





# Caracterización de los recursos energéticos renovables, cantón Logroño, para el dimensionamiento de una micro red

## Characterization of the renewable energy, canton Logroño, for the dimensioning of a micro grid

Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo<sup>1</sup> , Henry Nelson Aguilera Vidal<sup>2</sup> , Verónica Fernanda Hurtado Flores<sup>3</sup> , Milton Miguel Albiño Ortega<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi, La Maná – Ecuador

<sup>2</sup>Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo – Ecuador

<sup>3</sup>Municipio Descentralizado del Canto de Quevedo, Quevedo – Ecuador

Correo correspondencia: danilo.trujillo7320@utc.edu.ec, haguilera@uteq.edu.ec, veroha1988@hotmail.com, malbino@uteq.edu.ec

### Información del artículo

**Tipo de artículo:**  
Artículo original

**Recibido:**  
08/11/2022

**Aceptado:**  
15/01/2023

**Publicado:**  
16/02/2023

**Revista:**  
DATEH



### Resumen

Se ha realizado la caracterización de los recursos energéticos renovables y demanda de la comunidad Yaap, parroquia Yaupi, cantón Logroño, para el dimensionamiento de una micro red, lográndose determinar la mejor alternativa para servicio eléctrico con energía renovable. Se consideró en contexto general las energías renovables, principalmente las energías conocidas como: solar fotovoltaica, eólica, hidráulica, biomasa, por ser las que se podrían explotar de forma racional en la zona de estudio. En las diferentes visitas a la parroquia Yaupi y comunidad Yaap, se valoraron las necesidades energéticas de sus habitantes, y además se pudo investigar sobre los recursos energéticos renovables que se encuentran presentes en la zona. Al analizar con un estudio técnico económico, la mejor alternativa de energía renovable para dar el servicio eléctrico a la comunidad de Yaap, se encontraron las opciones más relevantes como energía solar fotovoltaica y energía hidráulica. Se elaboró costos comparativos con cada una de las fuentes de generación renovable, incluyendo la extensión de red eléctrica, determinando la generación con paneles solares fotovoltaicos como el sistema que se podría implementar en la comunidad. La generación aislada estará compuesta por: 3 módulos en serie y 15 ramas en paralelo (45 paneles de 250Wp), para obtener la potencia de 11250 Wp. cada 5 ramas en paralelo dispondrán de un regulador de carga de 70A, el sistema de acumulación con una capacidad nominal de 3585 Ah en 8 horas (24 baterías de 2VDC) y un inversor de 8000W.

**Palabras clave:** estrés, riesgos psicosociales, plan de prevención.

### Abstract

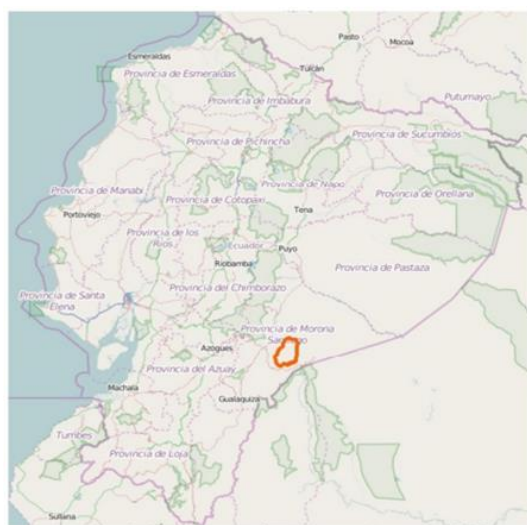
It has been performed both the characterization of renewable energetic resources and its demand in the Yaap Community, Yaupi Parish, Logroño Canton, for a micro network dimensioning, reaching the determination of the best alternative for electricity service with renewable energy. It is considered within the general context the renewable energy; mainly the energies, known as: solar photovoltaic, wind, hydro and biomass, due to they could be exploited rationally in the study area. In different visits to the Yaupi Parish and Yaap Community, the energy needs of their inhabitants were assessed, and besides, it was possible to do research about the renewable energy resources that are available in the area. When analyzing the best alternative to give electrical service to the Yaap community, it was found among the most relevant options solar photovoltaic and hydropower energy. It was elaborated comparative costs with each one of the sources of renewable generation, including the extension of electricity network, determining the generation with photovoltaic solar panels as the system that could be implemented in the community. The isolated generation will consist of 3 modules in series and 15 parallel branches (45x250Wp panels), to obtain the power of 11250 Wp. each 5 parallel branches will have a charge regulator 70A, the accumulation system with a nominal capacity of 3585 Ah in 8 hours (24x2VDC batteries) and a 8000W inverter.

**Keywords:** stress, psychosocial risks, prevention plan.

**Forma sugerida de citar (APA):** López-Rodríguez, C. E., Sotelo-Muñoz, J. K., Muñoz-Venegas, I. J. y López-Aguas, N. F. (2024). Análisis de la multidimensionalidad del brand equity para el sector bancario: un estudio en la generación Z. Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 14(27), 9-20. <https://doi.org/10.17163/ret.n27.2024.01>.

## INTRODUCCIÓN

El propósito del estudio es realizar la caracterización de los recursos energéticos renovables y demanda de la comunidad Yaap, parroquia Yaupi, cantón Logroño, para el dimensionamiento de una micro red, con el fin de mejorar las condiciones de vida, de las comunidades rurales ubicadas al oriente de la provincia de Morona Santiago, que en su mayoría son Shuar y Achuar, con la dotación de energía eléctrica. Debido al difícil acceso a estas comunidades, por el momento no se provee de energía eléctrica a través del sistema interconectado, debiendo tomar en cuenta el uso de tecnologías alternas para brindar este servicio. En este sentido, las características de funcionamiento aislado de algunas de las tecnologías renovables, permiten que estas sean instaladas en sectores en donde las redes de distribución no han llegado.



**Figura 1.** Localización geográficamente

### Alcance de la investigación

Realizar la caracterización del recurso energético renovable en la parroquia Yaupi, para determinar la mejor alternativa y dimensionar una Micro Red que permita dotar del servicio eléctrico a la comunidad de Yaap.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La Energía Solar Fotovoltaica es un claro ejemplo de aprovechamiento. Consiste en transformar la energía luminosa procedente del sol en energía eléctrica, mediante la exposición al sol de ciertos materiales convenientemente tratados (silicio purificado a partir de arena mediante complejos procedimientos, fundamentales), y la posterior recogida de la electricidad generada.

A grandes rasgos, los sistemas que aprovechan la energía solar fotovoltaica constan de generador, inversor, protecciones, acumulador, y un regulador. La posibilidad de almacenar energía para su posterior utilización permite

adecuar los procesos de generación y consumo, si bien con ciertas limitaciones.

### Justificación e importancia

En el área de influencia de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur, existen comunidades sin electrificar, por lo que siguiendo las políticas de electrificación que promueve el uso de energías renovables, se va a realizar la caracterización de recursos energéticos en la parroquia Yaupi, cantón Logroño, provincia Morona Santiago.

### Estudio de campo en la parroquia Yaupi

El centro parroquial de Yaupi se halla a 16 km de distancia en línea recta, de la vía Interoceánica Méndez - Puerto Morona acceso desde el puente sobre el río Yaupi y 24,67 km siguiendo el cauce del río Yaupi. Las comunidades en los alrededores son Yaap, Kumpak, Wawaim, San Antonio, Etsa, Wampints y Tukupi. Las formas de acceso al centro parroquial desde Macas son:

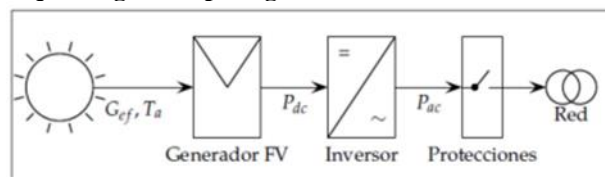
Terrestre 150 Km por la vía interoceánica hasta la comunidad Peñas del cantón Tiwintza, luego caminando 8 horas.

Terrestre 160 Km hasta el puente sobre el río Yaupi en el cantón Tiwintza, luego fluvialmente en canoa por el río Yaupi 2 horas hasta sector la Bodega, luego caminando 1 hora.

Aérea desde Macas en avioneta privada 40 minutos.

Yaap es una población de 50 familias, que pertenece a la parroquia Yaupi, la cual se halla a 4 km de distancia de la cabecera parroquial, aquí no se tienen los servicios básicos, por lo que, con la caracterización de los recursos energéticos, se pretende que los pobladores tengan acceso al servicio eléctrico.

### Esquema general para generación solar



**Gráfico 1.** Secuencia de proceso de generación eléctrica

Costos para servicio eléctrico a Yaap, por fuente de energía Por aspectos ambientales la generación con Sistemas Solares Fotovoltaicos, es la que menos afectaría el entorno de la comunidad, optándose por esta opción para generación en la comunidad de Yaap.

### El panel fotovoltaico

Los módulos fotovoltaicos, llamados paneles solares, están formados por un conjunto de células fotovoltaicas que producen electricidad a partir de la luz que incide sobre ellos. El parámetro estandarizado para clasificar su potencia se denomina potencia pico, y se corresponde con

la potencia máxima que el módulo puede entregar bajo unas condiciones estandarizadas, que son:

Radiación de 1000 W/m<sup>2</sup>

Temperatura de célula de 25° C

### Las placas fotovoltaicas se dividen en:

**Monocrystalinas:** se componen de secciones de un único cristal de silicio. 40.

**Policristalinas:** cuando están formadas por pequeñas partículas cristalizadas.

**Amorfás:** Cuando el silicio no se ha cristalizado.

**Generador fotovoltaico:** Es aquel que transforma la energía solar en energía eléctrica. Está constituido por paneles solares y estos a su vez están formados por varias células iguales conectadas eléctricamente entre sí, en serie y/o en paralelo, de forma que la tensión y corriente suministradas por el panel se incrementa hasta ajustarse al valor deseado.

### Inversor

Es el equipo encargado de transformar la energía recibida del generador fotovoltaico (en forma de corriente continua) y adaptarla a las condiciones requeridas según el tipo de cargas, normalmente en corriente alterna (60 Hz) y el posterior suministro a la red.

### Baterías

En las centrales fotovoltaicas las baterías se utilizan principalmente como sistema de almacenamiento energético, para los períodos de consumo en la noche. La gran mayoría de baterías son de plomo-ácido (Pb-a), las cuales se adaptan a la operación en sistemas fotovoltaicos, siempre que se realice un mantenimiento adecuado.

### Regulador de carga

La misión primordial de un regulador de carga es realizar un proceso óptimo de carga de las baterías, permitiendo la carga completa, pero evitando la sobrecarga y la descarga profunda. El regulador de carga puede disponer de funciones como compensación por temperatura de batería, alarmas, monitorización y visualizadores.

### Diseño de instalación fotovoltaica

El dimensionado se realiza de acuerdo al número de usuarios, en este caso la demanda de diseño para la comunidad de Yaap a 15 años es de 6,88 kVA, estos datos nos permiten tener el valor de referencia para el inversor que se instalará, considerando la eficiencia del mismo.

Para diseñar el generador partimos de un módulo fotovoltaico A-250M cuyos parámetros de placa son los siguientes valores:

Potencia máxima = 250 Wp

Corriente de cortocircuito = 8,79 A ·

Corriente en el punto de máxima potencia = 8,24 A

Tensión de circuito abierto = 37,62 V

Tensión en el punto de máxima potencia = 30,35 V

Con estos datos realizamos el cálculo para determinar la potencia necesaria para la central, igualmente la capacidad de almacenamiento, que resumimos en la tabla 1.

Descripción	Valor	Observaciones
Localidad		Yaap-Yaupi-Logroño
Ed[kWh/día]	0,41	Consumo de energía por una familia por día
N	50	Número de usuarios
Eap[kWh/día]	11	Energía de alumbrado público 10lum x 100W 12h
Et[kWh/día]	31,5	Consumo de energía por comunidad
$\eta$	0,7	Eficiencia energética global del sistema (PR)
G(0)	4,02	Mes de menor radiación. Junio en tabla CONELEC
Pt[kWp]	11,19	Potencia total ( / (0) )
A[días]	3	Días de autonomía del sistema
Pd	0,8	Profundidad de descarga
$\eta_{inv}$	0,92	Rendimiento energético del inversor
$\eta_{rb}$	0,82	Rendimiento regulador-batería
V nom [V]	48	Tensión nominal de la batería
Ld [Ah]	656,25	Consumo diario de la carga ( / )
C20 [Ah]	3262,11	Capacidad nominal batería
C20/ Isc [h]	24,74	C20/Isc<25(requisito obligatorio para caso general)
		Isc, generador paralelo= 131,85A

**Tabla 1.** Cálculos de potencia

Con los datos obtenidos, se elige un generador de 11250 Wp (formado por 3 módulos en serie y 15 ramas en paralelo), un acumulador con una capacidad nominal de 3585 Ah en 8 horas (24 baterías de 2VDC), 3 reguladores de carga de 70A y un inversor de 8000W.

### Estudio Económico de Generación Fotovoltaica

El costo de inversión e implantación de una planta fotovoltaica aislada depende de diversos factores como la ubicación en el terreno, los accesos, transporte, punto de conexión.

Además, hay que tener en cuenta las distintas partes del proceso y los costos que implica.

En primer lugar, se elabora el proyecto de construcción e instalación de la planta de generación fotovoltaica, donde se define el equipamiento y la potencia a instalar.

### Estudios económicos con generación hidráulica

El costo de inversión e implantación de una micro central hidroeléctrica depende de diversos factores como la orografía del terreno, los accesos, el tipo de instalación, el tamaño, la potencia y el punto de conexión. Además, hay que tener en cuenta las distintas partes del proceso y los costos que implica cada una: primero está la fase de proyecto, después viene la fase de ejecución y por último, la fase de funcionamiento.

En primer lugar, se elabora el proyecto de construcción e instalación de la micro central hidroeléctrica, donde se define el volumen de obra, el equipamiento y la potencia a instalar.

Caudal %	Eficiencia de la turbina	Número de turbinas
0,00	0,00	0
0,05	0,02	1
0,10	0,02	1
0,15	0,08	1
0,20	0,38	1
0,25	0,56	1
0,30	0,68	1
0,35	0,74	1
0,40	0,78	1
0,45	0,79	1
0,50	0,8	1
0,55	0,8	1
0,60	0,8	1
0,65	0,8	1
0,70	0,8	1
0,75	0,8	1
0,80	0,8	1
0,85	0,8	1
0,90	0,8	1
0,95	0,8	1
1,00	0,8	1

**Tabla 2.** Eficiencia de la turbina

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tasa de respuesta en ESCUELAS MUNICIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE QUEVEDO ha sido del 100,0% (contestaron 42 trabajadores/as de los 42 a los que se les suministró el cuestionario).

La tabla siguiente muestra la tasa de respuesta por las unidades de análisis: puesto de trabajo, sexo y departamento o sección.

Para valorar el alcance real de la evaluación y actuar al respecto, el grupo de trabajo debe preguntarse: Al existir una tasa de respuesta superior al 60% se puede continuar con la interpretación de los resultados.

### Ritmo de trabajo.

Definición: El ritmo de trabajo se refiere a la velocidad y cantidad de trabajo que una persona o un equipo puede realizar en un período de tiempo determinado. Puede variar dependiendo del trabajo específico y de las habilidades y capacidades de la persona o del equipo. Un buen ritmo de trabajo puede ayudar a aumentar la eficiencia y la productividad, mientras que un ritmo demasiado rápido o demasiado lento puede causar estrés y disminuir la calidad del trabajo.

Prevalencia de la exposición: El 83,3% de los trabajadores de las ESCUELAS MUNICIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE QUEVEDO están expuestos a las condiciones más desfavorables, el 11,9% a condiciones intermedias y el 4,8% a las condiciones de salud más favorables.

	Siempre + Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez + Nunca	No contestó
	%	%	%	N
¿sientes que trabajar muy rápido?	19,0 [N=6]	35,7 [N=15]	45,2 [N=19]	[N=0]
	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contestó
	%	%	%	N
¿es necesario mantener un ritmo de trabajo alto?	92,9 [N=39]	0,0 [N=0]	7,1 [N=3]	[N=0]
¿el ritmo de trabajo es alto durante toda la jornada?	73,8 [N=31]	11,9 [N=5]	14,3 [N=6]	[N=0]

**Tabla 3.** Ritmo de Trabajo. Elaboración Propia

### Inseguridad en el empleo.

Definición. La inseguridad en el empleo se refiere a la incertidumbre o preocupación que una persona puede tener sobre su estabilidad laboral. Esto puede ser causado por factores como la falta de oportunidades de empleo, la competencia en el mercado laboral, la automatización y la globalización. Puede tener un impacto negativo en la salud mental y financiera de una persona, así como en la economía en general. Es importante que las políticas gubernamentales y las empresas tomen medidas para abordar esta problemática.

Prevalencia de la exposición. El 54,8% de los trabajadores de las ESCUELAS MUNICIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE QUEVEDO enfrentan las condiciones más adversas, el 19% moderadas y el 26,2% las más favorables a la salud relacionadas con la inseguridad íntegramente en el trabajo.



	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿si te despiden o no te renuevan el contrato?	61,9 [N=26]	2,4 [N=1]	35,7 [N=15]	[N=0]
¿lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedases en paro?	69,0 [N=29]	9,5 [N=4]	21,4 [N=9]	[N=0]

**Tabla. 4.** Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Inseguridad sobre el empleo. *Elaboración Propia.*

### Inseguridad en el lugar de trabajo.

**Definición.** La inseguridad en el lugar de trabajo puede tener varias, como el acoso laboral formas, la violencia en el trabajo, y la falta de medidas de seguridad adecuada. Puede tener un impacto negativo en la salud mental y física de los empleados, así como en la productividad y el rendimiento de la empresa. Es importante que las empresas tomen medidas para abordar y prevenir la inseguridad en el lugar de trabajo, mediante la implementación de políticas y programas de seguridad, la promoción de un ambiente laboral positivo, y la capacitación a los empleados en cómo manejar y reportar situaciones inseguras.

**Posible origen.** Implica amenazas de empeoramiento de condiciones de trabajo particularmente valiosas. Estos pueden provenir de ambos en la situación actual; como en la posibilidad de cambio; más si hay peores condiciones de trabajo en el contexto fuera de la empresa.

**Prevalencia de la exposición.** El 52,4% de los trabajadores de las ESCUELAS MUNICIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE QUEVEDO estuvieron expuestos a las condiciones más desfavorables, el 26,2% a condiciones intermedias y el 21,4% a las condiciones de salud más favorables en cuanto a condiciones laborales precarias.

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿si te trasladan a otro centro de trabajo, unidad, departamento o sección contra tu voluntad?	45,2 [N=19]	9,5 [N=4]	45,2 [N=19]	[N=0]
¿si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida...) contra tu voluntad?	35,7 [N=15]	11,9 [N=5]	52,4 [N=22]	[N=0]
¿si te cambian de tareas contra tu voluntad?	28,6 [N=12]	9,5 [N=4]	61,9 [N=26]	[N=0]
si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies...)?	54,8 [N=23]	11,9 [N=5]	33,3 [N=14]	[N=0]

**Tabla. 5.** Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas a la Inseguridad sobre las condiciones de trabajo. *Elaboración Propia*

### Conflicto de rol

**Definición.** Un conflicto de roles es una situación en la que dos o más personas tienen diferentes expectativas o

interpretaciones de las responsabilidades, obligaciones o autoridad relacionada con un rol particular. Pueden ocurrir en cualquier entorno, desde una empresa hasta una familia, y pueden tener un impacto negativo en las relaciones personales y en el desempeño de las tareas. La solución a un conflicto de rol puede incluir la comunicación abierta, la negociación y la reestructuración de los roles y las responsabilidades.

**Posible origen.** Por lo general, cuando los trabajadores tienen que lidiar con la realización de tareas con las que no están de acuerdo o tienen conflictos morales (por ejemplo, desterrar a un mendigo de una habitación), o cuando tienen que elegir entre órdenes en conflicto (por ejemplo, si las normas de tránsito u otras circunstancias dan un viaje máximo hora)

**Prevalencia de la exposición.** El 40,5% de los trabajadores de las ESCUELAS MUNICIPALES DEL GAD MUNICIPAL DE QUEVEDO están expuestos a la situación más desfavorable, el 14,3% a la intermedia y el 45,2% a la más favorable a la salud en cuanto al conflicto de roles.

	En gran medida + En buena medida	En cierta medida	En alguna medida + En ninguna medida	No contesta
	%	%	%	N
¿haces cosas en el trabajo que son aceptadas por algunas personas y no por otras?	35,7 [N=15]	21,4 [N=9]	42,9 [N=18]	[N=0]
¿se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?	16,7 [N=7]	16,7 [N=7]	66,7 [N=28]	[N=0]
¿tienes que hacer tareas que crees que deberían hacerse de otra manera?	26,2 [N=11]	14,3 [N=6]	59,5 [N=25]	[N=0]
¿tienes que realizar tareas que te parecen innecesarias?	21,4 [N=9]	11,9 [N=5]	66,7 [N=28]	[N=0]

**Tabla. 6.** Distribución de frecuencias de respuesta a las preguntas asociadas al Conflicto de rol. *Elaboración Propia*

### CONCLUSIONES

El propósito de un plan de intervención es identificar las necesidades y metas de una persona o grupo, y diseñar un plan para abordar esas necesidades y lograr esas metas. Las conclusiones de un plan de intervención pueden variar según el enfoque y los resultados del plan.

Durante el estudio realizado, se evidencio que el desempeño de los docentes se ha visto afectado por la falta de preparación de los mismo en lo que corresponde la preparación académica, provocando de esta manera que el nivel de estrés generado en cada uno de los colaboradores sea superior, debido a que la presión que ejercen sus superiores para cumplir las metas establecida a cumplir durante el periodo académico.

A partir del nuevo periodo académico 2023-2024, se ha establecido realizar un nuevo distributivo en la planta docente, en la cual se considerará la preparación académica

de tercer nivel que tiene cada colaborador, para de esta manera desempeñen sus actividades con las materias correspondientes a la malla curricular de educación que estén afín a su preparación académica.

### AGRADECIMIENTOS

Extendemos de manera especial al GAD Municipal de Quevedo, el mismo que nos abrió las puertas de las instituciones para poder realizar el estudio de campo, y a cada uno de los docentes que siempre estuvieron predisuestos a colaborar.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcover de La Hera, C. M., Moriano Leon, J. A., Osca Segovia, A., & Topa Cantisano, G. (2004). *Introducción a la Psicología del Trabajo*. Madrid: McGrawHill.
- Avila, J. (2014). El estrés un problema de salud del mundo actual. *Revista CON-CIENCIA*, 2(1), pp.117-125.
- Barrio, J., García, M., Ruiz, I., & Arce, A. (2006). EL ESTRÉS COMO RESPUESTA. *INFAD, Revista de Psicología*, 1(1), 38-47.
- Dahab, J., Rivadeneira, C., & Minici, A. (2010). El enfoque cognitivo-transaccional del estrés. *Revista de cognitivo conductual*, 2-6.
- De Heus, P., & DIESKSTRA, R. (1999). Do teachers burn out more easily? A comparison of teacher with other social professions on work stress and burnout symptoms. New York, New York, NY: Cambridge University Press.
- Extremera, N., Rey, L., & Pena, M. (2010). LA DOCENCIA PERJUDICA SERIAMENTE LA SALUD. *Boletín de Psicología*, No. 100, 43-54.
- Freudenberger, H. (9 de Enero de 2015). The Relationship between Time Pressure and Burnout Syndrome: A Cross-Sectional Survey among Jordanian Nurses. *Health*, 7(1), 159-165.  
[https://www.funcionpublica.gov. \(s.f.\). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/preguntas-frecuentes/-/asset\\_publisher/sqxafjubsrEu/content/el-estres-laboral/28585938](https://www.funcionpublica.gov. (s.f.). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/preguntas-frecuentes/-/asset_publisher/sqxafjubsrEu/content/el-estres-laboral/28585938)
- LOEI. (s.f.). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*, publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 417 de 31 de LOEI.
- Moncada i Lluís, S., Llorens Serrano, C., Salas Ni. (2021). La tercera versión de COPSOQ-ISTAS21. Un instrumento internacional actualizado para la prevención de riesgos psicosociales en el trabajo. *Revista Española de Salud Pública*, 95.
- OIT. (2016). *Organizacion Internacional del Trabajo. Estres Laboral*. Ginebra.
- Oros, L., & Vogel, G. (2005). Eventos que generan estrés en la infancia: diferencias por sexo y edad. 17(1), 85-101.
- Patlan Perez, J. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo? 35(1), 156-184.
- Peiró Silla, J. M., & Bravo, M. J. (1999). Factores psicosociales en la prevención de riesgos laborales: oportunidades y retos para la psicología del trabajo y de las organizaciones. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 15(2), 137-146.
- Sandin, B. (2003). El estrés: un análisis basado en el papel de los factores sociales. *International Journal of clinical and health psychology*, 3(1), 141-157.
- Valera, S. (2023). <http://www.ub.edu/>. Obtenido de [http://www.ub.edu/psicologia\\_ambiental/unidad-4](http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-4)
- De Heus, P., & DIESKSTRA, R. (1999). Do teachers burn out more easily? A comparison of teacher with other social professions on work stress and burnout symptoms. New York, New York, NY: Cambridge University Press.
- Extremera, N., Rey, L., & Pena, M. (2010). LA DOCENCIA PERJUDICA SERIAMENTE LA SALUD. *Boletín de Psicología*, No. 100, 43-54.
- Freudenberger, H. (9 de Enero de 2015). The Relationship between Time Pressure and Burnout Syndrome: A Cross-Sectional Survey among Jordanian Nurses. *Health*, 7(1), 159-165.  
[https://www.funcionpublica.gov. \(s.f.\). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/preguntas-frecuentes/-/asset\\_publisher/sqxafjubsrEu/content/el-estres-laboral/28585938](https://www.funcionpublica.gov. (s.f.). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/preguntas-frecuentes/-/asset_publisher/sqxafjubsrEu/content/el-estres-laboral/28585938)
- Moncada i Lluís, S., Llorens Serrano, C., Salas Ni. (2021). La tercera versión de COPSOQ-ISTAS21. Un instrumento internacional actualizado para la prevención de riesgos psicosociales en el trabajo. *Revista Española de Salud Pública*, 95.
- OIT. (2016). *Organizacion Internacional del Trabajo. Estres Laboral*. Ginebra.