

PROYECTO HIDROELECTRICO

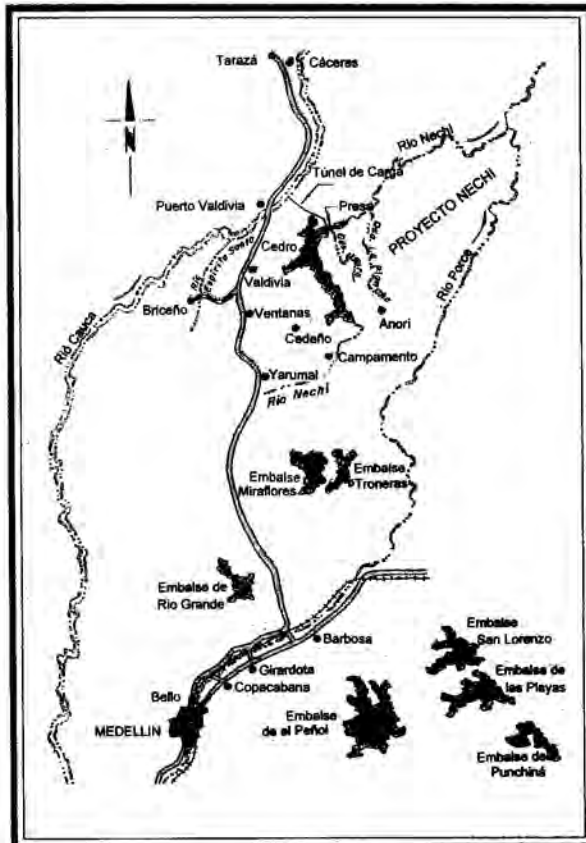
NECHI

Responsable: Grupo de Ingenieros de Empresas Públicas de Medellín
 POR: : JORGE ENRIQUE RUIZ DÍAZ
 Ingeniero Civil. Profesor de la Universidad de Medellín
 Empresas Públicas de Medellín, proyecto: NECHI

El constante crecimiento de la demanda de energía eléctrica está equilibrado por el permanente desarrollo de proyectos de generación eléctrica por medio de empresas como esta. Aquí una descripción técnica de la Central Hidroeléctrica Nechí, de su ubicación y sistemas de generación,

LOCALIZACION DEL PROYECTO

El Proyecto Hidroeléctrico Nechí está localizado a 110 Km. al norte de la ciudad de Medellín, por la carretera troncal

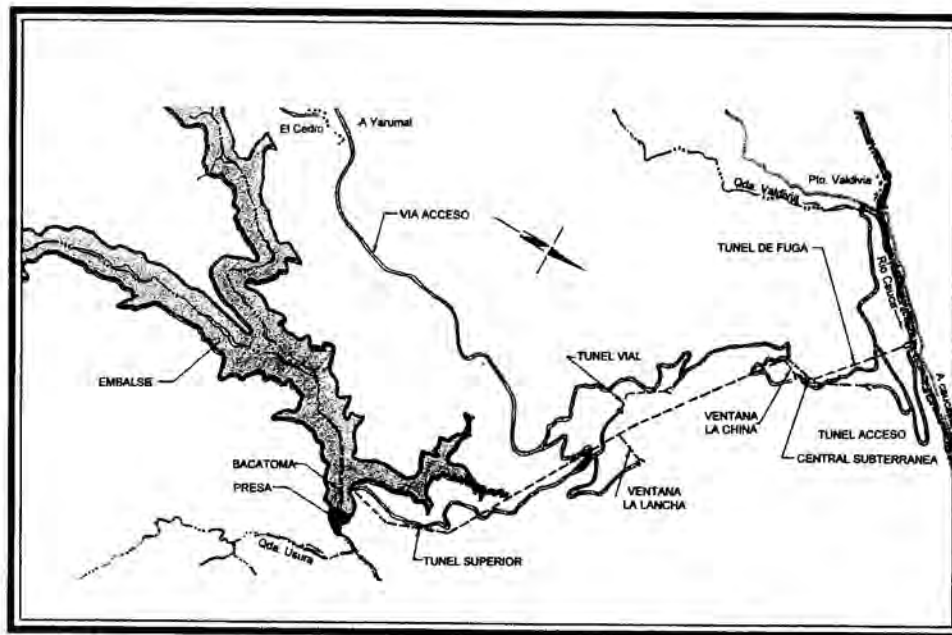


Medellín-Caucasia-Cartagena, en el departamento de Antioquia. El sitio de la presa estará sobre el río Nechí, ocho kilómetros al norte de la población El Cedro, y la central descargará los caudales utilizados para la generación eléctrica, en el río Cauca, 2,5 kilómetros aguas bajo de la población de Puerto Valdivia.

DESCRIPCION GENERAL

A continuación presentamos una breve descripción de las obras que confrontan el proyecto hidroeléctrico Nechí:

1. Vías de comunicación. Será necesario construir, aproximadamente, 21,1 km. de carreteras para unir la población de Puerto Valdivia con la central Nechí y la Presa. De esta carretera se desprenderán una serie de ramales para acceder a los diferentes frentes de trabajo, los cuales suman alrededor de 16,3 km. Las anteriores obras requerirán la construcción de ocho puentes con longitudes que varían entre 15 y 50 mts., para un total de 240 mts. de puentes. De manera adicional, será necesario adecuar



los 15,7 km. de la vía existente que une a la población de El Cedro con la troncal occidental.

2. Presa y embalse. La presa está localizada sobre el río Nechí, ocho km. al norte de la población El Cedro. El sitio corresponde a un cañón estrecho y profundo.

La presa se construirá de enrocado, con núcleo central impermeable, ligeramente inclinado hacia aguas arriba. La altura de la presa será de 180 mts. y el volumen de enrocado del orden de 7 millones 848 mil mts. cúbicos, 1 millón 051 mil mts. cúbicos de material impermeable y 414 mil mts. cúbicos de material de filtro y transiciones.

En la margen izquierda del río Nechí se construirá el vertedero en forma de canal abierto, controlado por dos compuertas radiales, cuyo azud estará sobre la cota 705 mts. sobre nivel del mar. El vertedero tendrá una longitud de 265 mts. y un ancho que varía entre 32 y 20 mts. La capacidad de descarga del vertedero será de

aproximadamente 5 mil 200 mts. cúbicos por segundo.

Con la construcción de la presa se controlará un área total de 1 mil 170 km. cuadrados. Igualmente creará un embalse que inundará un área de 1 mil 544 hectáreas, generando con ello un embalse de 866 millones de mts. cúbicos, con los cuales se regulará un caudal medio del río Nechí de 80,2 mts. cúbicos por segundo.

Existe la posibilidad de desviar a esta hoya las aguas de las vertientes vecinas que corresponden al río Espíritu Santo, le aportaría al proyecto un caudal medio de ocho mts. cúbicos por segundo.

3. Túnel de desviación . Para iniciar los trabajos de la presa es necesario construir un túnel de desviación con capacidad para evacuar 1 mil ochocientos mts. cúbicos por segundo, el cual tendrá forma de herradura con un ancho de 12 metros y una altura de 13,5 mts. La longitud del túnel de desviación será de 960 mts. y una pendiente de 0,31%.

4. Captación. Conformada por una estructura en concreto de 10 x 10 x 30 mts, de tipo sumergida.

5. Túnel de conducción. Entre la Captación y la Casa de Máquinas, la conducción tendrá una longitud total de 10 mil 540 mts, de los cuales 170 mts serán blindados. Esta conducción estará conformada por:

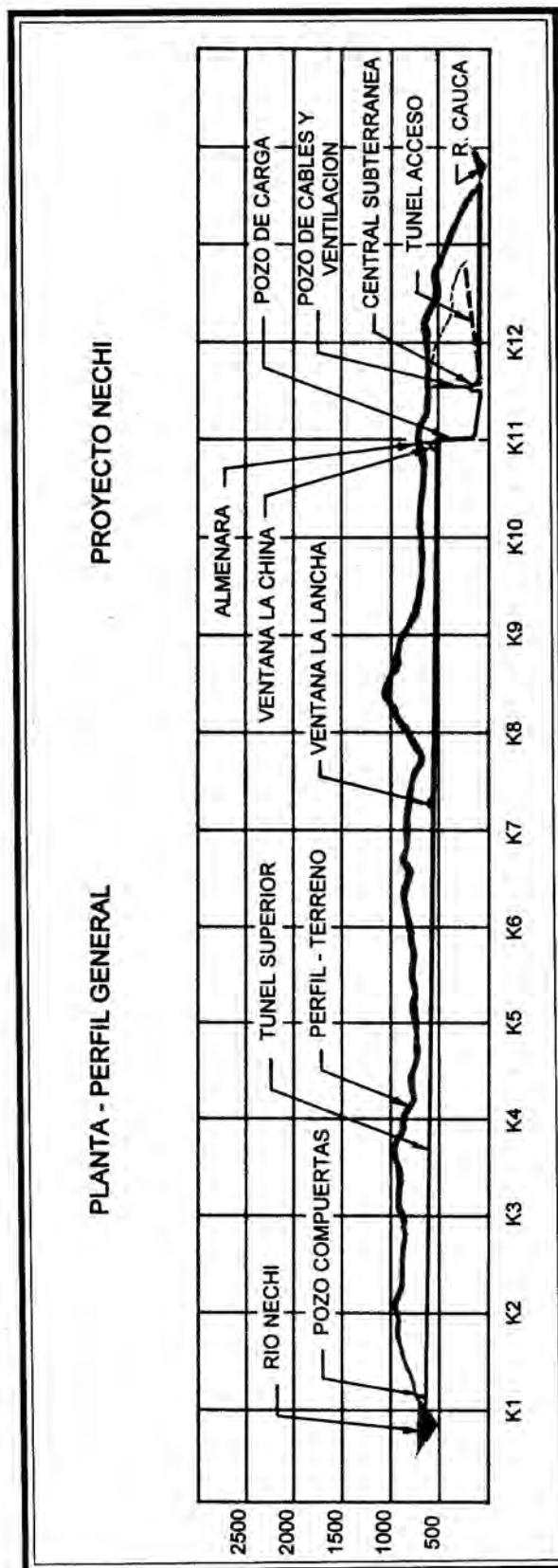
5.1 Túnel superior. Con una longitud de 10 mil 020 mts, una pendiente de 0,5% y la sección de excavación es del tipo herradura, de 8.2 mts de ancho y 8.2 mts de altura.

5.2 Túnel inferior. Tendrá una longitud de 350 mts, una pendiente del 12% y la sección de excavación será del tipo circular con diámetro de 7,3 mts en el tramo revestido en concreto, y del tipo herradura de 6,0 mts de altura en el tramo blindado que tendrá 170 mts de longitud.

5.3 Pozo vertical. Los dos túneles anteriores estarán unidos por un punto vertical de 387 mts de altura y una sección de excavación circular de 7,3 mts de diámetro.

6. Almenara. Cincuenta mts aguas arriba del pozo de carga, estará localizada la almenara, que será del tipo pozo de oscilación y cámara de rechazo y toma. La almenara se conectará al túnel superior mediante una galería de 136 mts de longitud y una sección de excavación del tipo herradura de 8,2 mts de altura.

7. Casa de máquinas. La central será subterránea y contará con tres unidades de generación tipo Francis, con una



potencia total nominal de 765 MW, que corresponden a un salto de 537 mts y un caudal nominal de 162 mts cúbicos por segundo.

La caverna, excavada en roca anfibolita de buena calidad, tendrá unas dimensiones de 20 mts de ancho, 40,4 mts de alto y 121 mts de longitud. Su ingreso se hará a

través de un túnel de 1,2 kilómetros de longitud y una pendiente promedio de 11,48.

Las aguas, una vez turbinadas, serán transportadas hasta el río Cauca a través de un túnel de fuga cuya longitud será del orden de 2.015 mts.

