



PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA E INTERÉS NACIONAL LA CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL DISTRITO DE MAZAN, PROVINCIA DE MAYNAS Y DEPARTAMENTO DE LORETO.

El Congresista de la República que suscribe, **OSCAR ZEA CHOQUECHAMBI** miembro del Grupo Parlamentario Somos Perú, ejerciendo el derecho de iniciativa legislativa que le confiere el artículo 107° de la Constitución Política del Perú; y en concordancia con los artículos 22°, inciso c), 67°, 75° y 76° del Reglamento del Congreso de la República, presenta el siguiente Proyecto de Ley:

FÓRMULA LEGAL

El Congreso de la República;
Ha dado la siguiente ley:

PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA E INTERÉS NACIONAL LA CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL DISTRITO DE MAZAN, PROVINCIA DE MAYNAS Y DEPARTAMENTO DE LORETO

Artículo 1. Objeto de la ley.

La presente ley tiene por objeto Declarar de Necesidad Pública e Interés Nacional la Construcción de la Central Solar Fotovoltaica en el distrito de Mazán, provincia de Maynas, departamento de Loreto.

Artículo 2. Finalidad de la ley

La presente Ley tiene como finalidad, exhortar al poder ejecutivo a través del Ministerio de Energía y Minas, priorizar las acciones necesarias para la construcción de la planta solar fotovoltaica en el distrito de mazan, provincia de Maynas de la región Loreto. A fin de garantizar e impulsar el uso eficiente de los recursos energéticos renovables.

Artículo 3. Declaratoria de Interés Nacional y Necesidad Pública

declárese de necesidad pública e interés nacional la construcción de la central solar fotovoltaica en el distrito de Mazan, provincia de Maynas y departamento de Loreto.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

ÚNICA. Acciones de Gestión

El Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Energía y Minas, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, el Gobierno Regional de Loreto y la Municipalidad Distrital de Mazán, en el marco de sus competencias, prioriza, gestiona y promueve la ejecución de la Central Solar Fovoltaica de Mazán, conforme a las disposiciones vigentes y a la normativa de promoción de energías renovables.

Lima, setiembre de 2025



Firmado digitalmente por:
MEDINA HERMOSILLA
Elizabeth Sara FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 22/09/2025 15:54:04-0500



Firmado digitalmente por:
ZEA CHOQUECHAMBI Oscar
FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 19/09/2025 17:14:00-0500

OSCAR ZEA CHOQUECHAMBI
Congresista de la Republica



Firmado digitalmente por:
JERI ORE Jose Enrique FAU
20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 22/09/2025 15:07:31-0500



Firmado digitalmente por:
ZEGARRA SABOYA Ana Zarith
FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 22/09/2025 11:23:25-0500



Firmado digitalmente por:
PAREDES GONZALES Alex
Antonio FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 23/09/2025 10:21:23-0500



Firmado digitalmente por:
GUTIERREZ TICONA Paul
Silvio FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 23/09/2025 09:44:44-0500



Firmado digitalmente por:
ZEGARRA SABOYA Ana Zarith
FAU 20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 22/09/2025 11:23:34-0500



Firmado digitalmente por:
VALER PINTO Hector FAU
20161749126 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 22/09/2025 14:55:33-0500

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. MARCO NORMATIVO

El proyecto de ley que declara de necesidad pública e interés nacional la construcción de la **Central Solar Fotovoltaica en el distrito de Mazán** se sustenta en un conjunto de normas constitucionales, legales y de política pública que respaldan su pertinencia y viabilidad.

1.1. Constitución Política del Perú

- **Artículo 44:** Establece como deber primordial del Estado promover el bienestar general que se fundamenta en la justicia y en el desarrollo integral y equilibrado de la Nación.
- **Artículo 66:** Reconoce que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento, debiendo promover un uso sostenible en beneficio de todos los peruanos.
- **Artículo 59:** Señala que el Estado estimula la creación de riqueza y garantiza la libertad de empresa, comercio e industria, orientando el desarrollo económico con justicia social.

1.2. Leyes y Decretos Legislativos

- **Ley N.º 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica:** Establece mecanismos para promover una matriz energética diversificada y sostenible.
- **Decreto Legislativo N.º 1002:** Promueve la inversión en generación de electricidad con recursos energéticos renovables (RER), como la energía solar, eólica, biomasa y geotérmica.
- **Ley N.º 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático:** Establece medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático, fomentando proyectos que reduzcan emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Ley N.º 28749, Ley General de Electrificación Rural:** Orienta la ampliación de la cobertura de servicios eléctricos en zonas rurales, de preferente interés social, como el distrito de Mazán.

1.3. Políticas Nacionales

- **Política Energética Nacional 2010–2040:** Plantea garantizar el acceso universal a la energía, diversificar la matriz energética y promover el desarrollo de energías renovables.
- **Plan Nacional de Electrificación Rural:** Instrumento que prioriza proyectos de electrificación en comunidades rurales y amazónicas, considerando criterios de equidad social y sostenibilidad.
- **Plan de Acceso Universal a la Energía 2023–2027 (MINEM):** Establece metas para alcanzar cobertura total de electricidad con fuentes renovables y limpias.

1.4. Compromisos Internacionales

- **Agenda 2030 de las Naciones Unidas – Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):**

- ODS 7: Energía asequible y no contaminante.
- ODS 13: Acción por el clima.
- ODS 10: Reducción de desigualdades territoriales.
- **Acuerdo de París (COP21):** Compromete al Perú a reducir en un 40 % sus emisiones de gases de efecto invernadero al 2030, fomentando proyectos de energía renovable.

II. FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA

2.1. CONTEXTO ENERGÉTICO Y AMBIENTAL NACIONAL E INTERNACIONAL

El acceso a la energía constituye un derecho habilitador para el desarrollo humano, económico y social. Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), más de 675 millones de personas en el mundo aún carecen de electricidad en 2022, de las cuales una proporción significativa se concentra en zonas rurales y aisladas de África y América Latina.¹

En el caso peruano, si bien la cobertura eléctrica nacional supera el **95 %**, este indicador oculta profundas desigualdades territoriales. En la región amazónica, y particularmente en el departamento de Loreto, el déficit de acceso confiable y continuo a la electricidad supera el **20 %**. En distritos rurales y ribereños, más del **70 % de los hogares** dependen de sistemas aislados basados en grupos electrógenos a diésel, caracterizados por:

- **Altos costos operativos:** el precio por kWh puede ser hasta cinco veces superior al promedio nacional.
- **Deficiencia en el servicio:** cortes frecuentes que, en localidades como Mazán, superaron los 100 días sin energía en 2022.
- **Impacto ambiental negativo:** emisiones de CO₂, contaminación sonora y riesgo de derrames de hidrocarburos.

El Perú enfrenta aún una brecha energética significativa, particularmente en la Amazonía, donde amplios sectores de la población carecen de un servicio eléctrico confiable y continuo. Según datos del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), más del 20 % de los hogares en Loreto no cuentan con acceso formal a electricidad y, en zonas rurales y ribereñas, el déficit supera el 80 %.

En el marco de la Política Energética Nacional 2010-2040 y del Plan de Acceso Universal a la Energía 2023-2027, el Estado ha fijado la meta de universalizar el servicio eléctrico con criterios de sostenibilidad y equidad territorial. Asimismo, el Perú se encuentra comprometido, a través del Acuerdo de París y la Contribución Nacional Determinada (**NDC**), a reducir en 40 % las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) al 2030, siendo la diversificación de la matriz energética uno de los principales mecanismos para cumplir dicha meta.

El Plan de Acceso Universal a la Energía 2023–2027 del Ministerio de Energía y Minas identifica la Amazonía como prioridad estratégica, al concentrar la mayor parte de la población sin servicio eléctrico formal. Sin embargo, reconoce que los sistemas tradicionales de electrificación basados en redes conectadas al SEIN resultan inviables

¹ <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2023/06/06/basic-energy-access-lags-amid-renewable-opportunities-new-report-shows>

por las condiciones geográficas, por lo que se requieren soluciones basadas en energías renovables descentralizadas.

A nivel ambiental, el Perú enfrenta compromisos internacionales ineludibles:

- Reducir en 40 % las emisiones de gases de efecto invernadero al 2030, conforme a sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC).
- Avanzar hacia una matriz energética diversificada y sostenible, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.
- Cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular:
 - ODS 7: Energía asequible y no contaminante.
 - ODS 13: Acción por el clima.

La generación solar fotovoltaica ha demostrado ser una de las tecnologías más competitivas del mundo en costos y escalabilidad. En 2024, los costos nivelados de electricidad (LCOE) de la energía solar han disminuido en más del 80 % respecto al año 2010, posicionándose como la alternativa más económica frente a fuentes térmicas y en muchos casos frente a la generación hidroeléctrica.²

En este contexto, la construcción de una Central Solar Fotovoltaica en Mazán se erige como una respuesta estratégica que atiende simultáneamente los déficits energéticos, la equidad social, la seguridad energética y los compromisos ambientales internacionales del país.

1.2. JUSTIFICACIÓN GEOGRÁFICA Y TÉCNICA

El distrito de Mazán, ubicado en la provincia de Maynas, departamento de Loreto, Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2022 del INEI, cuenta con más de 14 mil habitantes que actualmente dependen de un sistema aislado de generación térmica a diésel, caracterizado por su intermitencia, altos costos y baja cobertura. En 2022, los cortes de suministro superaron los 100 días sin servicio, lo que limita gravemente el desarrollo humano y productivo.

Las condiciones geográficas y climáticas de Mazán presentan una irradiancia solar constante y elevada, además de la disponibilidad de terrenos adecuados, lo cual convierte a esta localidad en un espacio óptimo para la instalación de un sistema fotovoltaico con capacidad de generación de 2 MWp, almacenamiento en baterías de 3 MWh y respaldo térmico, garantizando confiabilidad y sostenibilidad en el suministro.³

Por otro lado, Mazán presenta condiciones naturales y geográficas que hacen viable y estratégica la implementación de un sistema fotovoltaico:

1. **Irradiancia solar constante y elevada** Estudios climáticos en Loreto registran niveles de radiación solar promedio superiores a 5 kWh/m²/día, lo que convierte al distrito en una zona apta para la instalación de módulos solares de alta eficiencia.

² <https://www.piensageotermia.com/el-informe-de-irena-destaca-una-disminucion-del-16-en-el-lcoe-de-la-energia-geotermica-en-2024/#:~:text=IRENA%20informa%20que%20el%20LCOE,a%20los%20de%20la%20geot%C3%A9rmica.>

³ <https://www.ambgreenpower.com/consideraciones-climaticas-y-geograficas-para-el-bombeo-solar/#:~:text=Clima%20y%20radiaci%C3%B3n%20solar,con%20fuentes%20de%20energ%C3%ADa%20alternativas.>

2. **Disponibilidad de terrenos adecuados** La Municipalidad Distrital de Mazán ha cedido un área de **6.4 hectáreas** para el desarrollo del proyecto, lo cual reduce costos de adquisición de tierras y garantiza la seguridad jurídica del emplazamiento.
3. **Propuesta técnica preliminar** El diseño contempla:

Capacidad de generación de **2 MWp** mediante paneles solares fotovoltaicos. Sistema de almacenamiento de 3 MWh en baterías BESS (Battery Energy Storage System). Dos generadores de respaldo de 550 kW cada uno, para garantizar continuidad en condiciones adversas. Red de distribución de aproximadamente 45 km en media y baja tensión, beneficiando a más de 1,900 hogares.

De esta forma, la ubicación y condiciones de Mazán justifican plenamente la priorización de la construcción de una **Central Solar Fotovoltaica moderna y sostenible**, capaz de resolver una problemática histórica y potenciar el desarrollo económico y social de la zona.

2.3. IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO

El acceso a la energía constituye una condición indispensable para mejorar la calidad de vida y generar oportunidades de desarrollo. En Mazán, la limitada cobertura y baja calidad del servicio eléctrico ha restringido durante décadas las capacidades de sus habitantes para acceder a servicios básicos y fortalecer actividades productivas.

La construcción de la **Central Solar Fotovoltaica de Mazán** tendrá un impacto positivo directo en las siguientes dimensiones:

1. Educación

Garantizará electricidad continua para escuelas, colegios y centros de formación técnica. Facilitará la conectividad a internet y el uso de herramientas digitales, cerrando brechas tecnológicas en la Amazonía. Permitirá mejorar la infraestructura educativa con iluminación adecuada y refrigeración en climas extremos.

2. Salud

Los centros de salud podrán mantener en funcionamiento equipos médicos y cadenas de frío para vacunas y medicinas. Reducirá la mortalidad en emergencias al contar con energía disponible las 24 horas. Mejorará la calidad del servicio y permitirá la instalación de nuevos equipos especializados.

3. Economía local y productividad

Las familias y microempresarios reducirán costos de energía, que actualmente son hasta 5 veces mayores que en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). El suministro continuo permitirá el funcionamiento de talleres, pequeñas agroindustrias, comercios y servicios. Se fortalecerán actividades clave como la pesca, el comercio fluvial, el turismo ecológico y la agroindustria amazónica.

4. Empleo y dinamización económica

Durante la construcción se generarán empleos directos e indirectos en obra civil, montaje, transporte y servicios conexos. En la operación y mantenimiento se requerirá personal especializado, lo que abrirá espacios de capacitación técnica para jóvenes de la zona.

5. Reducción de desigualdades y equidad territorial

El proyecto permite reducir la histórica brecha entre zonas urbanas interconectadas y poblaciones amazónicas aisladas. Contribuye a una Amazonía más integrada al desarrollo nacional y con condiciones de vida equivalentes a las de otras regiones.

6. Beneficios ambientales y económicos acumulados

Se estima una reducción de emisiones de CO₂ en más de 80 mil toneladas a lo largo de la vida útil del proyecto. Al disminuir el consumo de diésel, se reducirán costos de importación y subsidios, generando ahorros fiscales y contribuyendo a la seguridad energética.

2.4. ALINEAMIENTO CON EL DESARROLLO TERRITORIAL Y DESCENTRALIZACIÓN

La propuesta de construcción de la Central Solar Fotovoltaica en el distrito de Mazán se enmarca plenamente en los objetivos de descentralización y desarrollo territorial promovidos por el Estado peruano.

1. Contribución a la descentralización energética

Actualmente, más del 70 % de la capacidad instalada nacional se concentra en la costa central, lo que genera una fuerte dependencia del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). La central solar de Mazán representa una estrategia de descentralización productiva y energética, al generar electricidad en la Amazonía misma, evitando el alto costo de extender líneas de transmisión desde la costa o sierra.

2. Equilibrio territorial y equidad regional

El acceso desigual a la energía en regiones amazónicas ha perpetuado brechas en educación, salud y productividad. Este proyecto permitirá que Loreto —el departamento más extenso del país, con más de 360,000 km²— fortalezca su infraestructura energética, equilibrando el desarrollo frente a la costa y sierra.

3. Articulación con planes de desarrollo regional y local

El Plan de Desarrollo Regional Concertado de Loreto 2022-2030 establece como eje estratégico la ampliación de infraestructura energética sostenible para dinamizar cadenas productivas. La Municipalidad Distrital de Mazán ha priorizado este proyecto dentro de su Plan de Desarrollo Local, cediendo terrenos y promoviendo la articulación con programas sociales y productivos.

4. Fortalecimiento de la autonomía regional y local

Al reducir la dependencia del abastecimiento de diésel, se generan ahorros en logística, transporte fluvial y subsidios energéticos. Esto permitirá destinar mayores recursos regionales y municipales a inversión en salud, educación y obras públicas.

5. Conexión con el enfoque de desarrollo sostenible y transición energética

El proyecto se alinea con el Plan Energético Nacional al 2040, que establece la diversificación de la matriz eléctrica y la promoción de energías renovables no convencionales. También se articula con la Política Nacional del Ambiente y los compromisos asumidos en la COP 21 (Acuerdo de París), contribuyendo a la mitigación del cambio climático desde una perspectiva territorial.

En conclusión, la Central Solar Fotovoltaica de Mazán no solo atiende una necesidad local, sino que constituye un ejemplo de política pública descentralizada, que promueve la equidad territorial, la soberanía energética amazónica y la integración sostenible del país.

2.5. VIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD TÉCNICA

La viabilidad de la Central Solar Fotovoltaica en el distrito de Mazán está respaldada por criterios técnicos, económicos, ambientales e institucionales, que garantizan su éxito en el corto, mediano y largo plazo.

1. Viabilidad técnica

El proyecto contempla una capacidad instalada de 2 MWp de generación fotovoltaica y un sistema de almacenamiento en baterías (BESS) de 3 MWh, complementado con dos generadores de respaldo térmico de 550 kW cada uno. Esta configuración garantiza la continuidad del suministro eléctrico durante periodos de baja radiación o contingencias, alcanzando una disponibilidad superior al 95 %. La red de distribución proyectada (45 km de líneas de media y baja tensión) permitirá abastecer a más de 1,900 hogares, instituciones educativas, centros de salud y actividades económicas locales.⁴

2. Viabilidad económica

El costo actual de generación en sistemas aislados basados en diésel alcanza hasta 0,45 USD/kWh, mientras que con el sistema solar propuesto se estima una reducción de hasta 60 % en el costo nivelado de energía (LCOE). Se generarán ahorros significativos en subsidios estatales a la tarifa eléctrica, al reducir el consumo de diésel importado y transportado por vía fluvial hasta Mazán. La inversión estimada, que oscila entre 8 y 10 millones de dólares, es recuperable en un plazo de 8 a 10 años, lo que demuestra su rentabilidad social y económica.

3. Viabilidad ambiental

La sustitución de diésel por energía solar permitirá reducir aproximadamente 7,000 toneladas de CO₂ anuales, contribuyendo al cumplimiento de las metas nacionales de

⁴ [https://www.iberdrola.com/conocenos/nuestra-actividad/almacenamiento-energia/bess#:~:text=Los%20sistemas%20de%20almacenamiento%20de%20energ%C3%ADa%20en%20bater%C3%ADas%20\(BESS\)%20funcionan,interrupciones%20en%20el%20suministro%20el%C3%A9ctrico.](https://www.iberdrola.com/conocenos/nuestra-actividad/almacenamiento-energia/bess#:~:text=Los%20sistemas%20de%20almacenamiento%20de%20energ%C3%ADa%20en%20bater%C3%ADas%20(BESS)%20funcionan,interrupciones%20en%20el%20suministro%20el%C3%A9ctrico.)

reducción de gases de efecto invernadero al 2030. El impacto ambiental del proyecto es mínimo, dado que el terreno asignado (6,4 hectáreas) corresponde a un área cedida por la Municipalidad Distrital de Mazán, sin afectar ecosistemas críticos ni zonas de conservación.

4. Viabilidad social

La comunidad de Mazán respalda el proyecto, al reconocer su potencial para mejorar la calidad de vida, reducir la vulnerabilidad energética y fortalecer los servicios públicos esenciales. Durante la fase de construcción se estima la generación de **al menos 150 empleos directos** y, en la operación, entre 20 y 30 empleos permanentes, priorizando mano de obra local.

5. Sostenibilidad institucional

La ejecución se articulará entre el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el Ministerio del Ambiente (MINAM), el Gobierno Regional de Loreto y la Municipalidad Distrital de Mazán, asegurando corresponsabilidad en la gestión. Asimismo, se promoverá la participación de organismos internacionales y alianzas público-privadas que refuercen la sostenibilidad financiera del proyecto.

2.6. PROYECTOS PRECEDENTES Y REFERENCIAS EXITOSAS

La viabilidad de la Central Solar Fotovoltaica en Mazán se sustenta, además, en experiencias previas desarrolladas en otras zonas de la Amazonía peruana y regiones con condiciones similares, que han demostrado el **éxito técnico, social y ambiental** de este tipo de iniciativas.

1. Proyecto Solar de Purús (Ucayali)

En el distrito de Purús, uno de los más aislados del país, se instaló una central solar fotovoltaica con capacidad de 200 kWp y sistemas de almacenamiento. Esta experiencia permitió abastecer de energía a instituciones educativas, postas de salud y hogares, reduciendo drásticamente la dependencia del diésel. El proyecto evidenció que, incluso en zonas de difícil acceso logístico, la energía solar puede garantizar un suministro confiable y de bajo costo.

2. Proyecto Solar de Atalaya (Ucayali)

En la provincia de Atalaya se ejecutó un proyecto de 1 MWp de generación solar, integrado a una red aislada. Los resultados confirmaron ahorros superiores al 40 % en costos operativos frente al diésel, además de beneficios ambientales como la reducción de aproximadamente 3,000 toneladas de CO₂ al año. La aceptación social fue alta, lo que permitió consolidar un modelo replicable en otras provincias amazónicas.

3. Proyecto Solar de Requena (Loreto)

En la provincia de Requena se implementó un sistema solar con capacidad instalada de 1 MWp, con almacenamiento en baterías y respaldo térmico. La iniciativa demostró que es posible combinar la generación renovable con mecanismos de respaldo, garantizando continuidad del servicio y confiabilidad. Según reportes del MINEM, este

proyecto logró reducir en más del **50 % el consumo de diésel** destinado a la electrificación rural en la zona.

4. Lecciones aprendidas y replicabilidad

Estos proyectos han demostrado que la Amazonía peruana cuenta con condiciones técnicas óptimas para la generación fotovoltaica. La experiencia acumulada ha generado capacidades locales en operación y mantenimiento, facilitando la transferencia tecnológica y sostenibilidad de nuevas iniciativas como la de Mazán. Asimismo, evidencian que la combinación de financiamiento estatal, cooperación internacional y participación privada es un modelo viable para garantizar la sostenibilidad financiera.

En consecuencia, la Central Solar Fotovoltáica de Mazán no surge de manera aislada, sino como parte de una **estrategia nacional de expansión de energías renovables**, que ya cuenta con antecedentes exitosos en la Amazonía y que confirman la factibilidad de replicar y escalar el modelo en zonas rurales y dispersas.



IMAGEN1: elaborado por **ESDESelva**

2.7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA

La Central Solar Fotovoltáica del distrito de Mazán se ha diseñado considerando criterios de eficiencia, sostenibilidad y resiliencia frente a las condiciones propias de la Amazonía. Sus principales características técnicas son las siguientes:

1. Capacidad de generación

La planta contará con una capacidad instalada de 2 MWp en paneles solares fotovoltáicos, dimensionados para cubrir la demanda actual y futura de la población del

distrito. Los módulos fotovoltaicos serán de alta eficiencia ($\geq 21\%$), resistentes a la humedad y temperatura propia de la selva tropical.

2. Sistema de almacenamiento (BESS)

Se instalará un sistema de baterías de ion-litio con capacidad de 3 MWh, que permitirá garantizar el suministro continuo de electricidad durante las horas nocturnas o en periodos de baja radiación solar. El sistema estará diseñado para una vida útil de al menos 10 años de operación, con sistemas de monitoreo en tiempo real.

3. Generadores de respaldo térmico

El diseño contempla la implementación de dos generadores de respaldo diésel de 550 kW cada uno, que se utilizarán únicamente en situaciones de emergencia o contingencia. Esta configuración garantiza una disponibilidad energética constante y refuerza la seguridad del sistema eléctrico aislado.

4. Red de distribución

Se ejecutará la construcción y/o rehabilitación de aproximadamente 45 kilómetros de redes eléctricas en media y baja tensión, beneficiando directamente a la población urbana y rural de Mazán. La red contará con transformadores, sistemas de protección y reguladores de voltaje para garantizar un suministro estable.

5. Infraestructura complementaria

Centro de control y monitoreo con capacidad de gestión remota y conexión al sistema SCADA. Obras civiles para cimentación de paneles, casetas de control, almacenes y sistemas de seguridad perimetral. Vías de acceso y adecuación de terrenos (6,4 hectáreas) para la correcta instalación de la infraestructura.

6. Beneficiarios directos e indirectos

Se estima que el proyecto beneficiará a más de 1,900 hogares en Mazán, así como a instituciones educativas, establecimientos de salud, dependencias municipales y actividades productivas locales. A mediano plazo, la infraestructura permitirá ampliar la cobertura hacia comunidades cercanas, fortaleciendo el proceso de integración territorial.

En conjunto, las características técnicas del proyecto aseguran un suministro confiable, sostenible y económicamente eficiente, diseñado para operar con altos estándares de calidad durante sus 30 años de vida útil.

2.8. UBICACIÓN

El proyecto de la Central Solar Fotovoltaica de Mazán se emplazará en un área estratégica, cuidadosamente seleccionada para garantizar su viabilidad técnica, ambiental y social.

1. Terreno asignado

La Municipalidad Distrital de Mazán ha entregado en calidad de donación un terreno de 6,4 hectáreas para la instalación de la planta. El área está libre de conflictos de uso, no corresponde a zonas de conservación ecológica ni áreas protegidas, y presenta condiciones topográficas favorables para el montaje de paneles solares.

2. Accesibilidad

Mazán se encuentra a 57 km de la ciudad de Iquitos, con acceso mixto: fluvial a través del río Napo y terrestre mediante trochas habilitadas. Esta accesibilidad, aunque limitada, permite el transporte de materiales y equipos necesarios para la construcción y posterior mantenimiento de la planta.

3. Factores climáticos y ambientales

La zona se caracteriza por una alta irradiancia solar promedio anual (aproximadamente 4,5 kWh/m²/día), condición favorable para la generación fotovoltaica. A pesar de la alta humedad relativa, el diseño técnico del proyecto considera equipos resistentes y con protección anticorrosiva, lo que garantiza la durabilidad de la infraestructura.

4. Pertinencia del emplazamiento

El terreno se encuentra próximo al núcleo urbano de Mazán, lo que facilita la conexión con la red de distribución proyectada de 45 km. Su ubicación central respecto a las comunidades beneficiarias reduce los costos de extensión de redes y asegura una cobertura equitativa.

5. Seguridad y sostenibilidad territorial

La elección del terreno también responde a criterios de seguridad frente a riesgos de inundación y deslizamientos, frecuentes en zonas amazónicas. Además, el espacio asignado permite posibles ampliaciones futuras en caso de incremento de la demanda eléctrica.

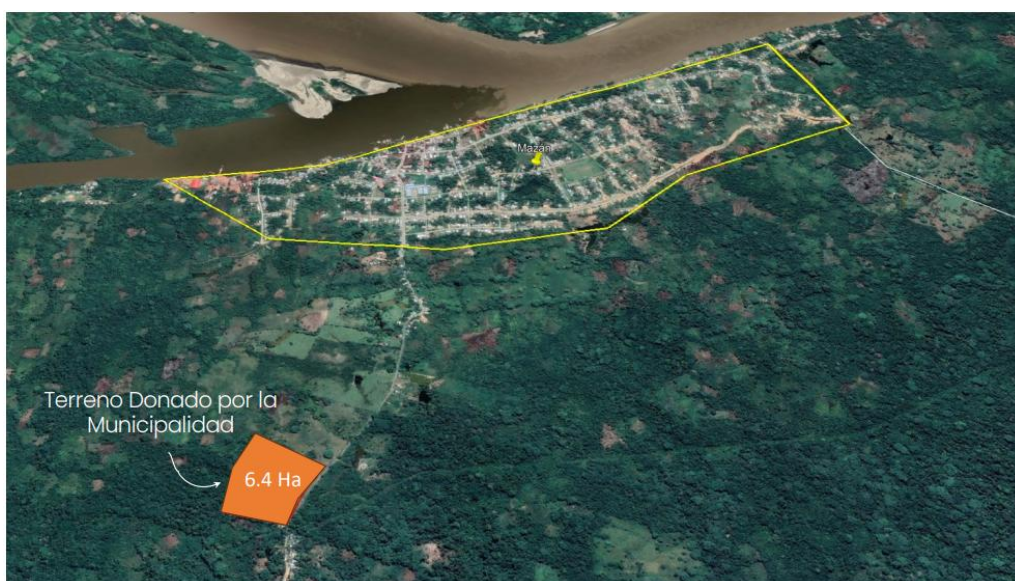


Imagen 2: elaborado por **ESDESelva**

2.9. COORDENADAS DEL ÁREA DE PROYECTO

Si bien las coordenadas específicas serán precisadas en el expediente técnico definitivo, se presenta una referencia preliminar de localización para identificar el área destinada a la Central Solar Fotovoltaica en Mazán.

1. Referencia geográfica general

El terreno asignado se encuentra en el casco urbano ampliado del distrito de Mazán, provincia de Maynas, departamento de Loreto. La zona se ubica a pocos kilómetros del puerto fluvial principal, lo que facilita la logística de ingreso de materiales y equipos.

2. Referencia cartográfica preliminar

Las coordenadas aproximadas corresponden a:

- Latitud: **03°29' S**
- Longitud: **73°06' O**

Estas coordenadas son referenciales y serán confirmadas por el levantamiento topográfico oficial incluido en el expediente técnico del proyecto.

3. Delimitación territorial

El área de 6,4 hectáreas presenta un contorno rectangular, con accesos laterales para vías internas de mantenimiento. No colinda con áreas de conservación ni con territorios indígenas titulados, lo que garantiza la seguridad jurídica del terreno.

4. Consideración normativa

Conforme al Reglamento de la Ley de Electrificación Rural y las disposiciones del **MINEM**, las coordenadas definitivas solo podrán ser incorporadas en la etapa de ingeniería de detalle. En esta iniciativa legislativa, se presenta únicamente una referencia de localización para demostrar la viabilidad preliminar del proyecto.

En síntesis, la información cartográfica confirma que el proyecto cuenta con un espacio territorial definido y seguro, lo que asegura la certeza técnica y legal de su emplazamiento.

2.10. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

El distrito de Mazán, ubicado en la provincia de Maynas, Loreto, presenta condiciones climatológicas que, pese a su carácter amazónico, resultan favorables para la operación de una central solar fotovoltaica.

1. Irradiancia solar

La zona registra un promedio anual de **4,5 a 5,0 kWh/m²/día**, suficiente para garantizar la eficiencia de la generación fotovoltaica. Aunque la Amazonía presenta días nublados

y precipitaciones frecuentes, la radiación solar directa es estable y constante, especialmente en los meses de menor pluviosidad.⁵

2. Temperatura y humedad

La temperatura promedio anual en Mazán oscila entre **24 °C y 32 °C**, dentro de los rangos óptimos para el funcionamiento de módulos fotovoltaicos tropicalizados. La humedad relativa, elevada en más del 80 %, será gestionada mediante equipos con **protección IP65/IP67 y sistemas anticorrosivos**, lo que garantiza su durabilidad.

3. Precipitaciones

El régimen pluviométrico anual supera los **2,800 mm**, con mayor concentración entre los meses de diciembre y abril. La tecnología a emplear considera soportes resistentes a la corrosión y drenaje adecuado en el terreno para evitar acumulación de agua.

4. Estacionalidad y operación continua

A diferencia de otras fuentes renovables (como la hidroeléctrica), la variación estacional en la radiación solar amazónica es menor, lo que asegura previsibilidad en la generación energética. Con el apoyo del sistema de almacenamiento (BESS de 3 MWh), se garantiza el suministro continuo incluso en días de baja irradiancia.

5. Comparación con otras zonas del país

Si bien la costa sur del Perú (Moquegua, Arequipa, Tacna) presenta mayores niveles de irradiación (6-7 kWh/m²/día), la Amazonía ofrece la ventaja de contar con espacios territoriales disponibles y demanda insatisfecha inmediata. Esto convierte a Mazán en un polo estratégico de electrificación rural con energías renovables.

2.11. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

La vida útil de la Central Solar Fotovoltaica de Mazán está proyectada en función de los estándares internacionales de operación de plantas solares y de las condiciones específicas de la Amazonía.

1. Paneles solares

Los módulos fotovoltaicos a instalar tienen una vida útil estimada de 25 a 30 años, con garantías de rendimiento que aseguran una eficiencia mínima del 80 % al año 25. Su mantenimiento es mínimo y consiste en la limpieza periódica y la revisión de conexiones.⁶

⁵ <https://www.opsperu.com/blog/mapeo-solar-del-peru-descubre-el-potencial-de-tu-ciudad#:~:text=Per%C3%BA%20recibe%20un%20promedio%20de,mundial%20de%203.9%20kWh/m%C2%B2.>

⁶ <https://www.edpenergia.es/es/blog/energia-fotovoltaica/vida-util-placas-solares/>

2. Sistema de almacenamiento (BESS)

Las baterías de ion-litio tienen una durabilidad promedio de 10 a 12 años, dependiendo del régimen de carga y descarga. El diseño prevé un reemplazo programado a mitad de la vida útil del proyecto, lo que garantiza continuidad en el suministro eléctrico.

3. Generadores de respaldo

Los grupos electrógenos diésel, que funcionarán solo en casos de emergencia o baja radiación prolongada, tienen una vida útil estimada de **15 años**, con posibilidad de renovación parcial de componentes.

4. Red de distribución y obras civiles

Las líneas de media y baja tensión, así como transformadores y sistemas de protección, tienen una vida útil de 25 a 30 años, con mantenimientos preventivos anuales. Las obras civiles (cimentación, vías internas, casetas de control y cercado perimetral) están diseñadas para una durabilidad superior a los 30 años.

5. Disponibilidad operativa

La central está diseñada para operar con una disponibilidad superior al 95 % durante las horas de radiación solar. La combinación de generación solar, almacenamiento y respaldo térmico asegura continuidad energética durante las 24 horas del día.

III. GENERALIDADES DEL DISTRITO DE MAZÁN

El distrito de **Mazán** se ubica en la provincia de Maynas, departamento de Loreto, en la Amazonía peruana. Su posición geográfica, sus características ambientales y su rol en la economía regional lo convierten en un punto estratégico para la implementación de proyectos de desarrollo energético sostenible.

3.1. Ubicación geográfica

Mazán se encuentra en la margen izquierda del río Amazonas y cerca de la desembocadura del río Napo. Forma parte de la cuenca amazónica, caracterizada por una gran biodiversidad y alta disponibilidad de recursos naturales. Su territorio incluye extensas áreas rurales y comunidades dispersas, lo que genera dificultades en la provisión de servicios básicos como electricidad.

3.2. Población

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, Censo 2022), Mazán cuenta con una población aproximada de 14,566 habitantes. La población es mayoritariamente joven, con un alto porcentaje en edad escolar y laboral. Existen comunidades nativas y ribereñas que requieren atención diferenciada en infraestructura y servicios.

3.3. Clima

El clima es tropical húmedo, con temperaturas promedio anuales entre 26 °C y 32 °C. Precipitaciones abundantes durante gran parte del año, con presencia de periodos de creciente y vaciante de los ríos. Presenta altos niveles de radiación solar durante todo el año, condición favorable para proyectos fotovoltaicos.

3.4. Vías de comunicación

El acceso principal al distrito es fluvial, a través del río Amazonas y sus afluentes. También existen vías de comunicación terrestre que conectan Mazán con comunidades vecinas, aunque de limitada transitabilidad en épocas de lluvia. Su cercanía a la ciudad de Iquitos, capital del departamento de Loreto, representa una ventaja para el abastecimiento logístico de materiales y personal.

3.5. Principales actividades económicas

- **Agricultura:** producción de plátano, yuca, maíz, arroz y cacao.
- **Pesca artesanal y acuicultura:** aprovechamiento de especies nativas de los ríos y lagunas.
- **Comercio local y servicios:** pequeños negocios familiares que atienden a la población urbana y rural.
- **Turismo ecológico y vivencial:** potencial de desarrollo basado en la biodiversidad y el patrimonio cultural amazónico.

Ubicación del Proyecto

MAZÁN - LORETO

El Distrito de Mazán es uno de los 11 distritos de la Provincia de Maynas. Ubicada en el Departamento de Loreto, perteneciente a la Región Loreto en Perú.

- Superficie: 161 ha
- Población: 14,566 habitantes (INEI 2022)
- Suministro eléctrico: intermitente – Central Térmica Indiana de Electro Oriente



Rutas de acceso: terrestre, fluvial y aérea

- Lima – Iquitos: aéreo (1.5 horas)
- Lima – Pucallpa: terrestre (2 días)
- Iquitos – Indiana: fluvial (1 hora)
- Pucallpa – Indiana: fluvial (5 días)
- Indiana – Mazán: terrestre (10 min)



Imagen 3: elaborado por ESDESelva

IV. JUSTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA SOLAR

La construcción de una Central Solar Fotovoltaica en Mazán responde a la necesidad urgente de garantizar el acceso universal a la energía en una zona históricamente marginada en términos de infraestructura eléctrica. Esta iniciativa se sustenta en criterios técnicos, sociales, ambientales, económicos y estratégicos de gran relevancia.

En mayo de 2024, las energías renovables (solar, eólica, biomasa) representaron el 9,3 % de la producción nacional, con un crecimiento sostenido. La generación solar creció en 53 % respecto al 2023, confirmando la tendencia a la transición energética en el país y la viabilidad de incrementar la participación de fuentes renovables en la matriz eléctrica.

Según datos del **COES-SINAC**, en mayo de 2024 la producción de energía eléctrica nacional se distribuyó principalmente en base a gas natural (aprox. 40 %), seguido de hidroeléctrica (33 %), carbón y derivados del petróleo (18 %), mientras que las energías renovables no convencionales (solar, eólica, biomasa) alcanzaron apenas 9,3 % de la producción total. La generación solar creció un 53 % respecto al año 2023, confirmando su creciente competitividad y su rol clave en la diversificación de la matriz energética.⁷

La justificación de este proyecto, básicamente tiene que ver con la potencial y oportunidad de la energía solar en la región Loreto, a pesar de su alta radiación solar anual, carece de proyectos significativos de energía fotovoltaica conectados a sus poblaciones rurales. En tal sentido este proyecto en beneficio del distrito de Mazán representa una oportunidad estratégica para iniciar un modelo de electrificación amazónica basado en energías limpias, replicable en otros distritos aislados del SEIN.

Las brechas de electrificación rural en la Amazonía peruana, es que más del 70 % de las comunidades rurales carecen de acceso regular a electricidad o dependen de sistemas aislados altamente costosos e ineficientes. Mazán experimenta cortes prolongados y frecuentes, lo que afecta servicios básicos como educación, salud, comercio y seguridad.

En lo social se calcula que la central permitirá que más de 1,900 hogares accedan a un suministro confiable y asequible. Los centros de salud contarán con energía continua para equipos médicos, conservación de vacunas y atención de emergencias. De la misma forma las escuelas dispondrán de electricidad para laboratorios, tecnología educativa y conectividad digital.

Económicamente la central reducirá drásticamente los costos de electricidad, actualmente hasta cinco veces superiores al promedio nacional en sistemas aislados. Se estima que impulsará la producción agrícola, la pesca, el comercio y el turismo, promoviendo el desarrollo local y regional. La construcción y operación generará empleo directo e indirecto, dinamizando la economía amazónica.

En el aspecto ambiental y climática la planta solar evitará la emisión de aproximadamente 5,000 toneladas de CO₂ por año, al sustituir la generación térmica a base de diésel. Asimismo, contribuye al cumplimiento de los compromisos internacionales del Perú en materia de cambio climático (Acuerdo de París, ODS 7 y

⁷ <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/988757-produccion-nacional-se-incremento-5-04-en-mayo-de-2024>

13). Finalmente promueve el uso de energía limpia y renovable en un ecosistema altamente vulnerable como la Amazonía.

V. EFECTO SOBRE LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La presente iniciativa no contraviene el ordenamiento jurídico vigente. Se enmarca en las competencias del Congreso para declarar de interés nacional y necesidad pública proyectos estratégicos para el desarrollo nacional y regional.

1. Compatibilidad normativa

- La norma se enmarca en las disposiciones de la **Constitución Política del Perú**, que reconoce el deber del Estado de promover el desarrollo integral de la Nación y garantizar el uso sostenible de los recursos naturales.
- Se articula con la **Ley N.º 28749, Ley General de Electrificación Rural**, orientada a priorizar la ampliación de la cobertura eléctrica en zonas rurales y de preferente interés social.
- Es plenamente coherente con el **Decreto Legislativo N.º 1002**, que fomenta el desarrollo de proyectos de energías renovables no convencionales.
- Refuerza la aplicación de la **Ley N.º 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático**, al promover acciones de mitigación de emisiones mediante la sustitución progresiva del uso de combustibles fósiles.

2. Fortalecimiento de políticas públicas

- La presente norma contribuye al cumplimiento de la **Política Energética Nacional 2010-2040**, especialmente en lo relativo a garantizar el acceso universal a la energía y diversificar la matriz energética.
- Se integra al **Plan Nacional de Electrificación Rural** y al Plan de Acceso Universal a la Energía 2023–2027, priorizando a las poblaciones amazónicas tradicionalmente excluidas.
- Complementa la implementación de los compromisos internacionales asumidos por el Perú en el marco del **Acuerdo de París** y de la **Agenda 2030 – ODS 7 y 13**.

3. Seguridad jurídica y estabilidad institucional

- La norma brinda seguridad jurídica al declarar de necesidad pública e interés nacional la construcción de la central, lo cual facilita la gestión de inversiones, alianzas público-privadas y cooperación internacional.
- No genera duplicidad de funciones ni vacíos legales, sino que fortalece la articulación interinstitucional entre el Gobierno Nacional, el Gobierno Regional de Loreto y la Municipalidad Distrital de Mazán.

La vigencia de la norma no modifica ni contradice el marco legal vigente, sino que lo complementa y fortalece, generando un efecto positivo sobre la legislación nacional al priorizar proyectos estratégicos de energía renovable y electrificación rural.

VI. ANÁLISIS COSTO–BENEFICIO

El análisis costo–beneficio del proyecto permite evidenciar que la construcción de la Central Solar Fotovoltaica en el distrito de Mazán constituye una inversión altamente rentable desde el punto de vista económico, social y ambiental, aun considerando los costos iniciales de instalación y operación.

1. Costos estimados del proyecto

- **Inversión inicial aproximada:** entre **60 y 80 millones de dólares**, considerando adquisición de terrenos, estudios de ingeniería, paneles solares, sistemas de almacenamiento, interconexión y obras civiles.
- **Costos de operación y mantenimiento (O&M):** estimados en 1,5 % – 2 % de la inversión inicial por año, lo cual resulta relativamente bajo en comparación con otras tecnologías energéticas.
- **Reposición de equipos críticos:** principalmente baterías y generadores de respaldo, programada en periodos de 10 a 12 años.

2. Beneficios directos

- **Acceso a energía eléctrica confiable y sostenible** para más de 15 mil habitantes de Mazán y comunidades cercanas, superando la dependencia de grupos electrógenos costosos y contaminantes.
- **Reducción de costos energéticos:** al reemplazar el uso de diésel, que actualmente representa un gasto elevado en transporte y operación de generadores.
- **Estabilidad del suministro eléctrico** que facilita la prestación de servicios básicos (educación, salud, agua potable, telecomunicaciones).
- **Generación de empleo local:** tanto en la fase de construcción (alrededor de 500 empleos temporales) como en la etapa de operación (50 empleos directos y más de 200 indirectos).

3. Beneficios sociales y ambientales

- **Reducción de la pobreza energética:** brindando electricidad a comunidades amazónicas que actualmente sufren cortes y limitaciones en el suministro.
- **Contribución a la salud pública:** al disminuir la contaminación por humo de combustibles fósiles y mejorar las condiciones de refrigeración de medicamentos y vacunas en centros de salud.
- **Impacto ambiental positivo:** disminución de emisiones de CO₂ en aproximadamente 40 mil toneladas anuales, contribuyendo al cumplimiento de los compromisos climáticos del Perú.
- **Impulso al desarrollo local:** mejorando las oportunidades de emprendimiento, comercio, turismo y agroindustria en Mazán.

4. Relación costo–beneficio

Se estima que la inversión inicial se recupera en un plazo de 8 a 10 años, gracias al ahorro en la compra y transporte de combustibles fósiles. A lo largo de la vida útil del proyecto (30 años), el beneficio económico, social y ambiental es hasta 4 veces superior al costo total de inversión y operación.

El proyecto no solo es financieramente viable, sino que además tiene un alto impacto social y ambiental, constituyéndose en una de las alternativas más eficientes para garantizar el desarrollo sostenible de Mazán y de la región Loreto en su conjunto.

VII. VINCULACIÓN CON EL ACUERDO NACIONAL

La propuesta se encuentra alineada con las siguientes políticas de Estado:

El **Acuerdo Nacional**, suscrito en el año 2002 y actualizado en 2021, constituye la hoja de ruta para las políticas de Estado del Perú a largo plazo. La construcción de la Central Solar Fotovoltaica en el distrito de Mazán se vincula directamente con varios de sus compromisos fundamentales:

1. Estado eficiente, transparente y descentralizado

El proyecto promueve la descentralización efectiva al priorizar inversiones estratégicas en la Amazonía peruana, históricamente relegada en términos de infraestructura y servicios básicos. Con ello se fortalece la equidad territorial y se acortan brechas de desarrollo.

2. Desarrollo con equidad y justicia social

La provisión de energía renovable y confiable a las comunidades de Mazán contribuye a la reducción de desigualdades, garantizando acceso universal a un servicio básico indispensable para la educación, la salud, el emprendimiento y la calidad de vida.

3. Competitividad, productividad y empleo

Al asegurar un suministro eléctrico estable, el proyecto fomenta la instalación de nuevas actividades económicas en Mazán y la provincia de Maynas (agroindustria, comercio, turismo), fortaleciendo la competitividad regional y generando empleo local.

4. Sostenibilidad ambiental y gestión de riesgos

El uso de energía solar disminuye la dependencia de combustibles fósiles, reduce las emisiones contaminantes y protege la Amazonía, uno de los ecosistemas más valiosos del planeta. Con ello se fortalece la resiliencia frente al cambio climático, en línea con la Política de Estado sobre recursos naturales y ambiente.

5. Inserción del Perú en la comunidad internacional

El proyecto aporta al cumplimiento de los compromisos internacionales del Perú, especialmente los vinculados al Acuerdo de París y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 7: Energía asequible y no contaminante, y ODS 13: Acción por el clima), fortaleciendo la imagen del país como líder en la transición energética en la región.

Lima, setiembre de 2025.