

INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS 2017

UNIDAD DE NEGOCIO GENSUR

FECHA: FEBRERO 2018

La Unidad de Negocio CELEC EP - GENSUR contribuye al desarrollo del país, a través de la implementación de proyectos de generación de energía eléctrica basados en el uso de fuentes renovables, teniendo a su cargo la **Central Eólica Villonaco** y el **Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua**.

CENTRAL EÓLICA VILLONACO

16.5 MW



Vista panorámica desde un aerogenerador

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA

180 MW



Presa vista aguas abajo



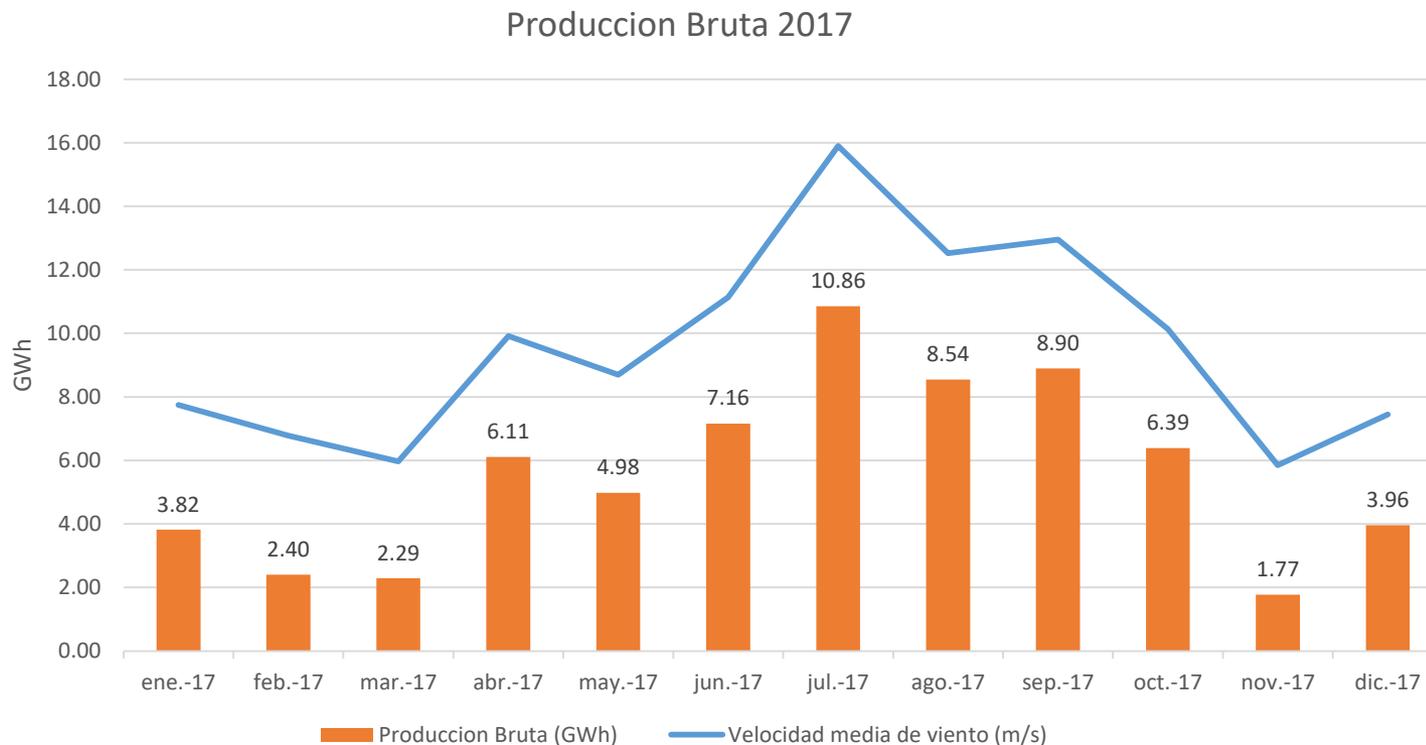
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Potencia Instalada	16.5 MW
Unidades de generación	11
Velocidad de viento promedio anual	12.4 m/s
Factor de planta	41.2 %
Generación de energía garantizada anual	59.57 GWh/año

PARAMETROS OPERATIVOS AÑO 2017

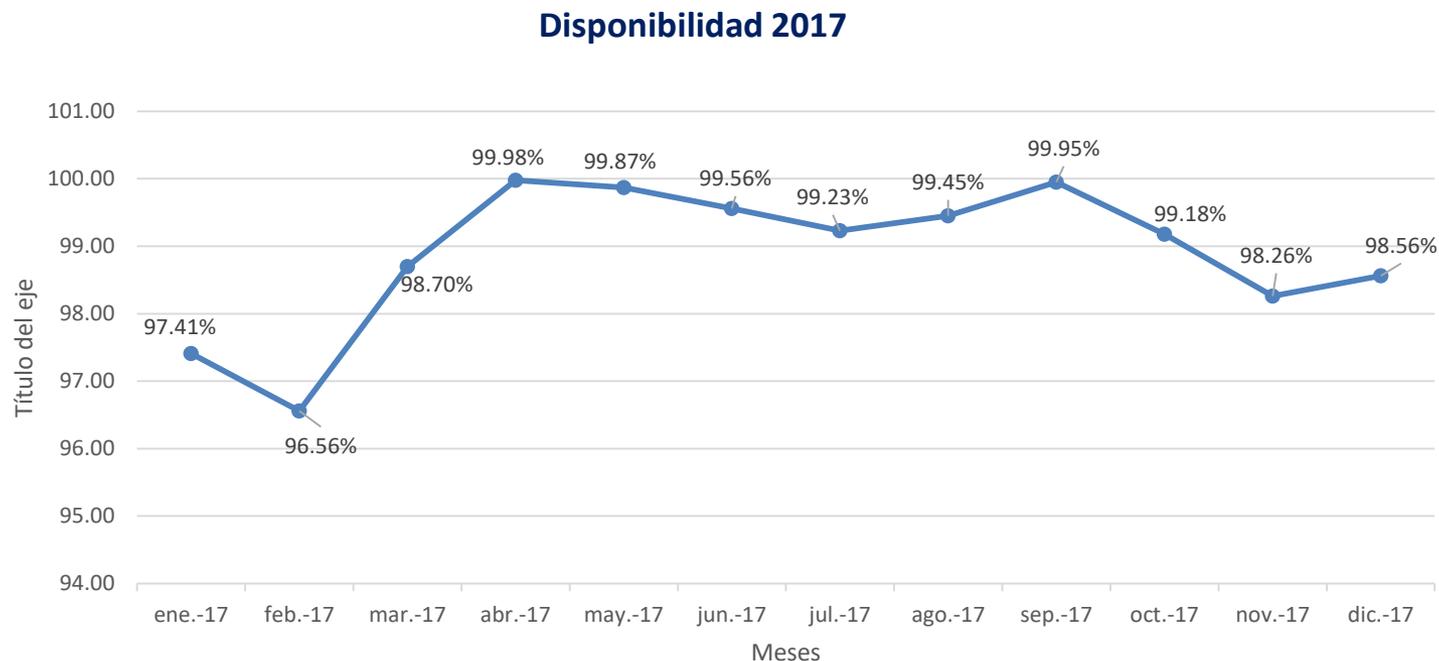
Factor de planta	46.49%
Energía Generada	67.19 GWh/año

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA GENERADA 2017



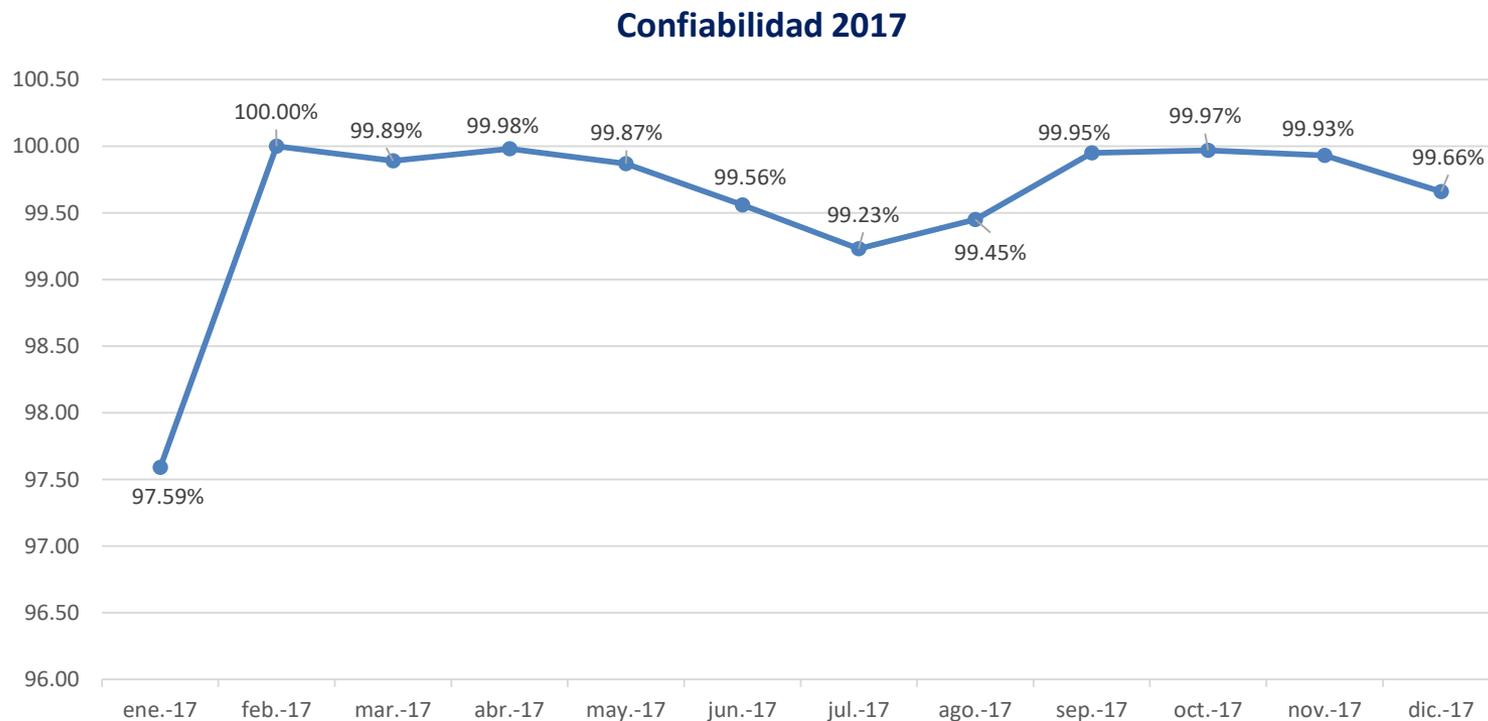
La producción de Energía Bruta total del año 2017 fue de **67,19 GWh**

ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD 2017



El Índice de Disponibilidad del año 2017 alcanzó un valor de **98,89%**.
El mes de mayor disponibilidad fue **Abril** con el **99,98 %** y el de menor índice de disponibilidad fue **Febrero** con **96,56 %**.

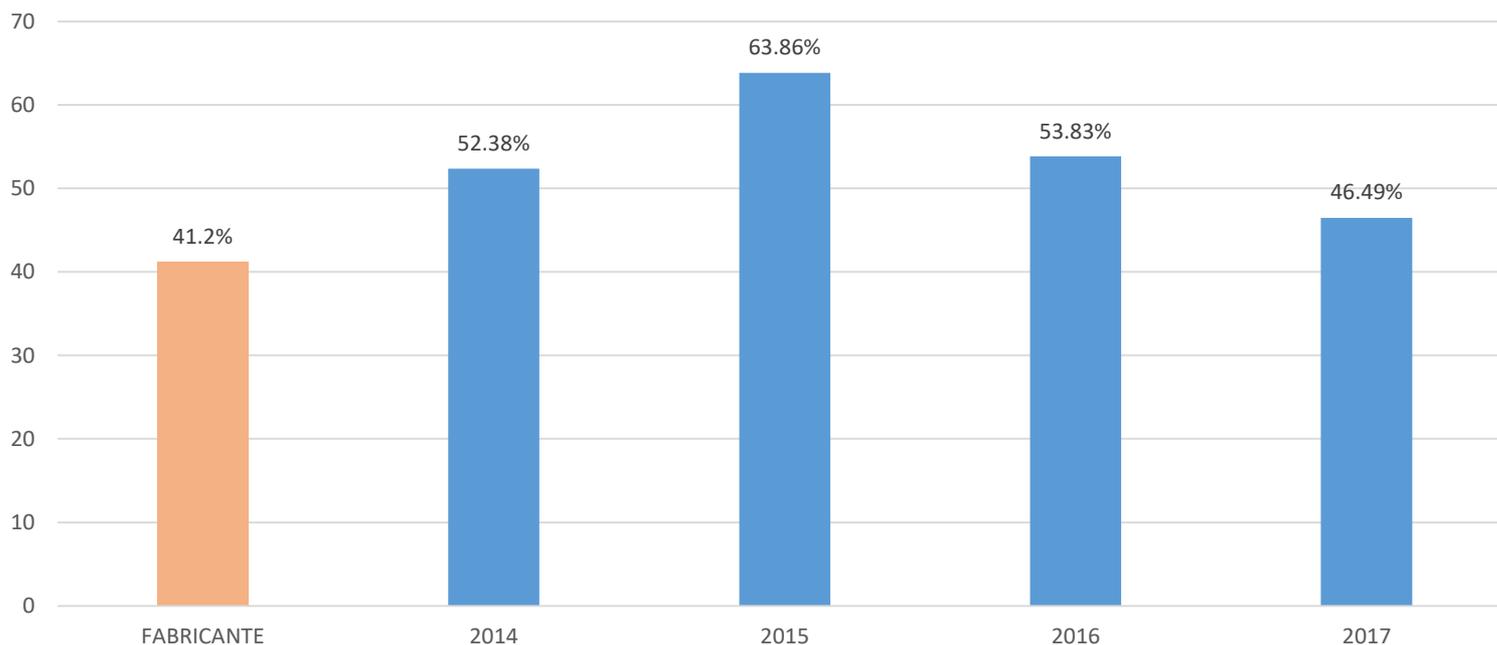
ÍNDICE DE CONFIABILIDAD 2017



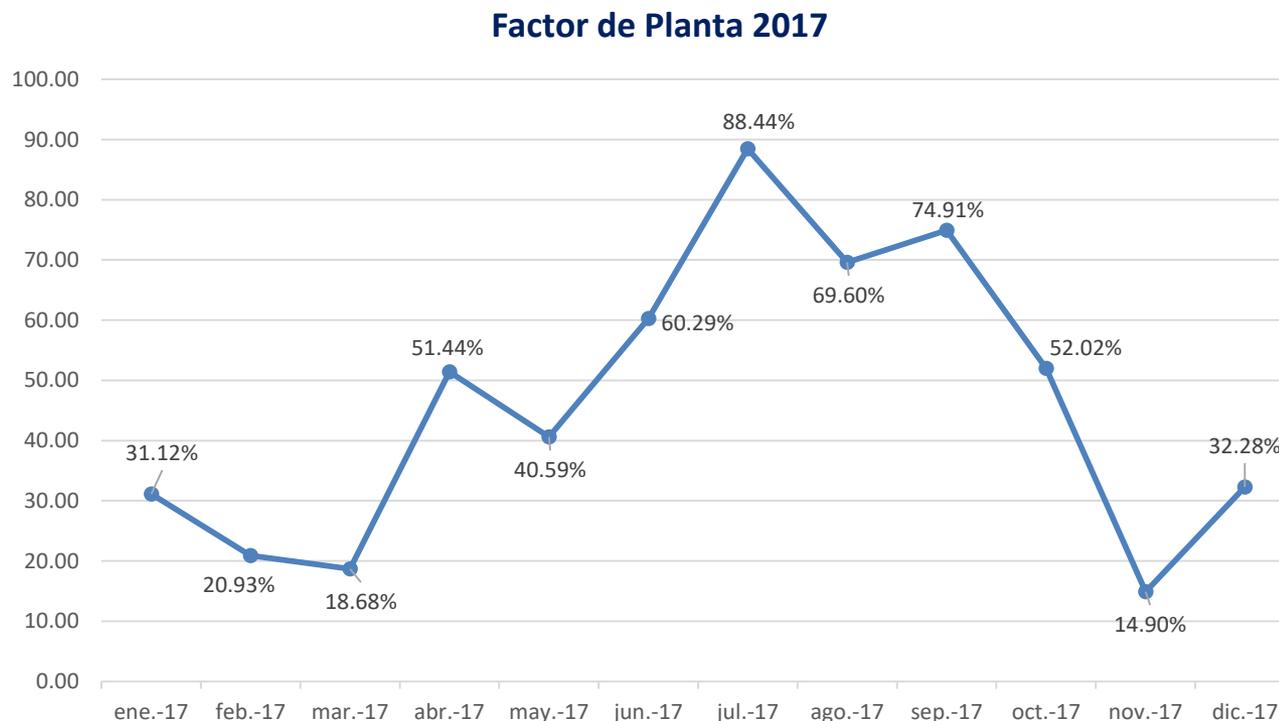
El Índice de Confiabilidad para el año 2017 fue de **99,59 %**.
En el mes de **febrero** se obtuvo el mayor índice de confiabilidad de **100%**,
y el mes con menor índice de confiabilidad fue **enero** con el **97,59 %**.

FACTOR DE PLANTA ANUAL 2017

FACTOR DE PLANTA CENTRAL EÓLICA VILLONACO



FACTOR DE PLANTA 2017



El Factor de Planta en el año 2017 fue de **46,49 %**. El factor de planta más alto se tuvo en el mes de **Julio**, en el cual alcanzó el valor de **88,44 %**. A su vez **Noviembre** fue el mes con el factor de planta más bajo con **14,90 %**.

BENEFICIOS EN EL 2017



Aprovechamiento
recurso renovable



Reducción emisión de
gases efecto
invernadero.



67.19 GWh/año de
energía neta que
abastece a 45 mil
hogares.



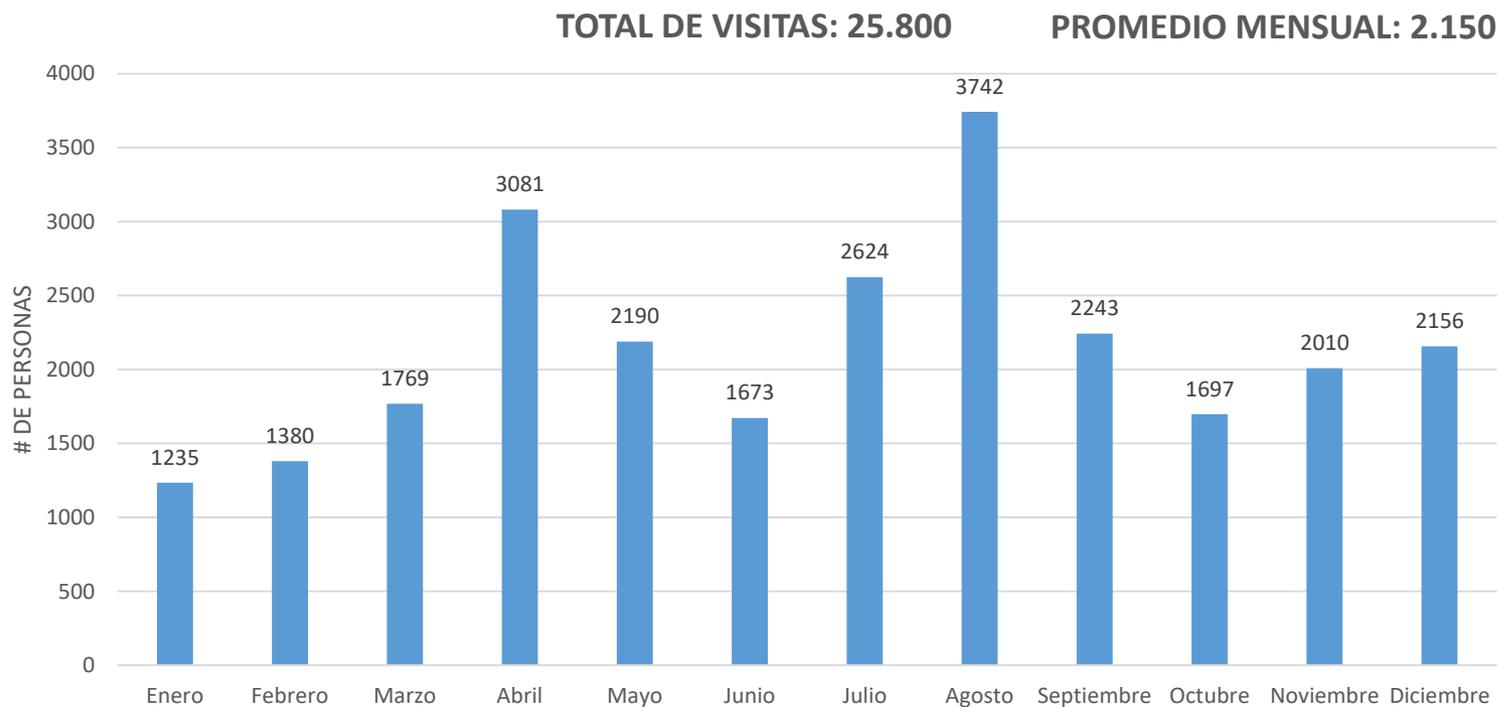
42 mil Ton CO₂/año
15 mil vehículos



Registrado como
Mecanismo de
Desarrollo Limpio
04 Noviembre 2014

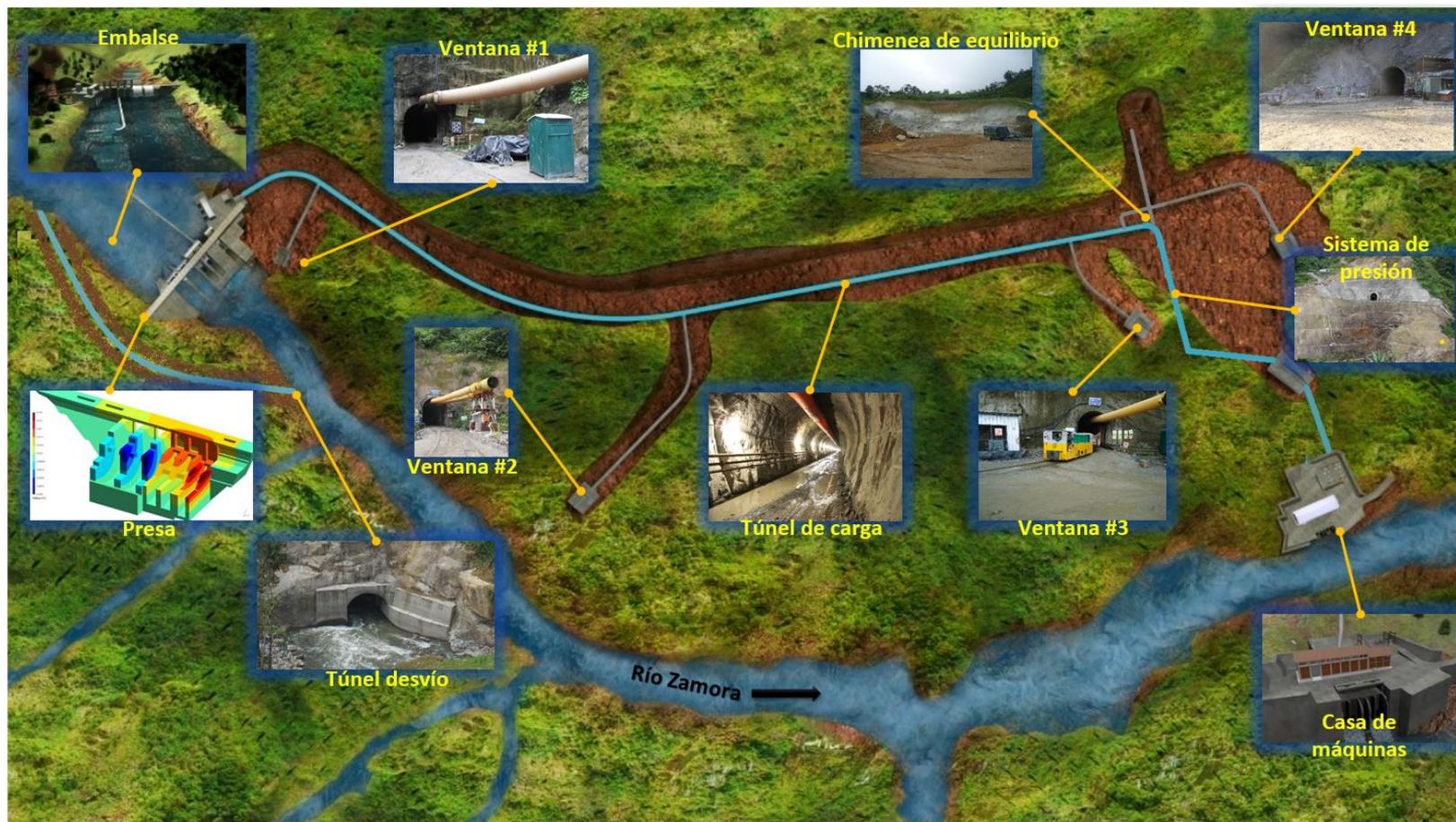


VISITAS A LA CENTRAL 2017

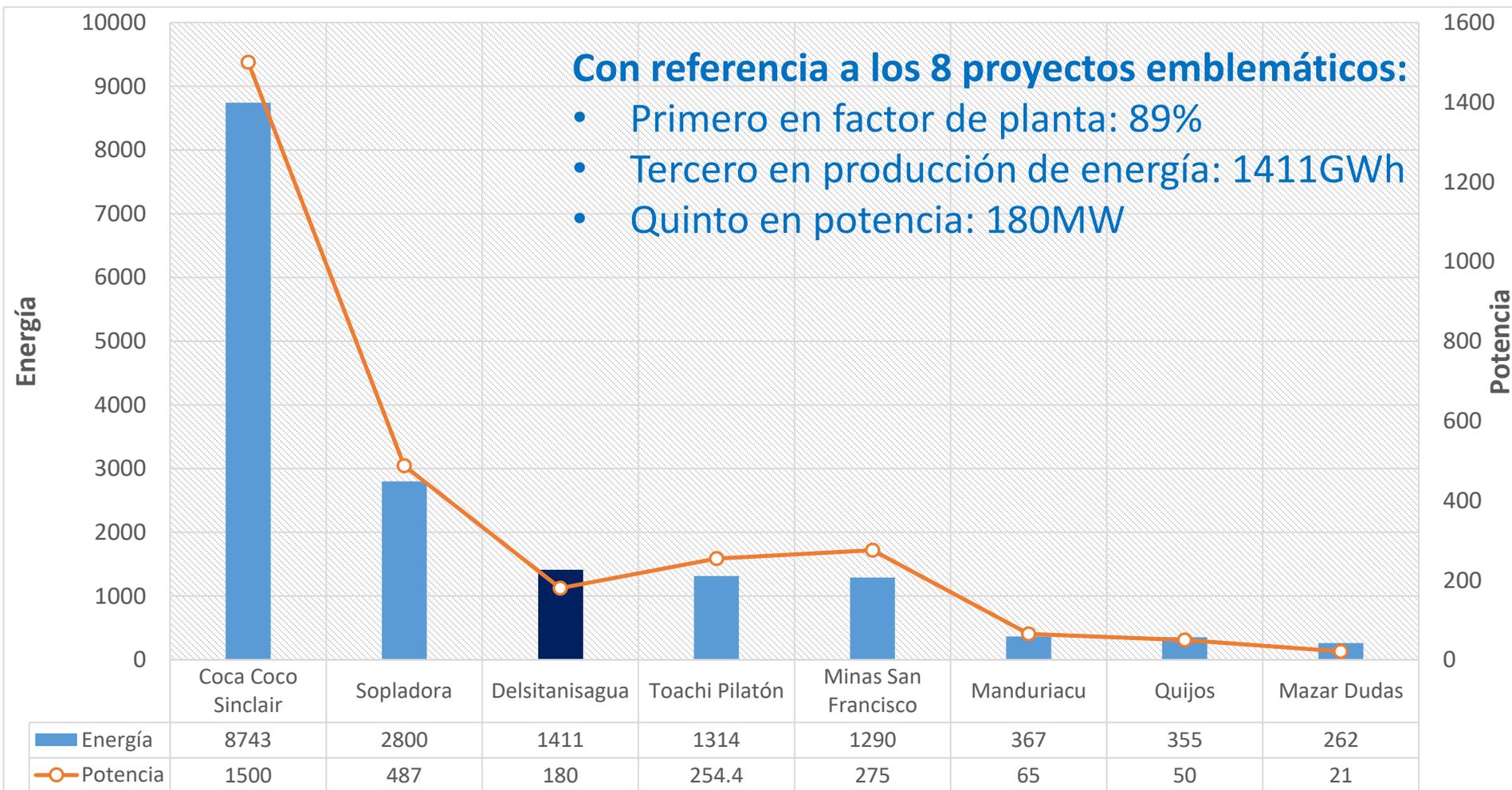


CARACTERÍSTICAS	
Potencia Nominal:	180 MW
No. Unidades:	3 grupos turbo-generadores, con turbinas tipo Pelton de 60 MW
Factor de planta estimado:	89%
Plazo de ejecución:	81 meses
Producción anual garantizada:	1 411 GWh/año
Altura útil para generación:	495 m
Avance físico a diciembre 2017:	90.8%
Costo de construcción:	US \$ 265,691,436.21 (no incluye IVA, impuestos u otros)
Reducción de emisiones de CO₂	0.48 MM Ton.CO ₂ /año
Población beneficiaria directa e indirecta:	15'104.322 habitantes

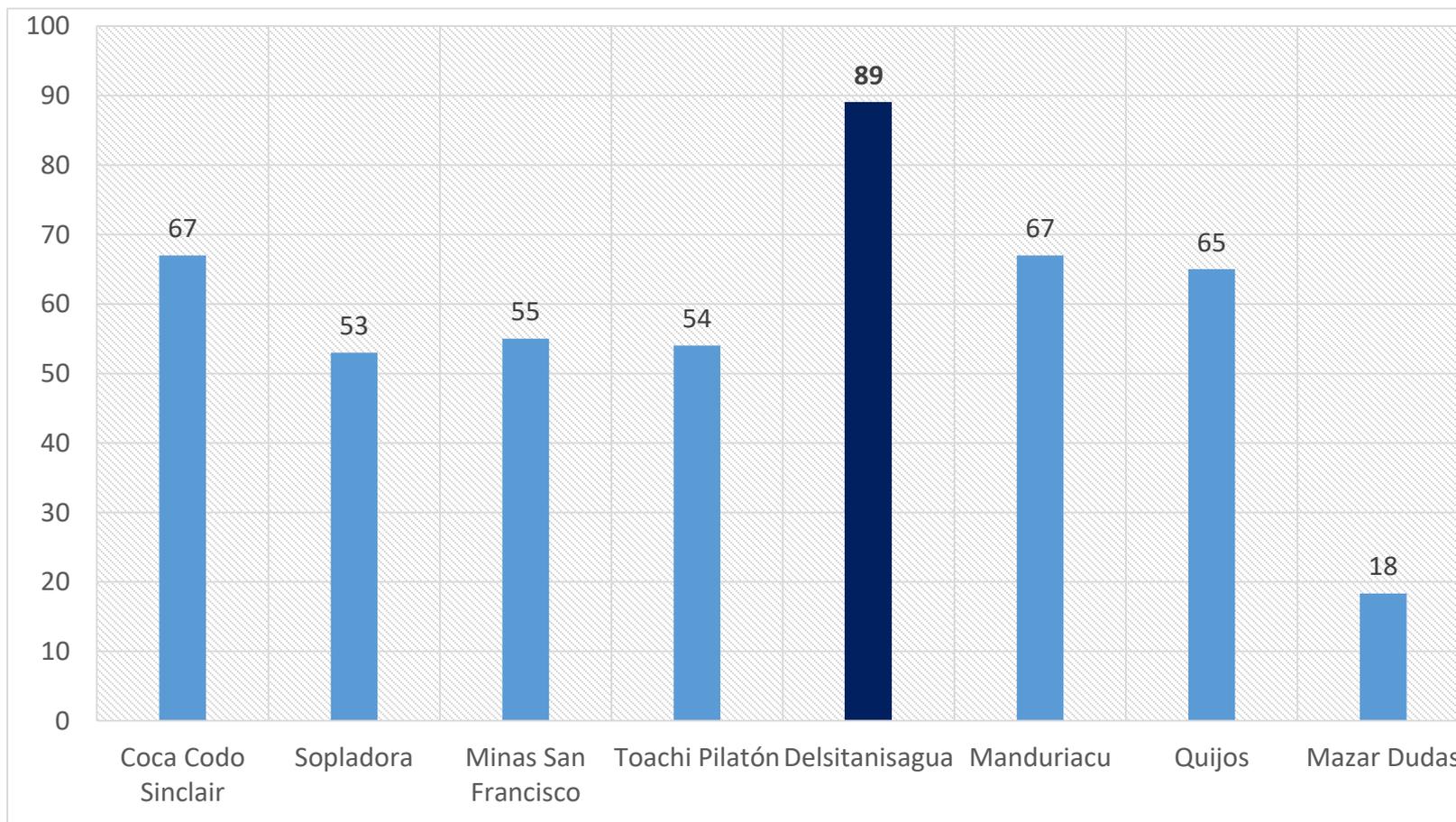
IMPLANTACIÓN



COMPARACIÓN POTENCIA Y ENERGÍA



COMPARACIÓN FACTOR PLANTA



PRESA

Avance total obra civil: 85.99%

Excavaciones: 100 %

Hormigón de presa y obras anexas: 100%, 97% aprobado

Montaje: 91.06 %



Vista de la presa desde el estribo izquierdo, aguas abajo



Instalación de cables postensados de 200 Ton en la cota 1488 msnm concluidos

TÚNEL DE CARGA

Avance total obra civil: 99.62%

Excavación: 100%

Sostenimiento: 100%

Revestimiento de Hormigón: 100%

Inyección de hormigón: 100%

Taponamiento de ventanas: 100% ventada 1,2 y 4 – 93.16% aprobado en ventana 3



Ventana 3 – Cámara de Válvulas



Limpieza General

CHIMENEA DE EQUILIBRIO

Avance total obra civil: 100%

Excavación: 100%

Sostenimiento: 100%

Revestimiento de Hormigón: 100%

Inyección y pulido: 100%



Chimenea de equilibrio superior – culminación de trabajos.



Chimenea de equilibrio – culminación de trabajos.

SISTEMA DE PRESIÓN

Avance total obra civil: 87.63%, se considera la estabilidad del talud izquierdo.

Excavación pozo y túnel: 100%

Sostenimiento túnel: 100%

Revestimiento de Hormigón en Pozo: 100%

Revestimiento de Hormigón en TSH: 100%

Hormigón empacado: 100%

Montaje de tubería: 100 % - pruebas 80%



Hormigón empacado en tubería inclinada finalizado.



Hormigón empacado en túnel sub horizontal.



Trabajos de estabilización del talud izquierdo

CASA DE MÁQUINAS

Avance total obra civil: 93.76%

Excavación: 100%

Hormigonado: 100%

Edificación y acabados: 85.54%

Montaje: 84.42%



Vista general posterior de Casa de Máquinas



Vista general interna de Casa de Máquinas

CANAL DE DESCARGA

Avance total obra civil: 100%

Excavación: 100%

Relleno: 100%

Hormigonado: 100%

Estabilidad y Protección de taludes: 100%

Montaje: 86.67%



Vista lateral del Canal de Descarga



Vista general del Canal de Descarga

LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 138 kV

Avance total obra civil: 100%

Excavación: 100%

Hormigonado: 100%

Montaje de Torres: 100%, 98.53% aprobado



Encabezado (Retención) de
Conductores ACAR 1200.



Tendido de conductor Tramo E-59 a E-62N.

LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN S/E Delsitanisagua – Presa

Avance total obra civil: 100%

Excavación: 100%

Hormigonado: 100%

Montaje de Torres: 100%



Izado de postes



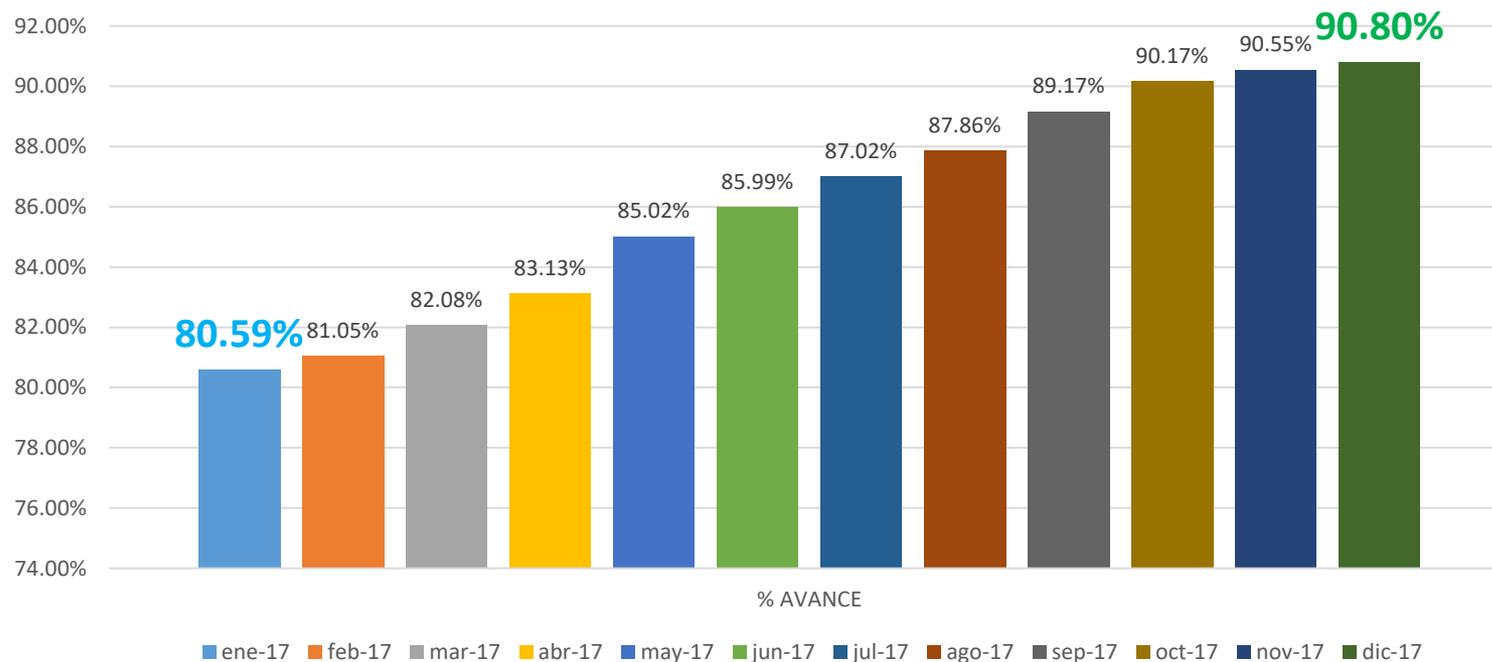
Tendido de Fibra Óptica ADSS

EQUIPAMIENTO

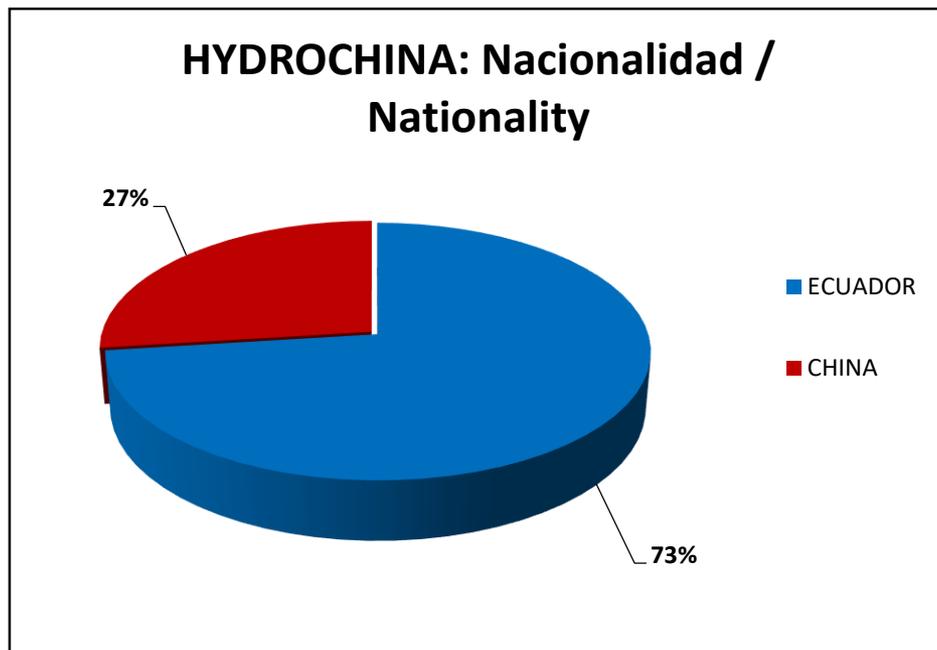


Montaje de Equipos Hidromecánicos, Electromecánicos y Línea de Trasmisión	89.85%
Equipamiento Hidromecánico	93.99%
Equipamiento Electromecánico	92.99%
Equipamiento Línea de Trasmisión y Subestación Yanacochoa	98.17%

AVANCE DEL PROYECTO 2017



EMPLEOS GENERADOS CONTRATISTA 2017



Durante el año 2017 se generó un promedio de 884 empleos directos

RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

Cumplimiento del PLAN
NACIONAL DE
DESARROLLO 2017 – 2021
“Toda una Vida”



INVERSIÓN OPERACIÓN CENTRAL EÓLICA VILLONACO 2017

EJES	Inversión total	Porcentaje
	(US\$)	(%)
Educación	69.881,39	6,39
Electrificación	102.533,75	9,38
Infraestructura y Vialidad	40.000,00	3,66
Servicios Básicos y Saneamiento	880.358,13	80,56
INVERSIÓN TOTAL	1.092.773,27	100

Adicionalmente, se debe indicar que para la etapa de construcción de la Central, se invirtió 6.170.141,76 USD.

BENEFICIARIOS 4.955 habitantes

CENTRAL EÓLICA VILLONACO EDUCACIÓN



Centro Informático



Barrio Rumicorral

DETALLE DE OBRA: Mejoramiento de la infraestructura física, equipamiento tecnológico, mobiliario, seguridad y juegos recreativos en las escuelas: República de Cuba, José María Torres, Andrés Machado Montero, Manuel Ignacio Montero y Tierras Coloradas.

CENTRAL EÓLICA VILLONACO ELECTRIFICACIÓN



Barrio Belén



Barrio Rumicorral

DETALLE DE OBRA: Construcción de redes eléctricas, alumbrado público, ubicación de transformadores y colocación de postes de hormigón en beneficio de los barrios Eucaliptos, Bolonia, Plateado, Belén, Rumicorral, Uriguanga, Cóndor Mirador y Obrapía.

CENTRAL EÓLICA VILLONACO SERVICIOS BÁSICOS Y SANEAMIENTO



DETALLE DE OBRA: Aforo para la construcción de los sistemas de agua potable del barrio Uriguanga.



DETALLE DE OBRA: Aforo para la construcción de los sistemas de agua potable del barrio Rumicorral.

CENTRAL EÓLICA VILLONACO SOCIO ECONÓMICO



Hilda Paute, Administradora de ASOSERVIG, interviene en la inauguración de la Cafetería.

DETALLE DE OBRA: Conformación de una Asociación de Servicios Complementarios de “Gastronomía” con moradores de los barrios Uriguanga y Rumicorral, la misma que brindará sus servicios a CELEC EP – GENSUR, con la implementación de la Cafetería en la Central Eólica Villonaco.

CENTRAL EÓLICA VILLONACO PROYECTOS EN DESARROLLO

- ✓ Construcción de los Sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial.
- ✓ Unidades básicas sanitarias.
- ✓ Mejoramiento vial y construcción de casa comunal, para los barrios del Cantón Catamayo: Uriguanga y Rumicorral y barrios del Cantón Loja como: Santa Bárbara de Obrapía.
- ✓ Estudios definitivos de Consultoría para la reparación, adecuación, complementación y equipamiento, de establecimientos educativos del área influencia de la Central Eólica Villonaco, aplicado para centros educativos del Cantón Loja y Cantón Catamayo.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA

EJES	Inversión total	Porcentaje
	(US\$)	(%)
Electrificación	227.250,64	12,40
Infraestructura y Vialidad	402.018,98	21,90
Servicios Básicos y Saneamiento	1.194.652,26	65,20
Socio Económico	8.544,00	0,5
INVERSIÓN TOTAL	1.832.465,88	100

BENEFICIARIOS 15.142,000 Habitantes

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA ELECTRIFICACIÓN



DETALLE DE OBRA: Ampliación de redes eléctricas, colocación de postes de hormigón y fibra, colocación de luminarias y transformadores en las parroquias La Victoria de Imbana y Sabanilla.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DEL SITIO ANISAGUA INFRAESTRUCTURA Y VIALIDAD



DETALLE DE OBRA: Construcción de la última etapa de la casa comunal en Río Blanco.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA SERVICIOS BÁSICOS Y SANEAMIENTO



DETALLE DE OBRA: Planta de tratamiento de Agua Potable en los barrios El Retorno, El Tambo y Río Blanco de la parroquia Sabanilla.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA SERVICIOS BÁSICOS Y SANEAMIENTO



DETALLE DE OBRA: Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Pluvial y construcción de Unidades Básicas Sanitarias en la Parroquia La Victoria de Imbana.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA SOCIO ECONÓMICO



DETALLE DE OBRA: Conformación de Asociaciones de Servicios Complementarios para los servicios de “Gastronomía”, “Limpieza y Jardinería” con moradores de la Parroquia Sabanilla.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA

Adicionalmente se realizó inversión social, en coordinación con la Contratista Hydrochina, misma que se presenta a continuación:

INFRAESTRUCTURA Y VIALIDAD



DETALLE DE OBRA: Reparación de las barandas del puente del barrio La Fragancia.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA SERVICIOS BÁSICOS Y SANEAMIENTO



DETALLE DE OBRA: Construcción del sistema colector de agua lluvias del Barrio el Tambo.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA EDUCACIÓN



DETALLE DE OBRA: Construcción de la cubierta metálica del Instituto Educativo Imbana, de la parroquia Imbana

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA EDUCACIÓN



DETALLE DE OBRA: Construcción de la Escuela Velasco Ibarra del Barrio el Cristal, Parroquia Imbana.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA PRODUCTIVIDAD



DETALLE: Entrega de insumos para el mejoramiento genético de la Parroquia Imbana.

- Se encuentra en proceso de contratación, la construcción de viveros forestales, para la parroquia Imbana.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA INCLUSIÓN SOCIAL



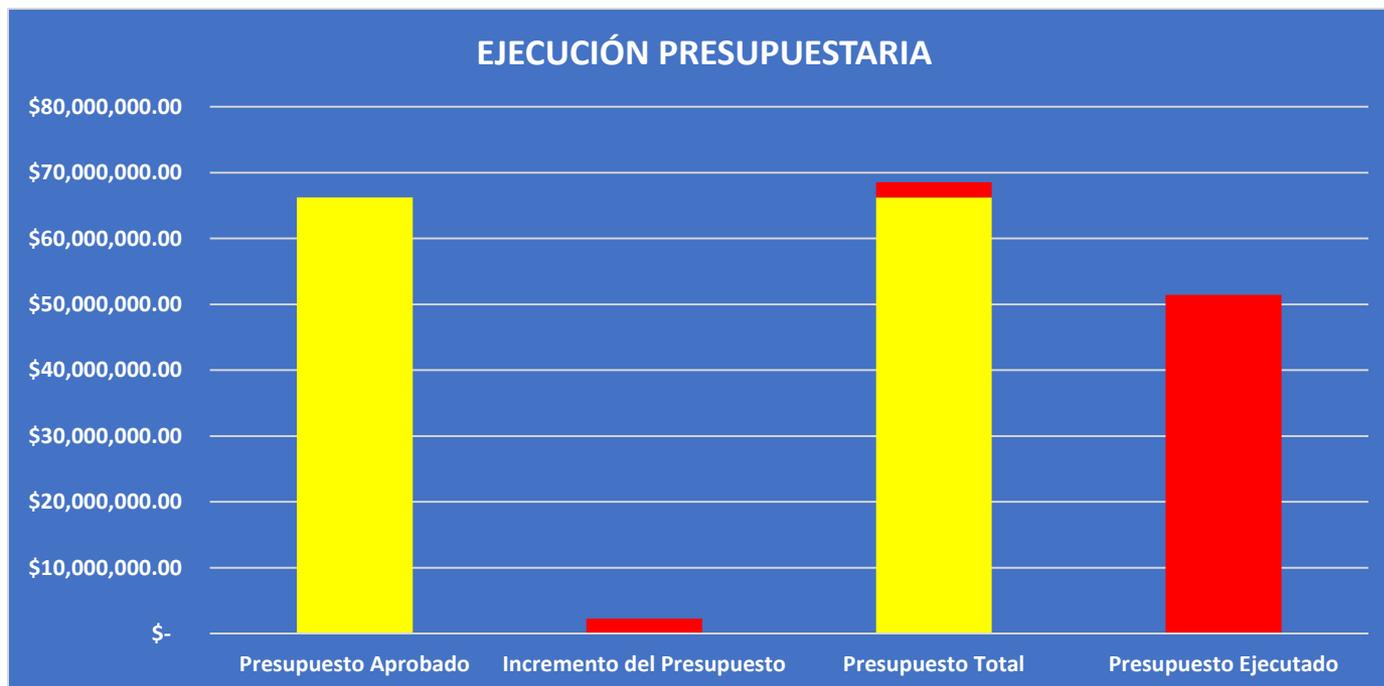
DETALLE DE OBRA: Construcción de canaletas de aguas lluvias para el Centro Integral del Buen Vivir del Cantón Zamora.

PROYECTO HIDROELÉCTRICO DELSITANISAGUA SALUD



DETALLE DE OBRA: Construcción de la segunda etapa del centro Anidado de Salud del Cantón Zamora

Presupuesto Aprobado	Incremento del Presupuesto	Presupuesto Total	Presupuesto Ejecutado	% de ejecución
66,249,874.01	2,272,506.89	68,522,380.90	51,424,722.57	75%



Nota: El Presupuesto Final, fue de USD 90,524,844.90 lo que representaría un % de ejecución del 57%.

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA 2017

- ✓ A finales del año 2017, se gestionaron recursos por autogestión por un monto de USD 22,002,464.00 para la ejecución de varias obras de valor agregado en el Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua y obras de desarrollo territorial que beneficiarán a los habitantes de la zona de influencia.

LOGROS 2017

VILLONACO

- ✓ Incremento de los índices de gestión operativa de la Central Eólica Villonaco, con la producción de Energía Total generada en el año 2017 de 67,19 GWh, comparada con la producción garantizada por el fabricante de 59,57 GWh.
- ✓ Adquisición de equipos para la recolección de datos de viento, con el horizonte de elaboración de estudios de proyectos de generación.

LOGROS 2017

DELSITANISAGUA

- ✓ Incremento significativo en el avance del proyecto de 70,4 % al 90,80% al finalizar el año 2017.
- ✓ Culminación del hormigonado en masa de la presa del Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.
- ✓ Culminación del hormigonado del Sistema de Presión del Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.
- ✓ 100% del revestimiento de hormigón del Túnel de Carga.
- ✓ Finalización de la instalación de los equipos de las Unidades de Generación del Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.
- ✓ Culminación de los estudios para la rehabilitación de la vía antigua Loja-Zamora.

LOGROS 2017

FINANCIERO

- ✓ Cero cuentas por pagar a contratistas y proveedores hasta finales de 2017.
- ✓ Gestión de los recursos financieros para realizar los estudios de nuevos proyectos de generación eólica y fotovoltaica.

RETOS 2018

- ✓ Ingresar en operación comercial con la Central Hidroeléctrica Delsitanisagua.
- ✓ Desarrollar estudios de aprovechamiento del recurso eólico y fotovoltaico, a través de nuevos proyectos de generación.
- ✓ Priorizar la generación de empleo en las zonas de influencia.
- ✓ Optimizar los sistemas de salud con la construcción y equipamiento de centros de salud.

RETOS 2018

- ✓ Construir sistemas de saneamiento ambiental para el área de Influencia directa e indirecta de la Central Eólica Villonaco y Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.
- ✓ Repotenciar la infraestructura civil, tecnológica y recreativa de los establecimientos educativos del área de Influencia directa e indirecta de la Central Eólica Villonaco y Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.
- ✓ Contribuir con el desarrollo Productivo del área de Influencia directa e indirecta de la Central Eólica Villonaco y Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.



¡GRACIAS!