FITZGERALT PREVENTIONS
NIT:1072467038-7

Fecha: diciembre 22 de 2025

PROPUESTA TÉCNICA EN LA ADQUISICION DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA LA OFICINA DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO, AGROPECUARIO, AMBIENTAL Y DE TURISMO Y EN EL HOGAR PARA EL ADULTO MAYOR SAN JOSÉ – NOCAIMA CUNDINAMARCA

El bienestar y la seguridad de los residentes del Hogar para el Adulto Mayor San José, constituyen nuestra máxima prioridad. En una institución donde la salud depende directamente de la continuidad del servicio eléctrico y la conservación de medicamentos críticos, la infraestructura eléctrica no puede ser vista simplemente como un servicio, sino como un sistema de soporte vital.

Actualmente, el panorama energético regional y las crecientes tarifas eléctricas plantean dos desafíos fundamentales: la vulnerabilidad ante cortes de suministro y el alto costo operativo que limita la inversión en otras áreas del cuidado.

Esta propuesta plantea una solución integral dividida en dos ejes estratégicos:

1. **Modernización y Seguridad:** La actualización de la red interna bajo normativa **RETIE** para eliminar riesgos de incendio o electrocución.
2. **Autonomía Energética:** La implementación de un **Sistema Fotovoltaico con Respaldo de Litio**, diseñado específicamente para garantizar que ningún equipo de asistencia respiratoria se detenga, sin importar las condiciones de la red pública.

Con esta transición hacia la energía solar, el Hogar no solo asegura la vida de sus residentes, sino que se convierte en un modelo de sostenibilidad y responsabilidad social en el municipio de Nocaima, garantizando silencio, aire limpio y energía ininterrumpida para quienes más lo necesitan.

TEL: 322 4809043
MAIL: jhonfitzgeralt@hotmail.com

OBEJTIVO GENERAL

Garantizar la seguridad eléctrica de los residentes y preparar la infraestructura del Hogar San José, para la integración de un Sistema Solar Fotovoltaico (SSFV), reduciendo costos operativos y mejorando la confiabilidad del servicio.

FASE I: DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN TÉCNICA (RETIE)

Antes de instalar paneles, la red interna debe cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

- **Inspección de Cableado:** Identificar cables obsoletos que representen riesgo de incendio.
- **Estudio de Cargas:** Medición del consumo real (Neveras, iluminación, equipos médicos, ventilación) para dimensionar el sistema solar.
- **Pruebas de Aislamiento y Tierra:** Verificación del sistema de puesta a tierra para proteger los equipos electrónicos y la integridad física de los adultos mayores.

FASE II: MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Para que el sistema fotovoltaico funcione correctamente, se proponen las siguientes mejoras:

- **Tablero de Distribución Nuevo:** Instalación de un tablero con breakers (interruptores) de respuesta rápida y protección diferencial (GFCI) en zonas húmedas (baños y cocina).
- **Circuito Prioritario:** Crear un circuito independiente para cargas críticas (concentradores de oxígeno, iluminación de emergencia y refrigeración de medicamentos).
- **Inversor Híbrido:** Un equipo que gestione la energía de los paneles, la red de Enel y las baterías.

BENEFICIOS DEL PROYECTO

Beneficio	Descripción
Seguridad	Eliminación de riesgos de cortocircuitos y electrocución.
Economía	Reducción de hasta un 70-90% en el costo mensual de energía.
Sostenibilidad	Conversión del hogar en una institución ecológica y moderna.
Continuidad	Respaldo eléctrico para equipos médicos vitales ante apagones.

A continuación, presento el cuadro comparativo asumiendo baterías de **Litio Ferro-fosfato (LiFePO4)** de **48V y de 51.2V**, que son las más seguras y comunes para este tipo de proyectos.

Característica	Batería 100Ah (48V)	Batería 200Ah (51.2V)
Capacidad Total (Wh)	1.200 Wh (1.2 kWh)	2.400 Wh (2.4 kWh)
Energía Utilizable (90% DoD)	1.080 Wh	2.160 Wh
Respaldo (Carga 200W)	~5.4 horas	**~10.8 horas**

Característica	Batería 100Ah (48V)	Batería 200Ah (51.2V)
Respaldo (Carga 500W)	~2.1 horas	**~4.3 horas**
Peso Aproximado	10 - 12 kg	20 - 25 kg
Uso Ideal	Iluminación LED y carga de celulares.	**Nevera, luces y equipos médicos.**
Costo Estimado	Menor inversión inicial. **$5.400.000**	Mayor inversión solicitada, para mejorar el respaldo /Wh. **$11.500.000**

ANÁLISIS DE RESPALDO Y DURACIÓN

1. **Capacidad de Respaldo (Autonomía):** La batería de 200Ah ofrece exactamente el doble de autonomía que la de 100Ah.
2. **Duración (Vida Útil):** Ambas suelen ofrecer entre 3.000 y 6.000 ciclos de vida. Sin embargo, en la práctica, la de 200Ah suele durar más años reales por una razón técnica:
3. Al tener más capacidad, la batería sufre menos "estrés" para alimentar las mismas cargas. Si consumes 50A, para una batería de 100Ah es un esfuerzo enorme (0.5C), mientras que para la de 200Ah es un esfuerzo moderado (0.25C), lo que genera menos calor y degrada menos las celdas.

FITZGERALT PREVENTIONS
NIT:1072467038-7

ESTIMACIÓN DE AUTONOMÍA (HORAS DE USO CONTINUO)

Equipo	**Consumo Estimado**	**1 batería 100Ah (48V)**	**1 batería 200Ah (51.2V)**
Iluminación (10 bombillos LED)	90 W	12 horas	**24 horas**
Concentrador de Oxígeno (Pequeño)	300 W	3.5 Horas	**7 horas**
Nevera Eficiente (A)	150 W (Promedio)	7 horas	**14 horas**
Ventilador de pedestal	50 W	21 horas	**42 horas**
COMBO BÁSICO (5 luces + Ventilador + TV)	180 W	**6 horas**	**12 horas**
COMBO CRÍTICO (Oxígeno + 5 luces + Celular)	360 W	**3 horas**	**6 horas**

Nota importante: Los cálculos asumen una eficiencia del inversor del 90% y una descarga de la batería del 90% (lo recomendado para litio).

TEL: 322 4809043
MAIL: jhonfitzgeralt@hotmail.com

FACTORES CLAVE

1. **Equipos Médicos:** Si algún residente depende de un concentrador de oxígeno, debes saber que estos equipos consumen mucha energía. Una batería de 100Ah se agotaría a mitad de la noche, lo cual es riesgoso. La de 200Ah ofrece un margen de seguridad mucho más razonable.
2. **La Nevera:** Si hay medicamentos que requieren cadena de frío (como la Insulina), la batería de **200Ah** es vital para cubrir los cortes de luz largos que a veces ocurren en zonas rurales por lluvias o caída de árboles.

La implementación de este proyecto de modernización y transición solar representa un cambio de paradigma para el Hogar del Adulto Mayor en Nocaima. Más allá de la adopción de tecnologías limpias, estamos proponiendo un blindaje operativo que garantiza que la atención de salud y el bienestar de nuestros residentes no dependan de factores externos o fallas en la red eléctrica convencional.

Al invertir en esta infraestructura, el Hogar asegura tres pilares fundamentales:

1. **Continuidad Médica:** Seguridad total para los usuarios de los concentradores de oxígeno, eliminando el riesgo vital que suponen los cortes de energía.
2. **Sostenibilidad Financiera:** Una reducción drástica en los costos fijos mensuales, permitiendo que esos recursos se reinviertan en la calidad de vida de los abuelos.
3. **Responsabilidad Ambiental:** El cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, convirtiendo a la institución en un referente regional de innovación y cuidado humano.

Jonathan Fitzgeralt S.A.S. **Firma representante**	**Firma Cliente**

TEL: 322 4809043
MAIL: jhonfitzgeralt@hotmail.com