



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*



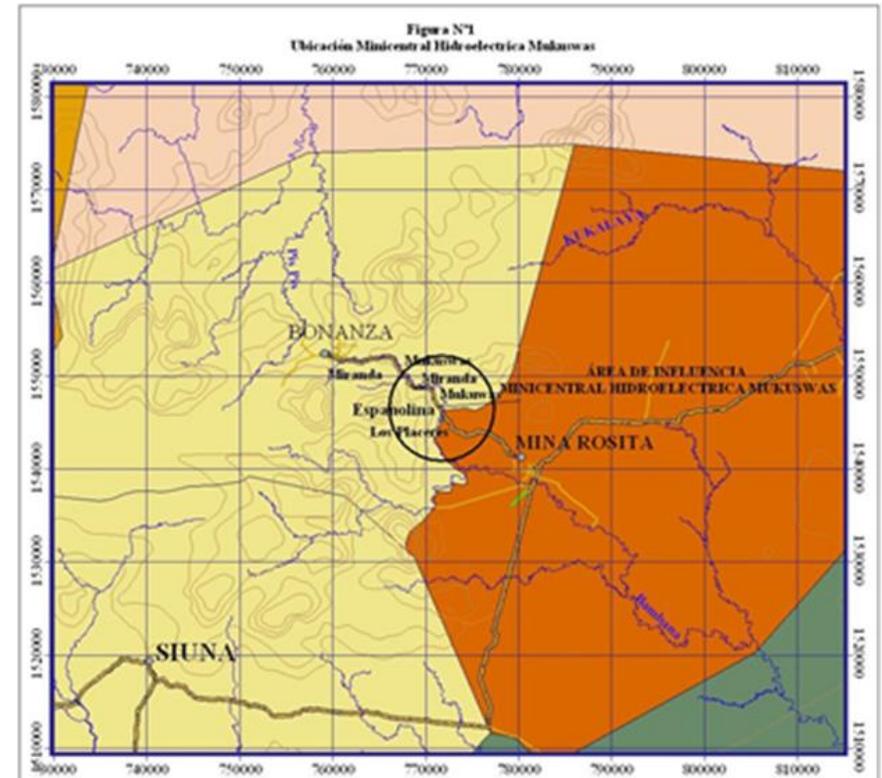
# Perfil

## Proyecto Hidroeléctrico Auas tigni 6.20 MW

El Proyecto Hidroeléctrico Auas Tigni, ubicado en el municipio de Waspán de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (R.A.C.C.N), con coordenadas 1,590,776 de latitud Norte y 832,647 de longitud Este. Limita al Norte con Honduras, al sur con los municipios de Siuna y Puerto Cabezas, al Oeste con el municipio de Bonanza. El Proyecto se encuentra a 70 Kilómetros (Km) aproximadamente de Puerto Cabezas (Bilwi).

La Central estará compuesta por la presa de unos 16 metros (m) de altura, con una casa de máquina a pie de presa para obtener una potencia total de 6,200 Kilovatios (kW). La precipitación media en la cuenca se ha calculado en 2,550 milímetros (mm) y la evaporación promedio anual en 300 mm. Un aspecto importante de realzar es que el proyecto por estar localizado equidistante a las poblaciones de Waspán y Puerto Cabeza, permitirá proporcionar energía para estos dos importantes municipios.

El caudal promedio estimado es de 53.50 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), suficiente para generar una potencia total de 6,200 kW y una energía promedio anual de 27.2 Gigavatio-hora (GWh).



Localización del Proyecto Auas tigni.

# Proyecto Hidroeléctrico Pintada 202.5 MW

El Proyecto Pintada, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, como el sexto proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 202.50 Megavatios (MW), generación media anual de 835.0 Gigavatio-hora (GWh) y Factor de Planta de 0.47.

La presa del proyecto Hidroeléctrico de Pintada, estará situada sobre el Río Coco en el Departamento de Jinotega en las coordenadas UTM longitud 636.1 y Latitud 1544.7

El Complejo Hidroeléctrico comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas con el fin de aprovechar las aguas del Río Coco, con una área de drenaje de 9189.0 Kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>), un salto bruto de 103.0 metros (m) y un caudal medio de 133.0 metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo consta de los siguientes componentes:

- 1 Presa de Concreto convencional con longitud de cresta de 420.0 m y altura máxima de 107.0 m.
- 2 Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 320.0 msnm y un área de inundación de 58.0 Km<sup>2</sup>.
- 3 Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de crecida de 25,600 m<sup>3</sup>/s.
- 4 5 túneles paralelos de 689 m longitud y 11.7 m de diámetro con caudal de 6850.0 m<sup>3</sup>/s; Pozo Blindado con longitud de 395.0 m y Caudal de 266.0 m<sup>3</sup>/s.
- 5 Casa de máquinas a pie de presa, con cinco unidades Francis de 40.5 MW cada una.
- 6 Subestaciones 230.0 Kv y Líneas de transmisión de 238 Km de longitud.



Localización del Proyecto Pintada.

## Proyecto Hidroeléctrico Valentín 62 MW

El Proyecto Valentín, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000”, como el quinto proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 62.0 Megavattios (MW).

El sitio de presa está ubicado sobre el Río Rama, en la Comarca Los Chorros del Municipio de Muelle de Los Bueyes, de la Región Autónoma Costa Caribe Sur, (R.A.C.C.S) en las coordenadas UTM Longitud 784.6 y Latitud 1324.6 aproximadamente a 23 km al Este de la ciudad de El Cacao y 11 Kilómetros (Km) al Norte del poblado San José.

El Complejo Hidroeléctrico Valentín comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas, con el fin de aprovechar las aguas del Río Rama, con una área de drenaje de 970.0 Kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), un salto bruto de 70.0 metros (m) y un caudal medio de 59.5 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo consta de los siguientes componentes:

- 1 Presa de Concreto convencional con longitud de cresta de 334.0 m y altura máxima de 74.0 m.
- 2 Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 100.0 y un área de 148.50 Km<sup>2</sup>.
- 3 Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de diseño de 6,400 m<sup>3</sup>/s.
- 4 Dos túneles de 409 m de longitud total y 11.2 m de diámetro con caudal de 2800 m<sup>3</sup>/s; pozo blindado con longitud de 312.0 m y caudal de 119.0 m<sup>3</sup>/s.
- 5 Casa de máquinas con tres unidades Francis de 20.5 MW cada una y generación media anual de 270 GWh.
- 6 Subestaciones 138/0 Kv y Líneas de transmisión de 290 Km de longitud.



# Proyecto Hidroeléctrico Tendido 94 MW

El Proyecto Tendido, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, como el treceavo proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 94.0 Megavatios (MW).

La presa del proyecto Hidroeléctrico Tendido, estará situada sobre el Río Punta Gorda en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S) en las coordenadas UTM Longitud 810.2 y Latitud 1277.0

El complejo hidroeléctrico comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas con el fin de aprovechar las aguas del río Punta Gorda con una área de drenaje de 1290.0 km<sup>2</sup>, un salto bruto de 79.0 m y un caudal medio de 80.8 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo propuesto consta de:

- 1 Presa de Concreto convencional con longitud de cresta de 1119.0 m y altura máxima de 83.0 m.
- 2 Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 90.0 y un área de inundación de 147.40 Km<sup>2</sup>.
- 3 Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de crecida de 9,000 m<sup>3</sup>/s.
- 4 Tres túneles de 457 m longitud y 10.5 m de diámetro, caudal de 3550 m<sup>3</sup>/s; tubería forzada con longitud 585 m y 5.8 m de diámetro, caudal de 161.6 m<sup>3</sup>/s.
- 5 Casa de máquinas a pie de presa, con cuatro unidades Francis de 23.5 MW cada una.
- 6 Subestaciones 230 Kv y Líneas de transmisión de 348 km de longitud.



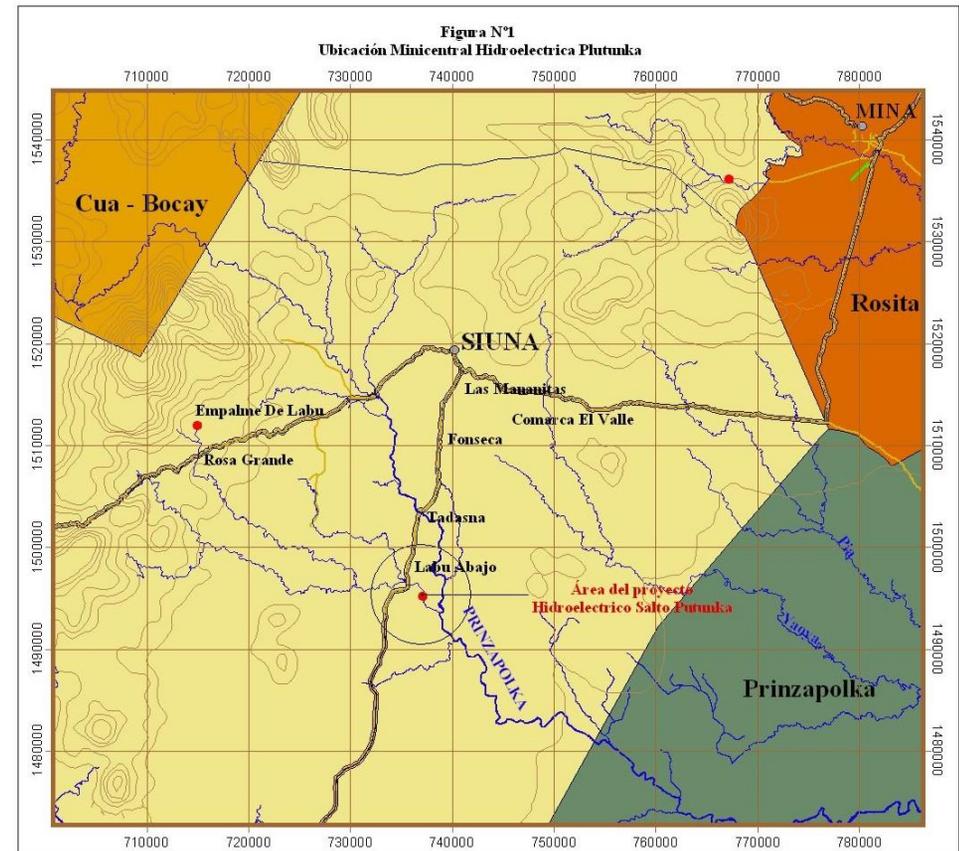
Localización del Proyecto Tendido.

# Proyecto Hidroeléctrico Salto Putunka 1 MW

El Proyecto mini Central Hidroeléctrica Salto Putunka, se ubica a 26 Km al Sur de Siuna siguiendo la carretera a Mulukukú en la coordenada UTM 1495160 Latitud Norte y 737070 Longitud Este y a unos 3.5 Kilómetros (Km) del poblado Labú abajo.

Este Proyecto, constará con una presa de 10 metros (m) de alto y 70 m de largo, una casa de máquinas ubicada a unos 300 m del eje de presa aprovechando un salto natural de unos 18 m y con un caudal medido en campo de aproximadamente 3.7 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ). El lecho del Río, presenta características geológicas y topográficas favorables para la construcción de dicha presa.

La potencia del proyecto a desarrollar es de 1,000 Kilovatios (kW), aunque esta podría ser mayor, generando un energía de 4.4 Gigavatios-hora (GWh) anuales, para la construcción se necesitará habilitar una carretera de acceso de unos 4 Km.



**Localización del Proyecto Salto Putunka.**

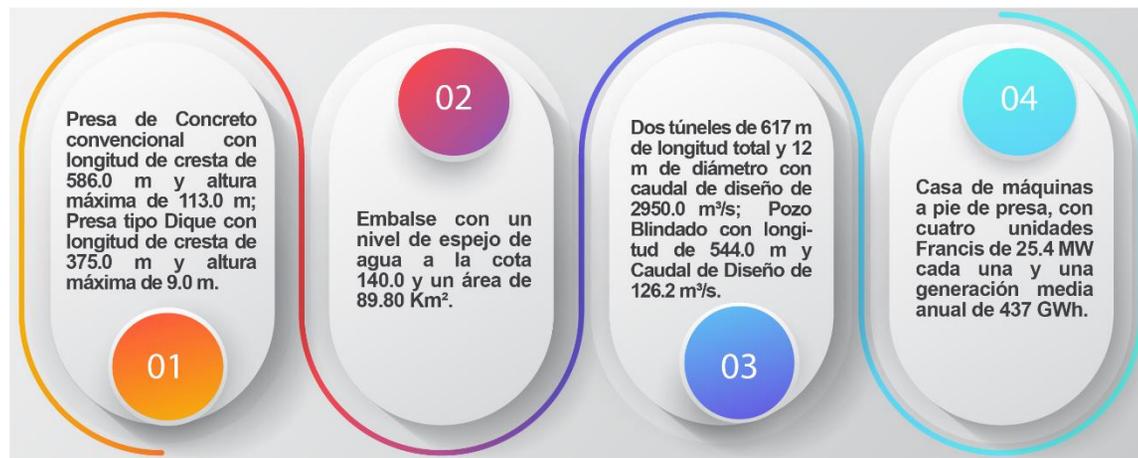
# Proyecto Hidroeléctrico Piedra Fina 101 MW

El Proyecto Piedra Fina, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, como el onceavo proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 101.5 Megavatios (MW).

El sitio de presa del proyecto está localizado en el Río Plata afluente del Rama, en el Municipio del Rama de la Región Autónoma Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S), en la Comarca Piedra Fina en las coordenadas UTM longitud 795.8 y Latitud 1310.7

El Complejo Hidroeléctrico Piedra Fina, comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas con el fin de aprovechar las aguas del Río Plata, con una área de drenaje de 958 Kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), un salto bruto de 109.0 metros (m) y un caudal medio de 63.1 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo consta de los siguientes componentes:



# Proyecto Hidroeléctrico Paso Real 48 MW

El proyecto Paso Real fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000”, con una capacidad instalada de 48.0 Megavatios (MW).

El sitio de presa está ubicado sobre el río Grande de Matagalpa, en las coordenadas Longitud Este 673.2 y Latitud Norte 1408.5 a unos 12 km al Sur del municipio de Matiguás en el lugar conocido como Salto de la Olla entre Matiguás, entre los Departamento de Matagalpa y Boaco.

El Complejo Hidroeléctrico Paso Real, comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas con el fin de captar las aguas del Río Grande de Matagalpa, en el sitio conocido con Salto de la Olla, con un área de drenaje de 3,942 Kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) y un caudal medio de 44.7 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo consta de los siguientes componentes:

- 1 Presa de Concreto convencional con una longitud de cresta de 389 m y una altura máxima de 77.0 m.
- 2 Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 290.0 y un área de 354.0 Km<sup>2</sup>.
- 3 Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de diseño de 2,100 m<sup>3</sup>/s.
- 4 Túnel 425 m de longitud y 11.9 m de diámetro con caudal de diseño de 1600 m<sup>3</sup>/s; pozo blindado con longitud de 273 m y Caudal de Diseño de 89.4 m<sup>3</sup>/s.
- 5 Casa de máquinas con tres unidades Francis de 16.1 MW cada una y una generación media anual de 211 GWh.
- 6 Subestaciones 138 Kv y Líneas de transmisión de 108 km de longitud.



Localización del Proyecto Paso Real.

# Proyecto Hidroeléctrico Paraska 40.5 MW

El Proyecto Paraska, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000”, como el octavo proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 40.5 Megavatios (MW), generación media anual de 177.0 Gigavatios-hora (GWh) y Factor de Planta de 0.50.

La presa del proyecto Hidroeléctrico de Paraska, estará situada sobre el Río Iyas perteneciente a la cuenca media del Río Grande de Matagalpa en la Región Autónoma Costa Caribe Norte (R.A.C.C.N) en las coordenadas UTM Longitud 706.1 y Latitud 1471.4

El Complejo Hidroeléctrico Paraska, comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas con el fin de aprovechar las aguas del Río Iyas con un área de drenaje de 965 Kilómetros Cuadrados (km<sup>2</sup>), un salto bruto de 63 metros (m) y un caudal medio de 43.6 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo consta de los siguientes componentes:

1

Presa de Concreto longitud de cresta 314 m y altura máxima de 67 m; Presa tipo Dique longitud de cresta 208 m y altura máxima de 14 m.

2

Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 200.0 y un área de inundación de 58.0 Km<sup>2</sup>.

3

Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de crecida de 2,200 m<sup>3</sup>/s.

4

Túnel de 372 m de longitud y 8.2 m de diámetro con caudal de diseño de 700.0 m<sup>3</sup>/s.

5

Casa de máquinas a pie de presa, con tres unidades Francis de 13.5 MW cada una.

6

Subestaciones 138 Kv y Líneas de transmisión de 186 km de longitud.



Localización del Proyecto Paraska.

# Proyecto Hidroeléctrico Kuikuinita 63.2 MW

El Proyecto Kuikuinita, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, como el séptimo proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 63.2 Megavattios (MW), generación media anual de 277.0 Gigavattios-hora (GWh) y Factor de Planta de 0.50.

La presa del proyecto Hidroeléctrico Kuikuinita estará situada sobre el río Prinzapolka en la Región Autónoma Costa Caribe Norte (R.A.C.C.N) en las coordenadas UTM longitud 740.8 y Latitud 1490.8

El Complejo Hidroeléctrico Kuikuinita, comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas con el fin de aprovechar las aguas del río Prinzapolka con un área de drenaje de 2348 Kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), un salto bruto de 50 metros (m) y un caudal medio de 85.9 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo propuesto consta de:

- 1 Presa de Concreto convencional con longitud de cresta de 1110.0 m y altura máxima de 54.0 m.
- 2 Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 100.0 y un área de inundación de 240.60 Km<sup>2</sup>.
- 3 Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de crecida de 1,000 m<sup>3</sup>/s.
- 4 Túnel de 303 m de longitud y 6.7 m de diámetro con caudal de diseño de 450 m<sup>3</sup>/s; Tubería Forzada con longitud de 500 m y Caudal de Diseño de 171.8 m<sup>3</sup>/s.
- 5 Casa de máquinas a pie de presa, con cuatro unidades Francis de 15.8 MW cada una.
- 6 Subestaciones 138 Kv y Líneas de transmisión de 266 km de longitud.



Localización del Proyecto Kuikuinita.

# Proyecto Hidroeléctrico Kayaska 53.70 MW

El Proyecto Kayaska, fue seleccionado en el año 1980, dentro del informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, como el noveno proyecto más atractivo en orden de prioridad con una capacidad instalada de 53.7 Megavatios (MW), generación media anual de 235.0 Gigavatios-hora (GWh) y Factor de Planta de 0.50.

La presa del Proyecto Hidroeléctrico de Kayaska, estará situada sobre el Río Bocay perteneciente a la cuenca del mismo nombre, en el Departamento de Jinotega, coordenadas UTM Longitud 675.2 y Latitud 1531.8

El Complejo Hidroeléctrico Kayaska, comprende la construcción de un conjunto de obras hidráulicas, civiles y electromecánicas con el fin de aprovechar las aguas del río Iyas con una área de drenaje de 1779.0 Kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), un salto bruto de 80.0 metros (m) y un caudal medio de 45.6 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s).

El esquema de desarrollo propuesto consta de:

- 1 Presa de Concreto convencional con longitud de cresta de 462.0 m y altura máxima de 84.0 m.
- 2 Embalse con un nivel de espejo de agua a la cota 270.0 y un área de inundación de 90.90 Km<sup>2</sup>.
- 3 Vertedero central de cresta libre, en la parte central, con un caudal de crecida de 2,100 m<sup>3</sup>/s.
- 4 túnel de 462 m longitud y 8.2 m de diámetro con caudal de diseño de 650 m<sup>3</sup>/s y Pozo blindado con longitud 348 m y 5.7 m de diámetro con caudal de diseño de 91.2 m<sup>3</sup>/s.
- 5 Casa de máquinas a pie de presa, con tres unidades Francis de 17.90 MW cada una.
- 6 Subestaciones 230 Kv y Líneas de transmisión de 238 km de longitud.



**Localización del Proyecto Kayaska.**

# Proyecto Hidroeléctrico Copalar Alto 281 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Copalar Alto, definiéndose con una capacidad instalada total de 281 Megavatios (MW) y una energía media anual de 1,426.8 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Grande de Matagalpa, perteneciente a la cuenca del mismo nombre en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S), en las coordenadas UTM Longitud 725.0 y Latitud 1426.8

El Complejo Hidroeléctrico Copalar Alto comprende una presa de concreto de 117 metros (m) de altura con su casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 198 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 7,130 Kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>).

El salto bruto aprovechable es de 117 m lo que en combinación con un caudal de diseño de 151.2 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s), permitirá generar una potencia de 281 MW y una energía media de 1,426.8 GWh anuales.



Localización del Proyecto Copalar Alto.

## Proyecto Hidroeléctrico Brito 260 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídricos de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Brito, definiéndose con una capacidad instalada total de 260 Megavatios (MW) y una energía media anual de 1,138 Gigavatio-hora (GWh).

Los dos sitios de presa estarán ubicados: Presa San Isidro, en el Río San Juan que pertenece a la cuenca del mismo nombre en el Departamento de Río San Juan, en las coordenadas UTM Longitud 776.3 y Latitud 1303.3. Así mismo, la Presa La Paloma en el Río Brito, que pertenece a la cuenca del mismo nombre en el Departamento de Rivas en las coordenadas UTM Longitud 615.5 y Latitud 1258.5

El complejo hidroeléctrico Brito comprende dos presas de concreto:

1. Presa San Isidro de 7 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 472.1 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 32 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río San Juan cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 31,058 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).
2. Presa La Paloma de 32 metros de altura con un caudal de diseño de 7.2  $m^3/s$ , casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 40 m.s.n.m en la cuenca del Río Brito, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 215  $Km^2$ .



# Proyecto Hidroeléctrico Wilike 100 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio la Wilike, definiéndose con una capacidad instalada total de 100 Megavatios (MW) y una energía media anual de 425 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Tuma, perteneciente a la cuenca del Río Grande de Matagalpa en el Departamento de Matagalpa, en las coordenadas UTM Longitud 705.3 y Latitud 1458.0

El Complejo Hidroeléctrico Wilike, comprende una presa de concreto de 82 metros (m) de altura con su casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 160 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 3,677 Kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>).

El salto bruto aprovechable es de 82 m lo que en combinación con un caudal de diseño de 408.9 metros cúbicos por segundos (m<sup>3</sup>/s), permitirá generar una potencia de 100 MW y una energía media de 425 GWh anuales.



Localización del Proyecto Wilike.

## Proyecto Hidroeléctrico Sofana 31.0 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Sofana, definiéndose con una capacidad instalada total de 31 Megavatios (MW) y una energía media anual de 136 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa estará ubicado en el Río Iyas, perteneciente a la cuenca del Río Grande de Matagalpa en el Departamento de Matagalpa, en las coordenadas UTM Longitud 693.8 y Latitud 1487.6

El Complejo Hidroeléctrico Sofana, comprende una presa de concreto de 110 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 408.9 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 260 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 1,040 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



Localización del Proyecto Sofana.

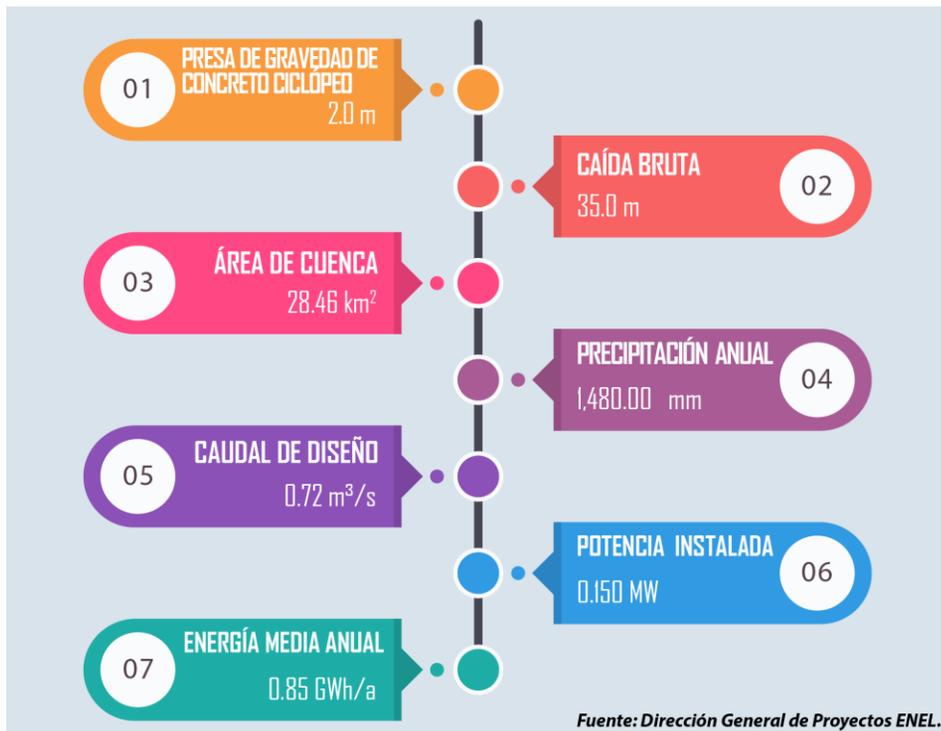
## Proyecto Hidroeléctrico Plan de Grama 150 KW

El desarrollo hidroeléctrico está ubicado en la cuenca alta del Río Coco, aprovecha los caudales del Río Pijinero afluente al Río Wamblan, el cual se utilizará para la implementación de un desarrollo hidroeléctrico de pequeña envergadura, se encuentra ubicado a unos 3 Kilómetros (Km) al Noreste del poblado de Plan de Grama, el cual se localiza a unos 25 Km al Este del poblado de Wiwilí, Departamento de Jinotega y a 300 Km aproximado de la ciudad capital (Managua), en las coordenadas UTM 640564 Este y 1504640 Norte.

La construcción de la mini central, tendrá una potencia instalada de 0.150 MW (150 kW) y estará equipada con una unidad tipo Francis con caudal de diseño de 0.55 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), desarrollando una caída bruta de 35 metros (m). Actúa bajo la responsabilidad directa de la Agencia de Sistemas Aislados de Wiwilí, y presenta un consumo promedio mensual de 6,254 kW mensuales.



Localización del Proyecto Plan de Grama.



# Proyecto Hidroeléctrico Pusi Pusi 408 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídricos de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio de Pusi Pusi, localizado en la cuenca del Río Grande Matagalpa con una capacidad instalada total de 408 Megavatios (MW) y una energía media anual de 1,785 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Grande de Matagalpa, perteneciente a la cuenca del mismo nombre en el Departamento de Matagalpa, en las coordenadas UTM Longitud 768.3 y Latitud 1444.2

El Complejo Hidroeléctrico Pusi Pusi comprende una presa de concreto de 65 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 425.9 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa 15,785 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



**Localización del Proyecto Pusi Pusi.**

es de

## Proyecto Hidroeléctrico Piñuela 500 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio de la Piñuela, definiéndose con una capacidad instalada total de 500 Megavatios (MW) y una energía media anual de 2,188 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Grande de Matagalpa, perteneciente a la cuenca del mismo nombre en el Departamento de Matagalpa, en las coordenadas UTM Longitud 763.7 y Latitud 1443.0

El Complejo Hidroeléctrico La Piñuela, comprende una presa de concreto de 83 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 408.9 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 120 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 15,845 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



Localización del Proyecto Piñuela.

## Proyecto Hidroeléctrico Masapa 47 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídricos de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio de Masapa, definiéndose con una capacidad instalada total de 47 Megavatios (MW) y una energía media anual de 202 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Tuma, perteneciente a la cuenca del río Grande de Matagalpa en el Departamento de Matagalpa, en las coordenadas UTM Longitud 660.9 y Latitud 1447.7

El Complejo Hidroeléctrico Masapa, comprende una presa de concreto de 83 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 408.9 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 360 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 1650 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



Localización del Proyecto Masapa.

# Proyecto Hidroeléctrico Paiwas 205 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídricos de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Paiwas, definiéndose con una capacidad instalada total de 205 Megavattios (MW) y una energía media anual de 897 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Grande de Matagalpa, Río que pertenece a la cuenca del Río Grande de Matagalpa en el Departamento de Matagalpa, en las coordenadas UTM Longitud 704.6 y Latitud 1414.7

El Complejo Hidroeléctrico Paiwas, comprende una presa de concreto de 142 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 408.9 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 260 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa, cuya área de drenaje hasta el sitio de prese es de 6,570 Kilometros cuadrados ( $Km^2$ ).



**Localización del Proyecto Paiwas.**

# Proyecto Hidroeléctrico El Loro 20 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario e Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio El Loro, definiéndose con una capacidad instalada total de 20 Megavatios (MW) y una energía media anual de 87 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa estará ubicado en el Río Murra, que pertenece a la cuenca del Río Grande de Matagalpa en el Departamento de Boaco, en las coordenadas UTM Longitud 689.7 y Latitud 1388.2

El Complejo Hidroeléctrico El Loro, comprende una presa de concreto de 88 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 28.1 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 300 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Grande de Matagalpa cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 965 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



**Localización del Proyecto Paiwas.**

## Proyecto Hidroeléctrico Kamaná 210 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Kamaná, definiéndose con una capacidad instalada total de 210 Megavatios (MW) y una energía media anual de 855 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Coco que pertenece a la cuenca del Río Coco en la Región Autónoma Costa Caribe Norte (R.A.C.C.N), en las coordenadas UTM Longitud 720.9 y Latitud 1632.0

El Complejo Hidroeléctrico Kamaná, comprende una presa de concreto de 39 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 364.1 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Coco cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 17,527 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



**Localización del Proyecto Kamaná.**

## Proyecto Hidroeléctrico Espuelón 40 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídricos de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Espuelón, definiéndose con una capacidad instalada total de 40 Megavatios (MW) y una energía media anual de 174 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Mico, que pertenece a la cuenca del Río Escondido en el Departamento de Chontales, en las coordenadas UTM Longitud 741.3 y Latitud 1344.7

El Complejo Hidroeléctrico Espuelón, comprende una presa de concreto de 124 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 32.0 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 260 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Escondido, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 1,167 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



**Localización del Proyecto Espuelón.**

## Proyecto Hidroeléctrico El Torno 35 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio El Torno, definiéndose con una capacidad instalada total de 35 Megavatios (MW) y una energía media anual de 152 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa estará ubicado en el Río Kurinwas, perteneciente a la cuenca del mismo nombre en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S), en las coordenadas UTM Longitud 776.4 y Latitud 1414.7

El complejo hidroeléctrico El Torno, comprende una presa de concreto de 45 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 67.6 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Kurinwas, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 1,279 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



Localización del Proyecto El Torno.

## Proyecto Hidroeléctrico Corriente Lira 94 MW

En el año 1980, el informe final del estudio “*Plan Maestro de Desarrollo Eléctrico de Nicaragua 1977 - 2000*”, incluyó un Inventario de Recursos Hidráulicos, estudiándose el potencial hídrico de las cuencas del país y de los principales tributarios de estas cuencas.

Uno de los sitios analizados fue el sitio Corriente Lira, definiéndose con una capacidad instalada total de 94 Megavatios (MW) y una energía media anual de 410 Gigavatio-hora (GWh).

El sitio de presa, estará ubicado en el Río Coco, perteneciente a la cuenca del mismo nombre en el Departamento de Jinotega, en las coordenadas UTM Longitud 627.2 y Latitud 1496.7

El Complejo Hidroeléctrico Corriente Lira, comprende una presa de concreto de 75 metros (m) de altura con un caudal de diseño de 66.8 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), casa de máquinas al pie de la misma permitiendo la formación de un embalse a la cota 380 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en la cuenca del Río Coco, cuya área de drenaje hasta el sitio de presa es de 6,681 Kilómetros cuadrados ( $Km^2$ ).



Localización del Proyecto Corriente Lira.

## Proyecto Hidroeléctrico Caratera 5 MW

El sitio propuesto para la Mini central Hidroeléctrica Caratera está localizado en las coordenadas UTM 634550 longitud Este y 1449555 latitud Norte en el Municipio El Tuma - La Dalia, Departamento de Matagalpa, sobre el Río Tuma a unos 4 Kilómetros al suroeste de La Dalia y a unos 1300 metros de la comunidad La Empresa sobre la carretera que va de Matagalpa a La Dalia.

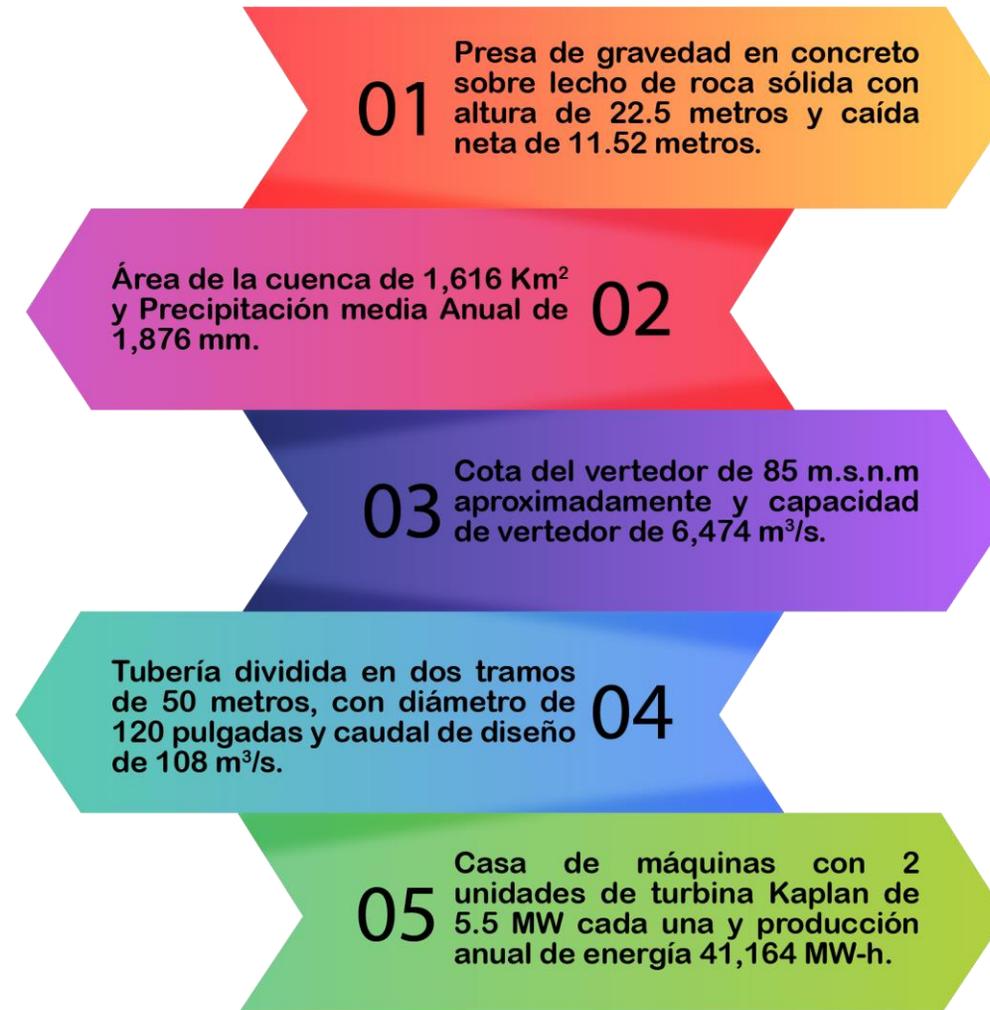
El sitio de presa, estará ubicado en el Río Grande de Matagalpa, perteneciente a la cuenca del mismo nombre, en el Departamento de Matagalpa.

El Proyecto Hidroeléctrico Caratera, comprende una presa de concreto de 25 metros de altura con un caudal de diseño de 15 metros cúbicos por segundos ( $m^3/s$ ), permitirá generar una potencia de 5 Megavatios (MW) y una energía media de 19.70 Gigavatio-hora (GWh) anuales.



## Proyecto Hidroeléctrico Piedra Puntuda 11 MW

El lugar propuesto para la Central Hidroeléctrica Piedra Puntuda se encuentra ubicado en el Río Mico, municipio de Muelle de los Bueyes, Región Autónoma Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S).



## Proyecto Hidroeléctrico El Salto 966 KW

La Central Hidroeléctrica El Salto, se localiza en el Municipio de Nueva Guinea en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S), en las coordenadas UTM Latitud 1296.81 Longitud 785.31, contribuirá con 966 Kilovatios (kW) para una generación de 4,350 Megavatios - hora / año (MWh) de energía limpia, con un sistema de generación basado en el uso de combustibles fósiles, que tiene un factor de emisión carbónica (CEF) de 0.7343 tCO<sub>2</sub>/MWh, utilizado en Nicaragua y aprobado por Mecanismos de Desarrollos Limpio del Ministerio del Ambiente y de los Recurso Naturales (MARENA). La reducción de emisiones esperada asociada a la actividad del proyecto propuesto se estima en 3,194 tCO<sub>2</sub> por año.



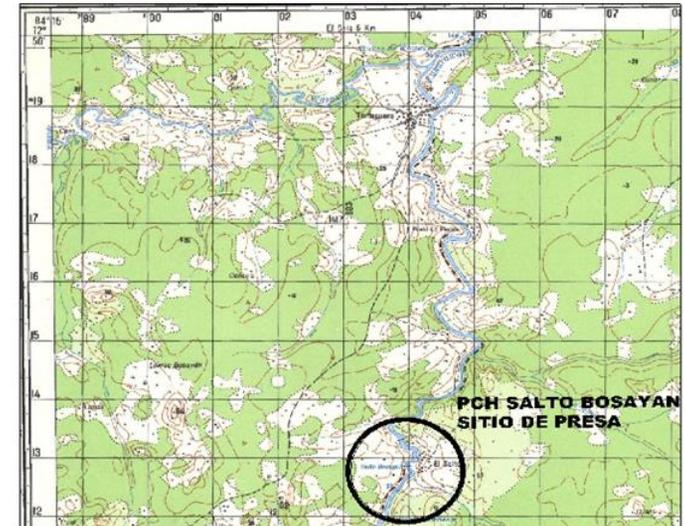
Ubicación del Proyecto Hidroeléctrico El Salto.

Caracterización	Descripción
<b>Datos Básicos de Diseño</b>	
Río o cuenca	Río Plata
Cuenca principal	Río Escondido (61)
Cuenca	436.2 Kilómetros cuadrados (Km <sup>2</sup> )
Flujo firme	0.4 metros cúbicos por segundo (m <sup>3</sup> /s)
Flujo de diseño	14 m <sup>3</sup> /s
Disponibilidad de flujo firme	95.0 %
Cabeza de agua	8.00 metros (m)
Capacidad de la presa	Central de agua fluyente
Obra de Conducción	Canal de concreto de sección rectangular, enterrado en el terreno o abierto
Caída de agua (Cámara de Carga )	8 m
Tipo de turbina	Kaplan
Eficiencia de la planta	A capacidad total: 89.8 %
Factor de planta	51.40%

## Proyecto Hidroeléctrico El Tortuguero 5 MW

El Proyecto Hidroeléctrico Salto Bosayá, está ubicado en el municipio de El Tortuguero en la Región Autónoma del Caribe Sur (R.A.C.C.S) que se ubica entre las coordenadas 12° 49' de latitud Norte y 84°12' de longitud Oeste. Limita al Norte con el municipio de La Cruz de Río Grande, al Sur con los municipios de Rama y Kukra Hill, al Este con los municipios de Laguna de Perlas y Desembocadura de Río Grande y al Oeste con los municipios de El Rama y Paiwás. El municipio de El Tortuguero cuenta con área total de 2,471 Kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>).

El Salto de Bosayá, que corresponde al sitio de presa del proyecto está localizado a 6 Kilómetros (Km) del poblado El Tortuguero, y aproximadamente a 7 Km aguas arriba de la desembocadura del Río Waspado en el Río Kukarawala, que fluye en dirección noreste hacia la unión con el Río Kurinwas.



Localización del Proyecto Hidroeléctrico El Tortuguero.

### Ficha Técnica del Proyecto Hidroeléctrico El Tortuguero

**Río o Cuenca:** Río Escondido.

**Potencia:** 5,000 Kilovatios (kW).

**Caudal nominal:** 5.75 metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s).

**Salto bruto:** 11.4 metros.

**Salto neto:** 10 metros.

**Nº de unidades:** 1.

**Tensión en red:** 24.9 Kilovatios (kW).

*Fuente:* Dirección General de Proyectos ENEL