



DEPARTAMENTO DE NARIÑO



Secretaría de Minas y Transición Energética

Contexto

Dentro de los desafíos estratégicos establecidos en el **Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026**

Como la transformación energética y la gobernanza en el sector minero

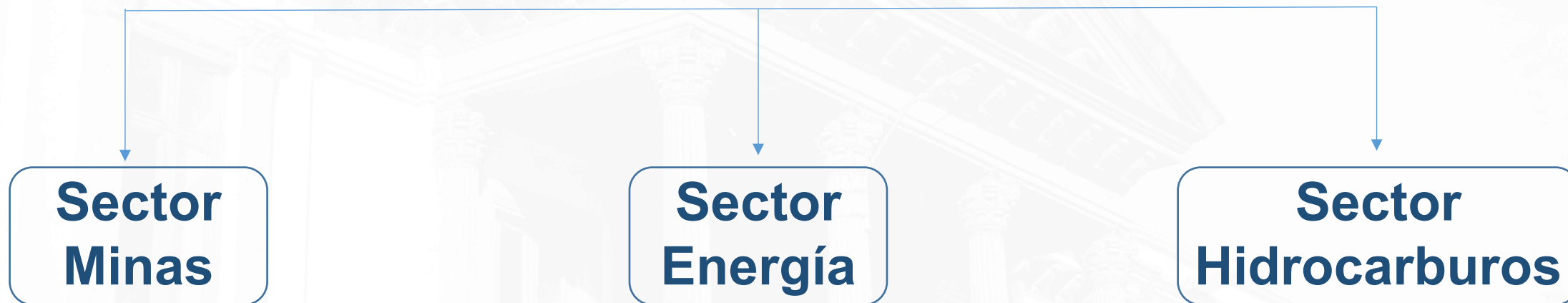


Ha evidenciado la necesidad de consolidar una dependencia especializada que articule esfuerzos en los sectores minero, energético e hidrocarburífero.

Contexto

La Secretaría de Minas y Transición Energética

Pretende



Orientación Estratégica

La transformación del territorio y la construcción de paz requiere un ajuste institucional que responda a las nuevas demandas, necesidades y oportunidades del territorio.



La **modernización institucional** y el **desarrollo de nuevas formas de gobernanza** a partir del fortalecimiento de la organización social, permitirá al gobierno departamental liderar las acciones necesarias para transitar a la legalidad, generar nuevos ingresos y erradicar la pobreza.

Secretaría de Minas y Transición Energética

Contexto y Necesidades



Su diversidad se refleja también en el sector minero-energético, donde coexisten un vasto potencial de recursos naturales con complejas dinámicas de ilegalidad y la creciente necesidad de una transición hacia fuentes de energía más sostenibles.



Orientación Estratégica

La Secretaría de Minas y Transición Energética, funcionaría como una instancia para la transformación del territorio y la construcción de paz.

↓
Por la cuál

En Minas

**En Transición
Energética**

Impactos positivos

Sector Minas

Lograr aumentar el **numero de personas y extracciones mineras formalizadas** en el Departamento.



UNODC

Oficina de las Naciones Unidas
contra la Droga y el Delito

Impactos positivos



- Fortalecer el acompañamiento a los **pequeños mineros**.
- Disminuir la **ilegalidad**.
- Articuladamente trabajar en la creación de la **Promotora minera**.
- Culminar las gestiones para lograr obtener las facultades asignadas por la ANM en temas de **Fiscalización, titulación y Fomento minero**.

Impactos positivos esperados

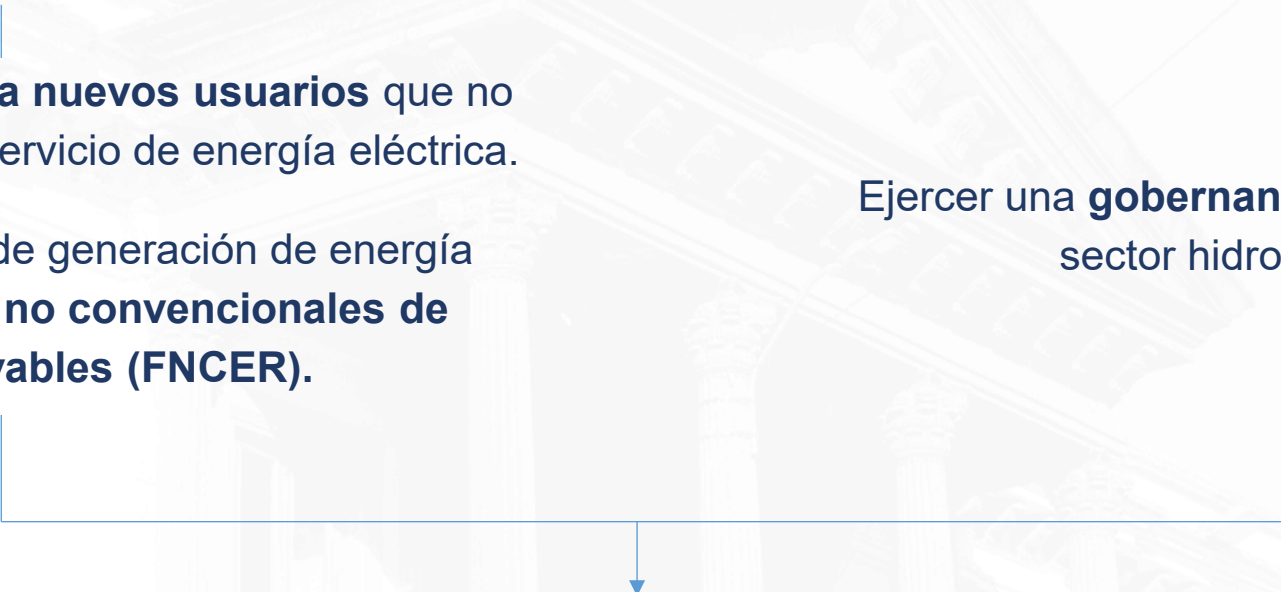
Sector Energía

Ampliar la **cobertura para nuevos usuarios** que no cuenten con el acceso al servicio de energía eléctrica.

Implementar proyectos de generación de energía eléctrica con **fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER)**.

Sector Hidrocarburos

Ejercer una **gobernanza efectiva** sobre el sector hidrocarburos.



Transición Energética

Matriz Energética Actual en Colombia



Energía Hidroeléctrica
62%



Térmicas (Fósiles)
29%



FNCER
9%

Situación actual para el departamento:

**Nariño genera el 17,6%
de su demanda.**

Para Nariño, esto **representa una oportunidad estratégica** para aprovechar su potencial en FNCER, reducir su dependencia externa, mejorar la accesibilidad a la energía y garantizar capacidad para la expansión del sistema.

Oportunidades para el Departamento de Nariño

1 Promover **soluciones energéticas**.

2 Reducir la dependencia de combustibles fósiles a través de **alternativas limpias**.

3 Planificar el desarrollo energético del territorio **con enfoque técnico y sostenible**.

4 Gestionar **inversión y cooperación** para la transición energética.

5 Aprovechar los proyectos energéticos como **fuentes de ingresos sostenibles** para el departamento.

En 10 años podríamos cubrir la generación del **50% de nuestra propia demanda** teniendo en cuenta el crecimiento anual del consumo.

POTENCIAL DE GENERACIÓN EN EL DEPARTAMENTO PLAN 2054

TIPO DE GENERACIÓN	POTENCIAL DE GENERACIÓN PLAN 2054 (MW)
GENERACIÓN SOLAR	200
GENERACIÓN HIDRAULICA (HIDROELECTRICA RIO PATIA)	650
GENERACIÓN HIDRAULICA (PCH Y PICO PCH)	107,5
GENERACIÓN GEOTERMICA	150
GENERACIÓN TOTAL	1107,5 MW (1,1 GW)

- En Nariño existe un crecimiento anual de demanda del 2,5% anual, evaluando los últimos 5 años.
- Si proyectamos eso a 30 años vamos a tener un aumento en la demanda del doble de nuestro consumo actual.
- Actualmente Nariño consume aproximadamente 200MWh/día, pasaríamos en 30 años a consumir 400 MWh/día.
- Actualmente en Nariño se genera el 17,6% de la energía que se consume diariamente.

GENERACIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA

POTENCIAL TEÓRICO FOTOVOLTAICO			
Municipios destacados	Irradiación promedio (kWh/m²/día)	Potencial teórico (MWp)	Observaciones técnicas
Taminango, La Cruz, San Pablo, El Rosario, Leiva	5.3 – 6.0	350 – 400	Zona de mayor irradiancia del departamento.
Chachagüí, San Lorenzo, Buesaco, Alban, El Tablo de Gomez, Arboleda, Pasto	5.1 – 5.7	280 – 320	Cercanía a la red regional y áreas planas para instalación.
El Tambo, Policarpa, Cumbitara	4.5 – 5.0	100 – 120	Complementariedad solar-hídrica; conexión con cuenca del Patía.
Ipiales, Túquerres, Guachucal, Pupiales, Gualmatán	4.7 – 5.0	160 – 180	Irradiación uniforme; terrenos amplios y clima estable.
Samaniego, Santacruz, Los Andes, Providencia	4.3 – 4.8	90 – 110	Zonas montañosas con alta nubosidad estacional.
Tumaco, Francisco Pizarro, Mosquera, Olaya Herrera	4.4 – 4.9	200 – 230	Alta temperatura media, terreno plano y gran extensión para proyectos fotovoltaicos.
TOTAL ESTIMADO	≈ 1 180 – 1 260 MWp (1.2 GWp)		

POTENCIAL TEÓRICO HÍDRICO			
Cuenca hidrográfica principal	Potencial teórico estimado (MW)	Tipo de aprovechamiento predominante	Observaciones técnicas
Patía (alta, media y baja)	600 – 650	Grandes y medianas centrales	Principal eje hidroenergético; incluye Taminango, Policarpa, Magui Payan.
Guátara	120 – 140	PCH y medianas	Subcuenca andina con caudales estables; municipios Ipiales, Cumbal, Pasto, Guachucal, Túquerres y Sotomayor
Mayo	90 – 110	PCH	Municipios de La Cruz, San Pablo, Taminango
Juanambú	80 – 90	PCH	Cuenca intermedia entre Arboleda y San Lorenzo.
Telembí – Tapaje – Patía costero	70 – 80	Mini y microcentrales	Alta pluviosidad; potencial limitado por accesibilidad y conectividad al SIN.
Mira	60 – 70	Mini y PCH	Zona costera de Tumaco, Barbacoas y Ricaurte; viable en sistemas aislados ZNI.
Otras cuencas menores (Sapuyes, Cumbitara, Ricaurte, Guabo, etc.)	50 – 60	Micro y pico	Potencial distribuido en veredas rurales y zonas no interconectadas.
TOTAL ESTIMADO	≈ 1 200 MW (1.2 GW)		

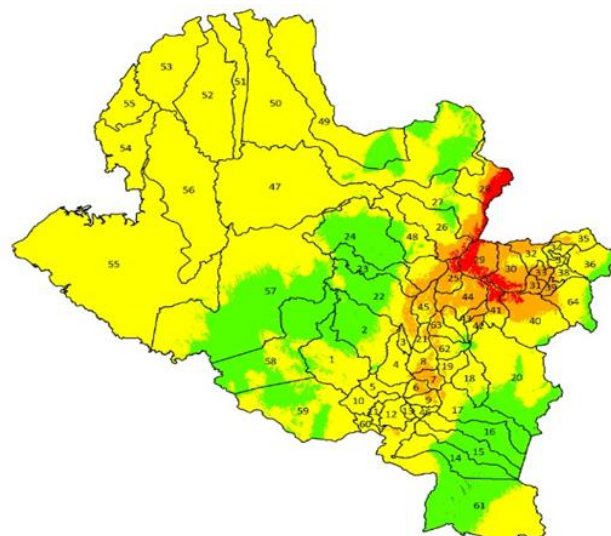
POTENCIAL TEÓRICO GEOTÉRMICO		
Complejo Volcanico	Potencial teórico estimado (MW)	Observaciones técnicas
Azufral	80 MW	Proyecto Ecopetrol
Chiles	80 MW	Proyecto Ecopetrol
Cumbal	50 MW	Proyecto Ecopetrol
Galeras	50 MW	Sin Información
Doña Juana	50 MW	Proyecto CESMAG
TOTAL ESTIMADO	≈ 310 MW (0.31 GW)	

POTENCIAL TEÓRICO BIOMASA		
TIPO DE BIOMASA	Potencial teórico estimado (MW)	Observaciones técnicas
CAÑA	10 MW	Se requieren 430 toneladas diarias de residuos, con una eficiencia aprox de 25%, humedad del 50%
NAIDI	10 MW	Se requieren 600 toneladas diarias de residuos, con una eficiencia del 25%, humedad del 50%
TOTAL ESTIMADO	≈ 20 MW (0.30 GW)	



ESTUDIO POTENCIAL ENERGETICO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

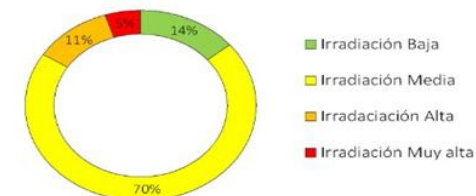
Potencial energético solar del departamento de Nariño



- | | | |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1, Mallama (Piedrancha) | 23, La Llanada | 45, Linares |
| 2, Santa Cruz (Guachavés) | 24, Los Andes (Sotomayor) | 46, Condarero |
| 3, Providencia | 25, El Peñol | 47, Magüí (Payán) |
| 4, Túquerres | 26, Policarpa | 48, Cumbitara |
| 5, Sapuyes | 27, El Rosario | 49, Santa Bárbara |
| 6, Ospina | 28, Leiva | 50, El Charco |
| 7, Imués | 29, Taminango | 51, La Tola |
| 8, Guaitarilla | 30, San Lorenzo | 52, Olaya Herrera |
| 9, Illes | 31, Arboleda (Berruecos) | 53, Mosquera |
| 10, Guachucal | 32, La Unión | 54, Francisco Pizarro |
| 11, Aldana | 33, San Pedro de Cartago (Cartago) | 55, Tumaco |
| 12, Pupiales | 34, Colón (Génova) | 56, Roberto Payán |
| 13, Gualmatán | 35, San Pablo | 57, Barbacoas |
| 14, Potosí | 36, La Cruz | 58, Ricaurte |
| 15, Córdoba | 37, Belén | 59, Cumbal |
| 16, Puerres | 38, San Bernardo | 60, Cuaspud |
| 17, Funes | 39, Albán (San José) | 61, Ipiales |
| 18, Tangua | 40, Buesaco | 62, Consacá |
| 19, Yacuanquer | 41, Chachagüí | 63, Sandoná |
| 20, Pasto | 42, Nariño | 64, El Tablón |
| 21, Ancuya | 43, La Florida | |
| 22, Samaniego | 44, El Tambo | |

El departamento de Nariño tiene un alto potencial de recurso solar para la implementación de proyectos de energía solar fotovoltaica, con valores de irradiación solar iguales o superiores a 3.8 kWh/m².

Porcentaje de Irradiación solar en Nariño



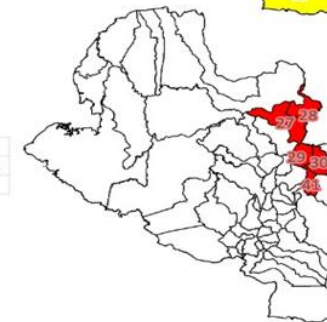
Nivel bajo de irradiación
Total de la superficie: 14%
Rango: 2.6 - 3.7 kWh/m²



Nivel medio de irradiación
Total de la superficie: 70%
Rango: 3.8 - 4.7 kWh/m²



Nivel alto de irradiación
Total de la superficie: 11%
Rango: 4.8 - 5.3 kWh/m²



Nivel muy alto de irradiación
Total de la superficie: 5%
Rango: > 5.4 kWh/m²

ESTUDIO POTENCIAL ENERGETICO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Potencial energético hídrico del departamento de Nariño



- | | | |
|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 1, Río Patia Alto | 7, Río Patia Bajo | 13, Río Chingual |
| 2, Río Mayo | 8, Río Rosario | 14, Río San_Miguel |
| 3, Río Juananbú | 9, Río Telembí | 15, Río Guátara |
| 4, Río Iscuandé | 10, Río Mira | 16, Río Tola |
| 5, Río Tapaje | 11, Río San Juan (Frontera Ecuador) | |
| 6, Río Patia Medio | 12, Alto Río Putumayo | |

Conducción máxima
Grandes centrales: 1 Km
Pequeñas centrales: 1 Km
Mini centrales: 200 m
Micro centrales: 200 m
Pico centrales: 200 m

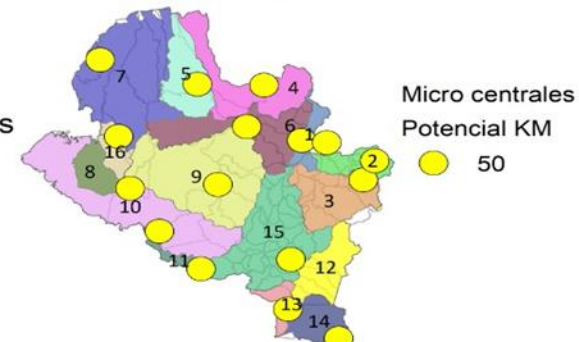
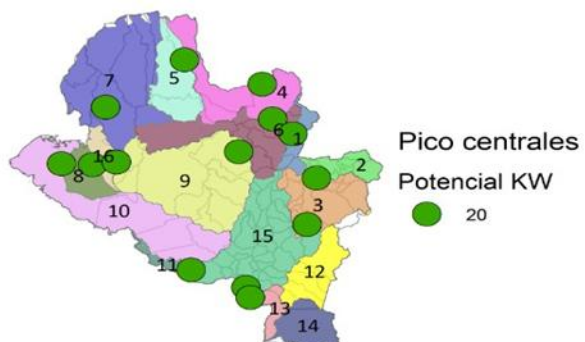
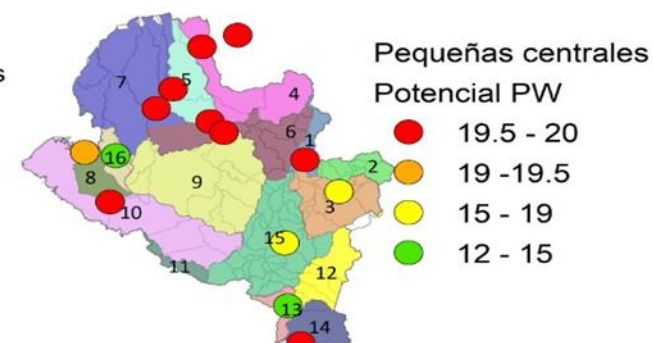
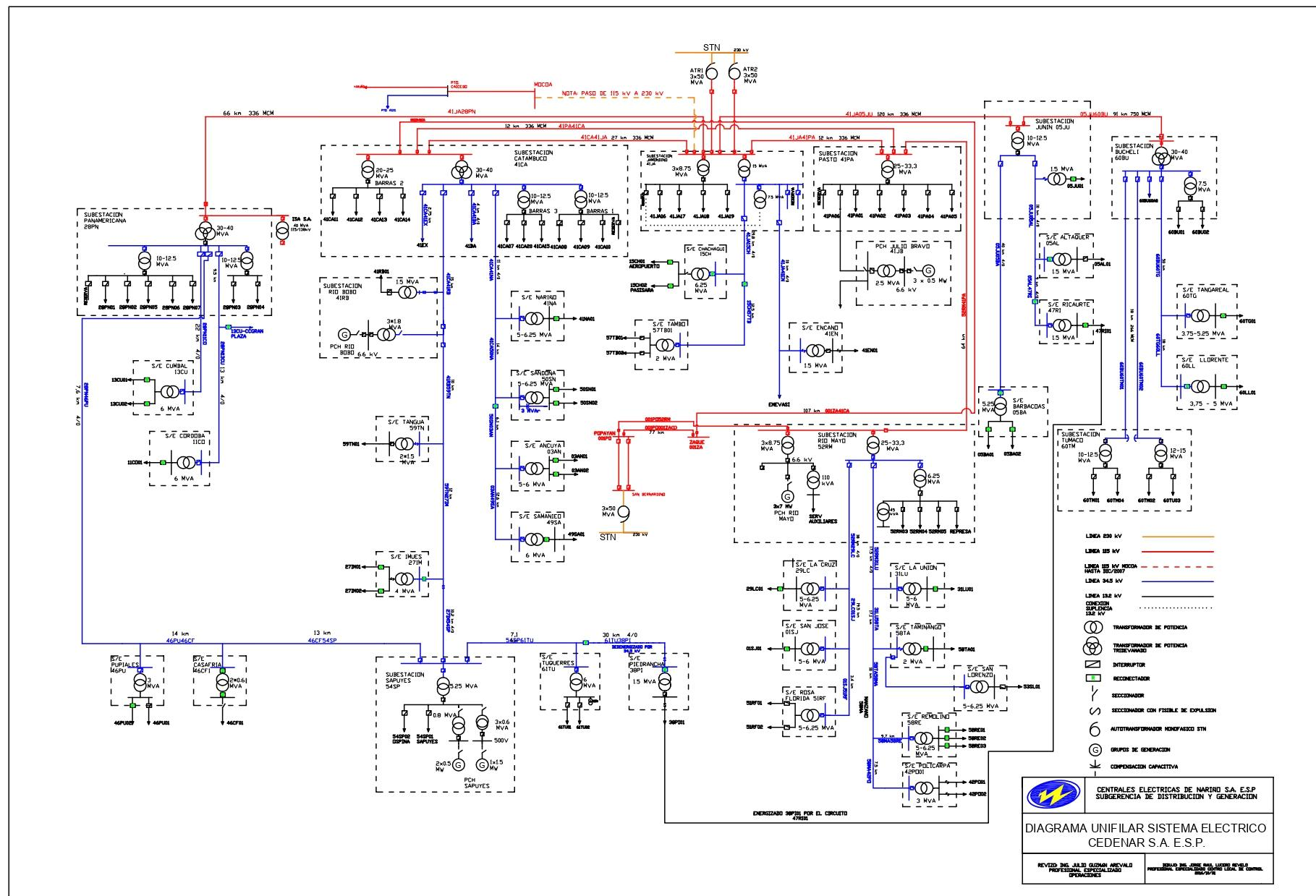


DIAGRAMA UNIFILAR NARIÑO



PROYECTOS DE GENERACIÓN EXISTENTES EN EL DEPARTAMENTO

PROYECTOS	PROPIETARIO	OBSERVACIÓN
GRANJA SOLAR POLARIS : POLARIS 1 (1 MW) POLARIS 2 (1 MW) SE ENCUENTA EN OPERACIÓN, CONECTADA A LA SUBESTACIÓN REMOLINO EN EL MUNICIPIO DE TAMINANGO	PRIVADO	ESTOS PROYECTOS CONECTADOS A LA S/E REMOLINO, YA NO PERMITEN LA CPONEXIÓN ADICIONAL DE MAS PROYECTOS, YA QUE SU CAPACIDAD LLEGO A SU LIMITE, SE REQUIERE UNA REPOTENCIACIÓN DE ESTA SUBESTACIÓN PARA INGRESAR NUEVOS PROYECTOS DE GENERACIÓN EN ESTA SECTOR DEL DEPARTAMENTO. LAS SUBESTACIONES MAS CERCANAS SON: S/E TAMINANGO, S/E SAN LORENZO, S/E CHACHAGUI, S/E POLICARPA Y S/E EL ROSARIO.
GRANJA SOLAR NAOS : NAOS 1 (1 MW) NAOS 2 (1 MW) NAOS 3 (1MW) SE ENCUENTA EN OPERACIÓN, CONECTADA A LA SUBESTACIÓN REMOLINO EN EL MUNICIPIO DE TAMINANGO	PRIVADO	
GRANJA SOLAR DELTA : DELTA 1 (1 MW) SE ENCUENTA EN OPERACIÓN, CONECTADA A LA SUBESTACIÓN REMOLINO EN EL MUNICIPIO DE TAMINANGO	PRIVADO	
ESTUDIOS Y DISEÑOS PCH JUANAMBU I (5 MW) , EN EL MUNICIPIO DE BUESACO, INCLUYE PROYECTO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO	PRIVADO	



Gobernación de
NARIÑO