Cuba community microgrids

Cuba community microgrids

Palabras-clave: Microrred (MR); sistema fotovoltaico (SFV); fuentes renovables (FRE); sistemas de energ?a h?bridos

Key words: Distributed generation (GD); micro-grid (MR); photovoltaic system (SFV); generator set (GE)

El uso de la energ?a el?ctrica juega un papel muy importante en el desarrollo socioecon?mico de la poblaci?n, por ello existe una creciente demanda energ?tica tanto en zonas urbanas como rurales alrededor del mundo, la cual se debe satisfacer a trav?s del incremento de la capacidad de generaci?n. El consumo de energ?a el?ctrica ha presentado un incremento significativo, considerando el tama?o de la poblaci?n, el acelerado crecimiento industrial y otros factores que inciden de forma directa en este fen?meno. Para el a?o 2018 se obtuvo un consumo de energ?a el?ctrica superior a los 69 GWh con un crecimiento mayor al 3% con respecto al a?o anterior [1].

Las microrredes no constituyen un concepto nuevo. Si se aplica literalmente la definici?n de microrred, la primera instalaci?n de generaci?n de energ?a el?ctrica de Thomas Edison emplazada en Pearl Street, Manhattan, supone la primera micro red de la historia [9]. No obstante, el verdadero concepto de microrred se desarroll? en sus or?genes con el fin de aislar y mantener en operaci?n a una red de distribuci?n de baja tensi?n en caso de fallas aguas arriba del transformador BT/MT [10]. As? mismo, en caso de fallo generalizado del servicio el?ctrico, las microrredes podr?an ayudar al proceso de restablecimiento de este [11].

Las microrredes aparecen tambi?n en el escenario de las zonas rurales remotas [12]. En dichos casos, llevar el suministro el?ctrico supone un alto costo ya sea por las condiciones geogr?ficas de la zona, porque la instalaci?n de la red de distribuci?n ser?a compleja o porque el suministro no ser?a fiable. En este ?ltimo escenario se enmarca el presente trabajo.

Caracterizaci?n de la comunidad y su sistema el?ctrico

La demanda energ?tica a la red se encuentra limitada para cada usuario, permitiendo solamente los equipos electrodom?sticos b?sicos en un hogar. La comunidad se encuentra a 52 km del punto de conexi?n al sistema el?ctrico de la Isla de la Juventud m?s cercano por tierra y a 22 km de la subestaci?n Colony, 34,5 kV, atravesando la bah?a del Colony.

En la comunidad se identific? un ?rea para la construcci?n de parques fotovoltaicos (PFV), con orientaci?n noroeste 342(, y pendiente de -6(con orientaci?n este 82(, ubicada a 550 metros de la posici?n actual de los GE. En la zona existe potencial fotovoltaico identificado [13] que garantiza el correcto funcionamiento de este tipo de tecnolog?a, tal como se muestra en la figura 1. Por lo tanto, se presenta una oportunidad ya que la tecnolog?a fotovoltaica ha disminuido considerablemente su costo en comparaci?n con otras tecnolog?as de

generaci?n de electricidad [14], adem?s de que la generaci?n fotovoltaica exhibe ventajas frente a otros tipos de tecnolog?as de Fuentes Renovables de Energ?a, debido especialmente a su f?cil instalaci?n y flexibilidad.

Fuente [13].Fig. 1 Potencial fotovoltaico de la zona objetivo.

A continuaci?n, se analizan tres configuraciones de microrred.

Se dise?aron cinco posibles escenarios para electrificaci?n de la comunidad Cocodrilo. En cada uno de estos escenarios se realiz? un an?lisis de su comportamiento t?cnico-econ?mico, con el fin de hallar la variante m?s factible para la electrificaci?n de esta comunidad. Estos escenarios fueron:

Escenario 1: Generaci?n a trav?s de un Parque Fotovoltaico con una potencia de 540 kWp, utilizando acumulaci?n en bater?as con una potencia de 151 kW y 2,453 kWh, para una autonom?a de 46.4 horas.

Contact us for free full report

Web: https://www.kary.com.pl/contact-us/
Email: energystorage2000@gmail.com
WhatsApp: 8613816583346