directa que revierte de inmediato en la población. Efectúa una descentralización inmediata y elimina la necesidad de costosas redes de transporte que atraviesen zonas de selva u otras áreas protegidas, con los costes ambientales que acarrearán.

Desde las distintas administraciones se debe incrementar el fomento de instalaciones aisladas y de autoconsumo para los consumidores domésticos y pequeños núcleos de población. Además, se potencia la actividad económica local en el sector alrededor de las instalaciones solares aisladas.

Una propuesta más atrevida es la de descentralizar tam-



bién los aparatos de consumo: productos y equipos autónomos, que funcionen sólo con energía solar. En un principio fueron las calculadoras, y nos parecía un invento de ciencia-ficción. Hoy son una realidad tan extendida que el coste de estos aparatos es muy bajo, e incluso son utilizados como regalos promocionales por parte de diversas entidades.

Se puede avanzar por esa dirección y, de hecho, ya se está haciendo: cargadores solares para teléfonos celulares, vehículos solares, laptops, etc... En 555 IDEAS trabajamos en esa dirección. Nos preocupamos por dar soluciones energéticas transportables, para facilitar la difusión de distintos equipos y sistemas de uso cada vez más extendido (electrodomésticos, vending, sistemas audio-visuales, acceso a internet vía WI-FI, etc.). Todos esos aparatos que ya forman parte de la vida moderna, que necesitan de una conexión a la red eléctrica y que no siempre la tienen disponible. Llegar a donde antes no se podía llegar, ahora es posible «

- Existence of significant industrial to supply materials, equipment, qualified staff, etc. needed for construction and subsequent operation and maintenance of these facilities.
- The everlasting duel Profit vs Investment

All of the above drives us to focus in microgeneration and distributed generation to minimize, at least, investments on transport infrastructures needed to grant the access to electric supply for the whole population.

As electric energy is the most common source, photovoltaic sector stands for the clearest option with direct impact on the common population. Performs an immediate decentralization and removes the need of expensive transport grids that cross jungle or another areas of special protection, with the environmental costs that suppose.

From different government levels, off-grid facilities for domestic consumers and small population centers must be promoted. In addition, local

economic activity is boosted around the solar off-the-grid facilities.

A bolder proposal is to decentralize also the supply to electric appliances: autonomous products and equipment, whit solar supply only. First, they were the pocket calculators, and they seemed to be a sci-fi invention. Nowadays it's a widespread reality, which cost is so low that even we get them as a gift from different entities.

We can go on in this direction and, in fact, we do: solar chargers for cell phones, solar cars, laptops, etc. In 555 IDEAS we work in that direction. We care on give portable energetic solutions, to ease the operation of different equipment and systems with more and more demand (household appliances, vending machines, audio-visual systems, internet access via WI-FI, etc.). Every one of them are part of the modern way of life, they need a connection to the power supply grid and not always is available. To reach where it could not be reached before, now is possible «