



INFORME DE RENDICION DE CUENTAS 2016

DESCRIPCIÓN BREVE

CELEC EP Unidad de Negocio Hidroagoyán acorde a la política de transparencia del Gobierno Nacional y en cumplimiento a lo dispuesto en la Constitución de la República, en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, la Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social (CPCCS) y su normativa vigente, presenta el informe de Rendición de Cuentas del año 2016.

Ing. Mauricio Caicedo
GERENTE UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ÁMBITO DEL INFORME Y COBERTURA GEOGRÁFICA	3
CENTRAL PUCARÁ 73 MW.	3
CENTRAL AGOYÁN 156 MW.	4
CENTRAL SAN FRANCISCO 212 MW.	5
3. ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	5
INCREMENTAR LA OFERTA DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN ELÉCTRICA.....	5
DISPONIBILIDAD OPERACIONAL.....	5
CONFIABILIDAD OPERACIONAL.....	7
INDICE DE FALLA	9
INCREMENTAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	9
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	9
PORCENTAJE DE APORTE DE ENERGÍA POR CENTRAL AÑO 2016.....	11
APORTE ENERGÉTICO DE HIDROAGOYÁN AL S.N.I AÑO 2016	11
CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO.....	11
INSTALACION DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TURBINAS Y PARTES INDUSTRIALES (CIRT).....	12
INCREMENTAR EL DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO.....	15
CONTRATOS.....	15
CAPACITACIÓN	15
EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS.....	1
DISCAPACIDAD	1
PASANTIAS PRE-PROFESIONALES	1
RESIDENCIA DEL PERSONAL POR CENTRALES	1
INCREMENTAR EL USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO.....	2
EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	2

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE PROYECTOS DE CALIDAD DE SERVICIO DEL AÑO 2016.....	3
EJECUCIÓN DEL FLUJO DE RECURSOS ECONÓMICOS AÑO 2016.....	4
REDUCIR LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DEL SISTEMA ELÉCTRICO	4
4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE NEGOCIO	8
5. CONTRATACIÓN PÚBLICA.....	9
PROCESOS DE SUBASTA INVERSA	11
ÍNFIMAS CUANTÍA.....	11
IMPORTACIONES	12
6. GALERÍA FOTOGRÁFICA	14

1. INTRODUCCIÓN

CELEC EP Unidad de Negocio Hidroagoyán acorde a la política de transparencia del Gobierno Nacional y en cumplimiento a lo dispuesto en la Constitución de la República, en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, la Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social (CPCCS) y su normativa vigente, presenta el informe de Rendición de Cuentas del año 2016.

La Unidad de Negocio Hidroagoyán está conformada por tres centrales de generación hidroeléctrica, Agoyán, San Francisco y Pucará, que en conjunto aportan 441 Mw de potencia instalada y un promedio anual de 2800 Gwh, dependiendo de la hidrología del año en curso.

Con el apoyo permanente de CELEC EP Matriz y el aporte de todos quienes forman parte de la Unidad de Negocio, en las áreas de Producción, Gestión Organizacional, Administración y Finanzas, se han podido alcanzar en gran medida los objetivos fijados en la planificación anual, enmarcada en las competencias, atribuciones y funciones establecidas en el poder otorgado por el Gerente General de la Corporación.

Los niveles de producción de energía alcanzados, han sido menores al del anterior año en un 15 %, debido específicamente a la parada de la U1 de la Central Sanfrancisco que entró en un mantenimiento mayor por 5 meses.

Este año 2016 se consolidó y entro en funcionamiento el Centro de Investigación y Reparación de Turbinas (CIRT), con la implementación de todo su equipamiento e inicio de reparaciones de piezas y partes de la Corporación y de la Industria privada

2. ÁMBITO DEL INFORME Y COBERTURA GEOGRÁFICA

El desarrollo del sector energético en el Ecuador vive una nueva era. Prima la visión de soberanía, protección ambiental y sostenibilidad. Los recursos naturales son la base del desarrollo económico y social. Dentro de este contexto la energía juega un papel catalizador para mantener el crecimiento económico alcanzado en los últimos años.

En el país se pusieron en marcha los proyectos Coca Codo Sinclair y Sopladora, incrementando en gran medida la disponibilidad de energía hidráulica al sistema para cubrir la demanda del país a un menor costo, pues la generación térmica se mantuvo de reserva, sin embargo, Hidroagoyán con su capacidad instala de 441Mw se mantuvo siempre con altos niveles de disponibilidad y confiabilidad, como parte integrante del SIN.

Potencias efectivas de las unidades de generación de la corporación eléctrica del ecuador CELEC EP		
Unidad de Negocio	Central	Potencia (MW)
Hidroagoyán	AGOYÁN	156
	PUCARÁ	73
	SAN FRANCISCO	212

CENTRAL PUCARÁ 73 MW.

Al inicio de la década de los años 70, la central Pucara fue la primera central hidroeléctrica de gran tamaño que se construyó en el Ecuador, convirtiéndose en la pionera del desarrollo eléctrico del país, concebida para aprovechar la zona lacustre localizada en la cordillera oriental de los Andes en

la estribaciones de los Llanganates, a 20 Km de la ciudad de Píllaro en la provincia de Tungurahua, con una producción media de 230 GW hora al año.

El embalse tiene un volumen total de almacenamiento de 100006.000 de m³ de los cuales 90000.000 son de volumen útil. La presa es de tierra compactada, tiene una longitud de 820m, una altura de 41.2m y la corona está situada a 3569m sobre el nivel de mar.

El túnel de carga tiene una longitud de 5.475m con capacidad para conducir 18.6m³xs. En el tramo blindado del túnel, está la chimenea de equilibrio de 117 m de altura.

La casa de máquinas de la central es subterránea y se ingresa mediante un túnel de 123m de longitud. El piso principal es de 47.50 m de largo, 12m de ancho y 25.45m de alto, en donde se alojan dos grupos de turbina-generador de 40 MW cada uno, para transformar la energía hidráulica en energía eléctrica, las turbinas son de tipo Pelton de 6 inyectores, potencia nominal de 36.5 MW con un caudal de 9.3m³xs, a 514.3 revoluciones x min. Se genera la energía eléctrica a nivel de 13.800 voltios, que se eleva a 138.000 voltios por medio de transformadores de potencia, y se entrega al sistema nacional interconectado a través de una subestación de tipo convencional, con un esquema de barra principal y barra de transferencia.

CENTRAL AGOYÁN 156 MW.

La central Agoyán aprovecha el caudal del río Pastaza, formado principalmente por los ríos el Chambo y Patate, con un caudal promedio mensual de 122 m³xs, está ubicada en la provincia de Tungurahua a 180 Km al sur este de Quito y a 5 Km al este de ciudad turística de Baños en el sector de Ulba.

La central Agoyán utiliza la cuenca del río Pastaza, cuya extensión es de 8.237 Km², que corresponden a las provincias de Tungurahua, Cotopaxi y Chimborazo, con una producción media anual de 1000 GW hora al año.

Dispone de una represa de hormigón armado, de 300m de longitud, 43m de altura y la elevación de la corona es de 1.653m sobre el nivel del mar, el embalse tiene un volumen de almacenamiento de 1.810.000 m³, de los cuales 760.000 son de volumen útil, posee dos desagües y tres vertederos de excesos, los desagües de fondo sirven para evacuar periódicamente los sedimentos que se acumulan en el embalse, y los vertederos para evacuar el agua sobrante en operación normal de la central.

El túnel de carga se inicia en la toma de la presa y tiene un diámetro de 6 m, una capacidad de conducción de 120m³xs y una longitud de 2.378. Al terminar este tramo, el túnel de presión se torna vertical con una caída de 178m hacia las turbinas de la casa de máquinas, monumental obra de ingeniería, con especial diseño arquitectónico, enclavado en la cordillera central y a la que se accede fundamentalmente por medio de un ascensor que desciende rápida y cómodamente a 130m de profundidad, llegando a una caverna sorprendente de 50m de largo con 18m de ancho y 34m de altura, escenario imponente con luces, placas gigantescas de metal, grúas de gran capacidad y roca viva decorativa que nos transporta a un mundo tecnológico moderno insospechado en el corazón mismo de la montaña.

La casa de máquinas aloja dos grupos turbina-generador de 78MW de potencia instalada cada uno, las turbinas son de tipo Francis de eje vertical con un caudal de 58.1m³xs, y giran a una velocidad de 225 revoluciones x min, las aguas turbinadas son dirigidas al túnel de carga que se conecta con la central San Francisco.

CENTRAL SAN FRANCISCO 212 MW.

La central San Francisco es otro aprovechamiento hidroeléctrico localizado en el río Pastaza, inmediatamente aguas abajo de la central Agoyán, y se compone casi totalmente de túneles, galerías y cavernas subterráneas.

La central San Francisco tiene una potencia instalada de 212 MW y una generación de energía promedio de 1.427 Gigavatios hora al año. La utilización del caudal turbinado de la central Agoyán para la central San Francisco implica la interdependencia directa entre las dos centrales.

El túnel principal de conducción atraviesa el macizo rocoso a lo largo de 11 Km paralelamente al curso del río Pastaza, la tubería de presión es vertical de 5.7 m de diámetro y 278 m de longitud revestida de hormigón simple, su codo y tramo interior son blindados con chapa metálica.

La caverna de casa de máquinas está localizada en la margen izquierda del río Pastaza, tiene una longitud de 76.20 m, 19.20 m de ancho y 22.50 m de altura, se encuentra implantada en una formación de granito, las turbinas son de tipo Francis de 115 MW de potencia nominal cada una con sus correspondientes equipos eléctricos, mecánicos y sistemas auxiliares cuya operación es controlada desde la casa de máquinas que posee la central. La energía generada en la central San Francisco abastece al sistema nacional interconectado por medio de una línea de transmisión a 230 Kilovoltios a doble circuito, de 44 Km de longitud entre San Francisco y la subestación Totoras.

3. ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

INCREMENTAR LA OFERTA DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DISPONIBILIDAD OPERACIONAL

El indicador de tiempo disponible u operativo, determina en forma porcentual la disponibilidad de generación de las unidades, para lo cual se considera las horas totales del mes (período establecido), restándole las horas que no se genera por asuntos de mantenimiento programado, por fallas o mantenimiento correctivo.

Los resultados de enero a diciembre del 2016 como Unidad de Negocio, muestran variabilidad en los valores de disponibilidad con meses superiores e inferiores a las metas propuestas, lo que dicha variación se explica a continuación:

PERIODO	UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYAN		
	Meta	Resultado	Estado
Enero	97,74	94,05	-3,68
Febrero	75,11	75,66	0,54
Marzo	97,34	94,13	-3,21
Abril	74,74	90,18	15,44
Mayo	85,66	88,56	2,90
Junio	89,44	92,08	2,64
Julio	77,12	79,52	2,40
Agosto	67,06	70,15	3,09
Septiembre	72,06	73,55	1,49
Octubre	89,55	75,91	-13,64
Noviembre	81,66	74,29	-7,37
Diciembre	97,00	82,73	-14,27

PERIODO	CENTRAL AGOYÁN			CENTRAL SAN FRANCISCO			CENTRAL PUCARÁ		
	Meta	Resultado	Estado	Meta	Resultado	Estado	Meta	Resultado	Estado
Enero	97,48	93,05	-4,43	97,18	92,75	-4,43	99,91	100,00	0,09
Febrero	82,65	73,34	-9,32	61,06	69,50	8,44	99,91	98,60	-1,31
Marzo	97,48	94,08	-3,40	97,18	93,63	-3,55	97,49	95,71	-1,79
Abril	88,51	88,34	-0,17	55,97	88,16	32,19	99,91	100,00	0,09
Mayo	94,79	91,11	-3,68	85,35	82,75	-2,59	66,98	100,00	33,02
Junio	94,90	94,26	-0,64	91,60	93,25	1,65	71,44	84,01	12,57
Julio	91,70	94,28	2,58	58,56	61,63	3,07	99,91	100,00	0,09
Agosto	87,13	92,04	4,90	41,01	43,80	2,79	99,91	100,00	0,09
Septiembre	94,90	97,61	2,71	47,28	48,31	1,03	95,33	95,51	0,19
Octubre	97,48	100,00	2,52	80,16	49,92	-30,24	99,91	100,00	0,09
Noviembre	78,23	97,36	19,13	77,92	48,64	-29,28	99,91	99,60	-0,31
Diciembre	97,48	85,67	-11,81	97,18	76,16	-21,02	95,48	95,58	0,10

Los descensos de los valores bajo las metas establecidas se deben a las siguientes causas:

Los descensos de los valores (rojo) se deben a las siguientes causas:

Central Aگویán

Enero 2016: Afectada por los trabajos realizados para tapan la fuga de agua por la compuerta plana del desagüe de fondo 2 a fin de poder realizar la reparación del sello de la compuerta Radial.

Febrero 2016: Afectada por la salida de las unidades de generación por los trabajos de inspección del túnel de San Francisco así como por la falla en el intercambiador de calor del cojinete combinado de la U2.

Marzo 2016: Afectada por la falla en el intercambiador de calor del cojinete combinado de la U2 y por la necesidad de realizar 2 evacuaciones de sedimentos a causa de los altos caudales del río Pastaza.

Abril 2016: Afectada por la salida por mala calidad de agua y caudales altos presentes en los primeros días del mes de abril así como por la falla producida en la U1.

Mayo 2016: Afectada por la postergación de los mantenimientos trimestrales de las unidades U2.

Junio 2016: Afectada por la falla en el arranque de las Unidades de después de la evacuación de sedimentos el día 14 de junio, debido a problemas en el regulador de tensión.

Diciembre 2016: Afectada ya que en el mes de diciembre no se tenía planificada la ejecución de mantenimientos, sin embargo debido a los trabajos de mantenimiento mayor en la U1 de San Francisco y la situación energética del país manifestada por el CENACE, se decidió ejecutar los mantenimientos planificados del mes de octubre 2016 y adelantar los mantenimientos del mes de enero 2017, unificándose estas dos paradas de unidades.

Central Pucará

Febrero 2016: Afectada por los trabajos no planificados de inspección en las rejillas de toma.

Marzo 2016: Afectado por el alargamiento de los mantenimientos en las U1 y U2 debido a trabajos adicionales en la turbina.

Noviembre 2016 : Afectada en el mes de noviembre debido a la inspección del Rodete de las Turbinas 1 y 2 para verificar posibles desgastes por operación ininterrumpida de las unidades generadoras por demanda del Sistema Nacional.

Central San Francisco

Enero 2016: Afectada por los trabajos realizados para tapan la fuga de agua por la compuerta plana del desagüe de fondo 2 a fin de poder realizar la reparación del sello de la compuerta Radial

Marzo 2016: Afectada por la necesidad de realizar 2 evacuaciones de sedimentos a causa de los altos caudales del río Pastaza.

Mayo 2016: Afectado por la salida no programada a mantenimiento correctivo de la válvula de guarda de la by-pass de la válvula principal, se ejecutó mantenimiento correctivo.

Octubre 2016: Afectada en el mes de noviembre debido a la prolongación del mantenimiento mayor de la Unidad 1.

Noviembre 2016: Afectada en el mes de noviembre debido a la prolongación del mantenimiento mayor de la Unidad 1.

Diciembre 2016: Afectada por el alargue de los trabajos del mantenimiento mayor en la Unidad U1, puesto que no se tenía planificado paradas por mantenimiento en el mes de diciembre, sin embargo la situación energética del país manifestada por el CENACE, obligo a ejecutar los mantenimientos planificados del mes de octubre 2016 y adelantar los mantenimientos del mes de enero 2017.

CONFIABILIDAD OPERACIONAL

Sinónimo de desempeño satisfactorio de su función, determina en forma porcentual la confiabilidad de las unidades de generación; para lo cual, se considera las horas totales del mes (período establecido) restándole las horas fuera de servicio por fallas, mantenimientos correctivos y emergentes.

Para las Centrales Agoyán y Pucará, un promedio de confiabilidad cercana al 100% indica una central casi sin fallas, parámetro que está determinado no solo por el diseño de sus equipos sino también por la operación y mantenimiento recibidos

PERIODO	UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYAN		
	Meta	Resultado	Estado
Enero	99,76	100,00	0,24
Febrero	99,58	94,71	-4,87
Marzo	99,76	99,42	-0,34
Abril	99,48	99,94	0,46
Mayo	99,72	95,89	-3,83
Junio	99,51	99,28	-0,23
Julio	99,49	100,00	0,51
Agosto	75,83	78,43	2,60
Septiembre	75,79	75,70	-0,09
Octubre	91,57	75,91	-15,66
Noviembre	99,69	75,86	-23,83
Diciembre	99,76	94,73	-5,02

PERIODO	CENTRAL AGOYÁN			CENTRAL SAN FRANCISCO			CENTRAL PUCARÁ		
	Meta	Resultado	Estado	Meta	Resultado	Estado	Meta	Resultado	Estado
Enero	99,90	100,00	0,10	99,60	100,00	0,40	99,91	100,00	0,09
Febrero	99,87	85,05	-14,82	99,25	100,00	0,75	99,91	100,00	0,09
Marzo	99,90	98,97	-0,93	99,60	99,55	-0,05	99,91	100,00	0,09
Abril	99,89	99,83	-0,06	99,03	100,00	0,97	99,91	100,00	0,09
Mayo	99,90	100,00	0,10	99,54	91,46	-8,08	99,87	100,00	0,13
Junio	99,90	99,61	-0,28	99,10	98,80	-0,31	99,87	100,00	0,13
Julio	99,90	100,00	0,10	99,04	100,00	0,96	99,91	100,00	0,09
Agosto	99,89	100,00	0,11	49,86	55,15	5,29	99,91	100,00	0,09
Septiembre	99,90	100,00	0,10	49,78	49,49	-0,29	99,91	100,00	0,09
Octubre	99,90	100,00	0,10	82,58	49,92	-32,66	99,91	100,00	0,09
Noviembre	99,87	100,00	0,13	99,48	49,96	-49,52	99,91	99,60	-0,31
Diciembre	99,90	100,00	0,10	99,60	89,05	-10,55	99,91	100,00	0,09

Los descensos de los valores (rojo) se deben a las siguientes causas:

Central Aگویán

Febrero 2016: Falla en el intercambiador de calor del cojinete combinado de la U2.

Marzo 2016: Afectada por la falla en el intercambiador de calor del cojinete combinado de la U2.

Abril 2016: Se ve afectada por la falla a tierra en recinto de escobillas de la U1.

Junio 2016: Afectado por la falla en el arranque de las Unidades de después de la evacuación de sedimentos el día 14 de junio, debido a problemas en el regulador de tensión.

Central Pucarά

Noviembre 2016: Afectada debido a la inspección del Rodete de las Turbinas 1 y 2 para verificar posibles desgastes por operación ininterrumpida de las unidades generadoras por demanda del Sistema Nacional.

Central San Francisco

Marzo 2016: Afectada por inspección de la Turbina a causa de un ruido detectado en la succión y por la falla en la sonda de temperatura del generador de la U2.

Mayo 2016: Afectado por la salida no programada a mantenimiento correctivo de la válvula de guarda de la by-pass de la válvula principal, se ejecutó mantenimiento correctivo.

Junio 2016: Afectados debido al cambio de la válvula by-pass de la unidad U1.

Septiembre 2016: Afectado por la salida de la Unidad U1 para limpieza de los intercambiadores de calor del Transformador U1.

Octubre 2016: Afectada por prolongación del mantenimiento mayor de la Unidad 1.

Noviembre 2016: Afectada por prolongación del mantenimiento mayor de la Unidad 1.

Diciembre 2016: Afectada por la prolongación del mantenimiento mayor de la Unidad 1 y las fallas en el regulador de velocidad en la Unidad U1 y en el regulador de voltaje de la Unidad U2.

INDICE DE FALLA

PERIODO	UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYAN		
	Meta	Resultado	Estado
Enero	0,17	0,00	-0,170
Febrero	0,18	4,74	4,554
Marzo	0,17	0,38	0,207
Abril	0,18	0,06	-0,116
Mayo	0,17	0,02	-0,149
Junio	0,18	0,00	-0,176
Julio	0,17	0,00	-0,17
Agosto	0,11	0,00	-0,11
Septiembre	0,11	0,00	-0,110
Octubre	0,11	0,04	-0,069
Noviembre	0,18	0,02	-0,157
Diciembre	0,17	0,23	0,056

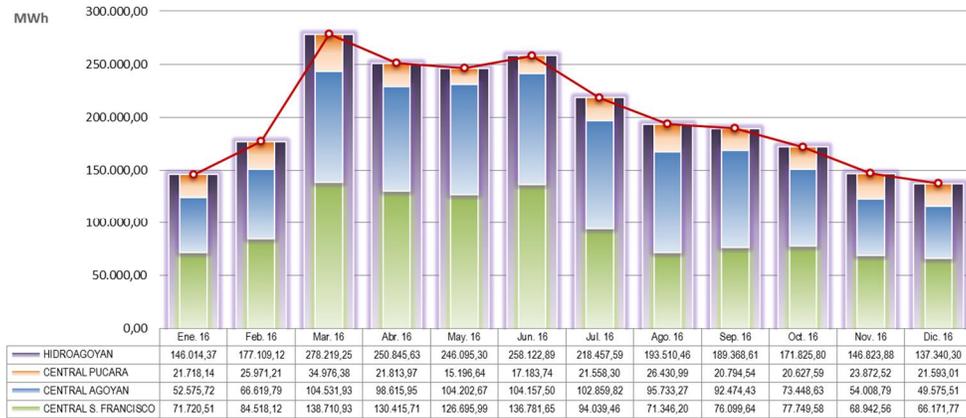
PERIODO	CENTRAL AGOYÁN			CENTRAL SAN FRANCISCO			CENTRAL PUCARÁ		
	Meta	Resultado	Estado	Meta	Resultado	Estado	Meta	Resultado	Estado
Enero	0,10	0,00	0,10	0,25	0,00	0,25	0,09	0,00	0,09
Febrero	0,11	13,38	-13,27	0,27	0,00	0,27	0,09	0,00	0,09
Marzo	0,10	1,03	-0,93	0,25	0,03	0,22	0,09	0,00	0,09
Abril	0,10	0,17	-0,07	0,26	0,00	0,26	0,09	0,00	0,09
Mayo	0,10	0,00	0,10	0,25	0,04	0,21	0,09	0,00	0,09
Junio	0,10	0,00	0,10	0,26	0,00	0,26	0,09	0,00	0,09
Julio	0,10	0,00	0,10	0,25	0,00	0,25	0,09	0,00	0,09
Agosto	0,10	0,00	0,10	0,12	0,00	0,12	0,09	0,00	0,09
Septiembre	0,10	0,00	0,10	0,12	0,00	0,12	0,09	0,00	0,09
Octubre	0,10	0,00	0,10	0,12	0,08	0,04	0,09	0,00	0,09
Noviembre	0,10	0,00	0,10	0,26	0,04	0,22	0,09	0,00	0,09
Diciembre	0,10	0,00	0,10	0,25	0,47	-0,22	0,09	0,00	0,09

INCREMENTAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

La producción de energía anual por cada una de las Centrales para el año 2016 fue el siguiente:

Energía entregada por CELEC EP		
Unidad de Negocio	Central	Energía (MWh)
Hidroagoyán	AGOYÁN	998.804,02
	PUCARÁ	271.737,03
	SAN FRANCISCO	1.143.192,13
	TOTAL HIDROAGOYAN	2.413.733,19



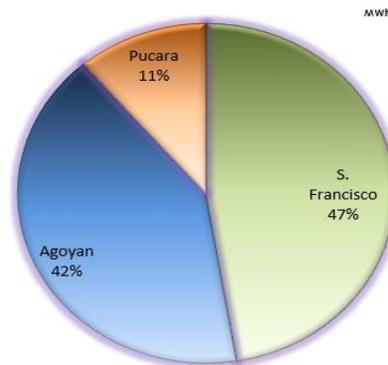
Esta energía generada ha sido en base a la disponibilidad de caudales de los ríos que en promedio se evidencia en el cuadro siguiente.

Mes	Central Agoyán	Central Pucará
Enero	57,00	2,49
Febrero	132,00	8,11
Marzo	154,00	9,99
Abril	212,00	10,85
Mayo	290,04	15,40
Junio	322,00	17,26
Julio	176,00	12,05
Agosto	122,00	7,29
Septiembre	107,00	7,27
Octubre	76,00	3,50
Noviembre	59,09	2,25
Diciembre	59,00	2,29

Indicadores 2016				
Unidad de Negocio	Central	Factor de Planta	Índice de Confiabilidad	Índice de Disponibilidad
Hidroagoyán	Agoyán	72,63%	98,54%	91,68%
	Pucará	43,07 %	99,97%	97,42%
	San Francisco	61,80%	81,93%	70,74%

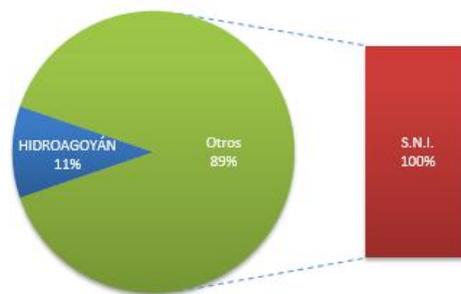
PORCENTAJE DE APOORTE DE ENERGÍA POR CENTRAL AÑO 2016

Porcentaje de Aporte de Energía por Central



APOORTE ENERGÉTICO DE HIDROAGOYÁN AL S.N.I. AÑO 2016

Aporte Energético de HidroAgoyán al S.N.I.



CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Durante el periodo enero . diciembre de 2016 las unidades de generación administradas por CELEC HIDROAGOYAN dieron cumplimiento al Plan Anual de Mantenimiento cuya declaración actualizada se la efectúa al CENACE en forma trimestral. Se trata de un mantenimiento programado sistemático consistente en un grupo de tareas de mantenimiento que se realizan sobre un equipo o instalación siguiendo un programa establecido, según el tiempo de trabajo, la cantidad producida, horas de generación, de acuerdo con una periodicidad anual, semestral, trimestral y mensual que se repite de forma periódica, utilizando el software denominado Sistema Integrado de Mantenimiento.

Las labores se encaminan fundamentalmente a planificar las tareas de mantenimiento preventivo, programación de recambio y/o reparación de componentes, y eventualmente tareas de rehabilitación y/o corrección de equipos ante situaciones no programadas, mediante la emisión de órdenes de trabajo.

Los mantenimientos programados cumplidos en el 2016 fueron los siguientes:

CENTRAL AGOYÁN - PRINCIPALES MANTENIMIENTOS AÑO 2016			
MANTENIMIENTO	Unidad	Desde	Hasta
Mantenimiento semestral	U2	05/02/2016	09/02/2016
Mantenimiento anual	U1	19/02/2016	22/02/2016
Mantenimiento trimestral	U2	29/04/2016	02/05/2016
Mantenimiento trimestral	U1	06/05/2016	09/05/2016
Mantenimiento semestral	U1	29/07/2016	01/08/2016
Mantenimiento anual	U2	07/08/2016	11/08/2016
Mantenimiento anual	U1	25/12/2016	30/12/2016
Mantenimiento semestral	U2	25/12/2016	30/12/2016

CENTRAL SAN FRANCISCO - PRINCIPALES MANTENIMIENTOS AÑO 2016			
MANTENIMIENTO	Unidad	Desde	Hasta
Mantenimiento semestral	U2	05/02/2016	09/02/2016
Mantenimiento anual	U1	19/02/2016	22/02/2016
Mantenimiento trimestral	U2	29/04/2016	02/05/2016
Mantenimiento trimestral	U1	06/05/2016	09/05/2016
Mantenimiento semestral	U1	29/07/2016	01/08/2016
Mantenimiento anual	U2	07/08/2016	11/08/2016
Overhaul	U1	09/07/2016	06/12/2016
Mantenimiento semestral	U2	25/12/2016	30/12/2016

CENTRAL PUCARÁ - PRINCIPALES MANTENIMIENTOS AÑO 2016			
MANTENIMIENTO	Unidad	Desde	Hasta
Mantenimiento trimestral	U1	17/03/2016	18/03/2016
Mantenimiento trimestral	U2	26/03/2016	27/03/2016
Mantenimiento anual	U1	03/06/2016	07/06/2016
Mantenimiento anual	U2	10/06/2016	14/06/2016
Mantenimiento trimestral	U1	08/09/2016	09/09/2016
Mantenimiento trimestral	U2	10/09/2016	11/09/2016
Mantenimiento semestral	U1	05/12/2016	06/12/2016
Mantenimiento semestral	U2	10/12/2016	11/12/2016

INSTALACION DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TURBINAS Y PARTES INDUSTRIALES (CIRT)

El Centro de Investigación y Recuperación de Turbinas Hidráulicas y Partes Industriales CIRT de la Unidad de Negocio Hidroagoyán CELEC EP, ubicado en Km 5 ½ Vía Baños-Puyo, está dedicado de manera objetiva a las políticas del gobierno Ecuatoriano del cambio de la matriz energética. Para prestar sus servicios a las centrales hidroeléctricas en el Ecuador, este proyecto se identifica por su

aporte técnico y tecnológico con investigación y desarrollo de conocimiento en los procesos de recuperación, atacando a la problemática de la dependencia tecnológica y de suministros, con el objetivo de convertirse a mediano plazo en fabricantes, proveedores de turbinas y sus componentes, al aplicar conocimiento y experiencia en procesos de reparación de partes de turbinas usando técnicas apoyadas de sistemas informáticos como la simulación de ingeniería avanzada, tecnología con control numérico para manufactura, sistemas robotizados de procesos de soldadura y recubrimientos especiales, control dimensional de grandes tamaños, investigación de propiedades mecánicas y químicas tomando en cuenta el impacto socioeconómico y ambiental utilizando en su totalidad talento humano ecuatoriano.

El CIRT, tiene un impacto Nacional en el sector Eléctrico específicamente en el de Generación ya que aporta con la industrialización del mantenimiento correctivo de Centrales Hidroeléctricas, disminuyendo tiempos y costos en la entrega de partes o piezas la dependencia tecnológica, creando nuevas actividades económicas para el sector industrial enfocados al sector Hidroenergético aplicando políticas de no contratar servicios y soluciones de ingeniería externos, tomando como base la investigación, generación de conocimiento y equipamiento.

Actividades y proyectos ejecutados en el 2016 (CIRT)

En el período enero a diciembre 2016, el CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TURBINAS HIDRÁULICAS Y PARTES INDUSTRIALES a la par de continuar en el proceso de implementación, instalación de equipos e infraestructura, ha iniciado los trabajos gran importancia en componentes turbinas hidráulicas y proyectos de recuperación:

Implementaciones

- Instalación de Cabinas modulares para soldadura manual y robotizada
- Sistema de soldadura robotizado de 8 ejes para soldadura por arco proceso GMAW.
- Adquisición de equipo de Ultrasonido para inspección metalográfica.
- Adquisición de mantas térmicas para procesos de soldadura.
- Adquisición de horno de precalentamiento para electrodos especiales.
- Adquisición de mantas térmicas para procesos de soldadura.

Proyectos Internos

- Diseño y fabricación de 22 pasadores de ruptura para la Central San Francisco (Overhaul)
- Recuperación integral de rodete Pelton de 36.5 MW Central Hidroeléctrica Pucará
- Aplicación de Ingeniería Inversa para reconstrucción 3D del rodete Pelton, levantamiento geométrico, fabricación de plantillas, evaluación de distorsión referente al diseño inicial, simulación y análisis por elementos finitos de efectos hidráulicos.
- Corrección de perfil hidráulico sobre 20 cangilones, plantillaje, soldadura desbaste y pulido.
- Tratamiento Térmico en horno eléctrico de inducción sobre el rodete.
- Control de calidad y ensayos no destructivos Finales
- Recuperación de Tapa Inferior de Turbina Francis 115MW Central Hidroeléctrica San Francisco.
- Desmontaje
- Levantamiento dimensional
- Soldadura y desbaste de alojamientos de álabes directrices
- Mecanizado en torno vertical sobre zonas soldadas y recuperadas
- Montaje de anillo de desgaste
- Montaje de bujes y auto-lubricantes
- Recuperación de Tapa Superior de Turbina Francis 115MW Central Hidroeléctrica San Francisco
- Desmontaje

- Levantamiento dimensional
- Soldadura y desbaste de alojamientos de álabes directrices
- Mecanizado en torno vertical sobre zonas soldadas
- Fabricación y montaje de placas de desgaste
- Montaje de anillos de desgaste.
- Montaje de bujes y auto-lubricantes.
- Fabricación total de Balanceador Estático, soportes, ejes y base rectificada.
- Recuperación en Sitio de elementos de turbinas Pelton y Francis
- Análisis por medio del análisis de Simulación de fluidos por ordenador CFD para la optimización del desarenador de la Central Hidroeléctrica San Francisco.
- Fabricación de Aislante del micro interruptor de posición del actuador de la válvula motorizada del sistema de agua de enfriamiento de la Central Hidroeléctrica Agoyán.
- Ingeniería inversa y fabricación de 8 cojinetes para bomba de lubricación de un equipo eléctrico de generación térmica de la Central Santa Rosa . Termopichincha.
- Diseño y fabricación de 22 pasadores de ruptura para la Central San Francisco (Overhaul)
- Ingeniería Inversa mediante escaneo 3D de Alabe directriz nuevo de la Central Hidroeléctrica San Francisco.
- Levantamiento 3D para modificación y Mecanizado de eje de generador para Termopichincha a ocuparse en la implementación del compensador sincrónico de la Central Guangopolo II
- Ingeniería Inversa mediante escaneo 3D de rodete Pelton Central Hidroeléctrica Alazán . Hidroazoguez Análisis de cargas axiales generadas en el rodete Pelton de la Central Hidroeléctrica Alazán mediante simulación hidráulica y estática por elementos finitos.
- Diseño y fabricación de herramienta de pulido para anillo colector Central San Francisco - mantenimiento eléctrico.
- Mecanizado de Bielito para anillo de mando Central San Francisco
- Mecanizado de cuñas para estrella superior U1 San Francisco
- Modificación y mecanizado de volante de inercia de la central Guangopolo II . Termopichincha
- Recuperación de tres elementos de válvula esférica de la central Hidroeléctrica. Molino . Hidropaute.

Proyectos Externos

Tratamiento térmico en horno eléctrico de inducción de 5 aéreo-enfriadores Cliente: SEASTECI

Comparativo de costos por reparaciones realizadas en el CIRT

UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYAN			
TRABAJOS CIRT - 2016			
PROYECTOS	COSTOS		PORCENTAJES
	NUEVO (USD)	REPARACIÓN (USD)	AHORRO PAIS
RODETE PELTON - CENTRAL PUCARÁ	442.500,00	65.491,84	85%
PASADORES DE RUPTURA- CTRAL SAN FCO	17.600,00	4.623,30	74%
TAPA SUPERIOR- CTRAL SAN FCO	2.500.000,00	140.112,41	94%
TAPA INFERIOR - CTRAL SAN FCO	2.000.000,00	185.684,69	91%

Los precios referenciales de las piezas y partes de Turbinas son en fábrica, se debe considerar que incrementarán su valor por tarifas de importación, seguros, transporte y desaduanización.

INCREMENTAR EL DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO

CONTRATOS



CAPACITACIÓN

El personal de Hidroagoyán fue capacitado en los siguientes temas:

- Administración Linux I - Modalidad Virtual
- Administración por Procesos y Mejora Continua con Base Norma acuerdo 1580
- Administración por Procesos y Uso de Herramientas BPMN
- Alineamiento de Máquinas y Balanceo Dinámico
- Análisis Causa Raíz RCA
- Auditorias del Sistema de Gestión de Mantenimiento
- Autocad Eléctrico 2015
- Autocad en 3d
- Automatización de Procesos Nivel 2
- Automatización Industrial Utilizando PLCs
- Capacitación en Manejo de Solid Works
- Comercio Exterior - Logística Internacional
- Compras Públicas
- Compras Públicas Avanzado
- Contabilidad - Básica
- Descontaminación de Suelos y Gestión de Desechos Sólidos
- Contratación Pública
- Curso Básico de Brigadas de Rescate
- Curso de Soldadura en Arco Revestido
- Curso en Ensayos no Destructivos Nivel I
- Curso Intermedio de Brigadas de Primeros Auxilios
- Diagnóstico y Mantenimiento de Transformadores
- Elaboracion de Hormigones
- Ensayos no Destructivos Nivel II
- Fiscalización de Obras
- Gestión de Activos Bajo la Norma Pas 55:2008/iso 55001:2014
- Gestion de Proyectos Bajo Estandares PMI
- Infraestructura de Redes - DATA CABLING SYSTEM
- Licencia de Prevención de Riesgos Eléctricos
- Motivación
- Principios de Funcionamiento de PLCs
- Programación de PLCs SIEMENS
- Protecciones Eléctricas

- Reles Digitales de Protección
- Selección por Competencias Basado en PNL
- Termografía

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

La administración de recursos humanos agrega valor cuando ayuda y motiva al personal a enriquecer constantemente sus niveles de desarrollo de sus competencias y como consecuencia de esto, aporta a la Corporación a conseguir sus metas y objetivos planteados.

El objetivo de la Evaluación del Desempeño por competencias es el crecimiento, es decir busca la información para establecer planes de mejoramiento personal para fortalecer las competencias (formación, capacitación, entrenamiento y otros métodos), que permita mejorar la competitividad y alcanzar las metas organizacionales.

Dentro de los ejes principales a evaluarse están:

- **Desempeño:** las conductas de trabajo de las personas. Ejecución de las actividades asignadas a los cargos.
- **Resultados:** las consecuencias de las actividades. Productos y servicios que se entregan a un cliente interno o externo.
- **Porque es importante la evaluación por resultados:** Nos permite mejorar la calidad de los productos y servicios y nos indica las falencias y donde hay que intervenir, para brindarle a los compañeros+Una Mejora de Oportunidad %

Todo este proceso tiene como objetivo final la evaluación de los tres parámetros principales como:

- Evaluación de Actividades
- Evaluación de Conocimientos
- Evaluación de Destrezas

La **evaluación del desempeño** cuando está bien enfocada, es un factor que contribuye a la calidad de los resultados. Cumpliéndose con el proceso de Retroalimentación al 100% del personal.

DISCAPACIDAD

Según la regulación del MRL, por cada 25 trabajadores 1 tiene que ser una persona con discapacidad. La Unidad de Negocio Hidroagoyán se ha preocupado por cumplir la normativa, y es así que en el año 2016 de 233 empleados permanentes con que cuenta la institución, 9 personas tienen discapacidad con su respectivo carnet emitido por el MSP.

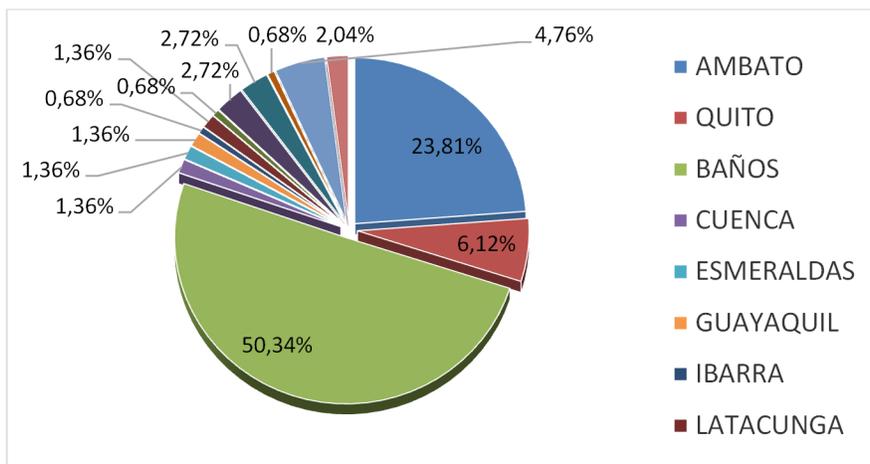
PASANTIAS PRE-PROFESIONALES

Durante el año 2016 se realizaron 39 prácticas pre profesionales en las diferentes áreas técnicas y administrativas de la Unidad.

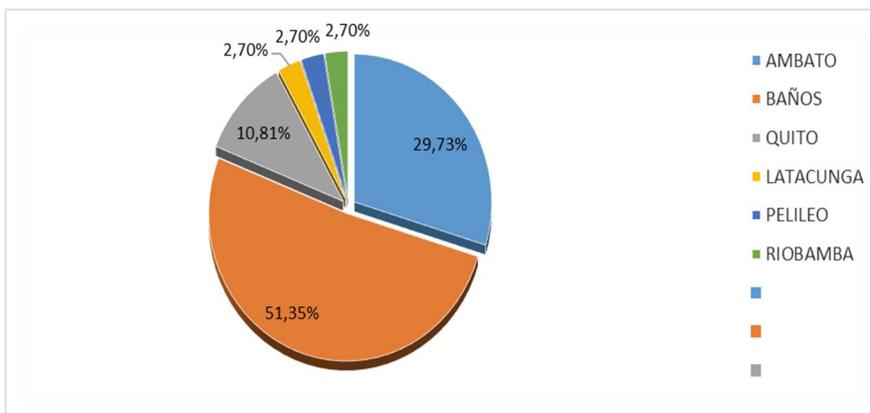
RESIDENCIA DEL PERSONAL POR CENTRALES

Uno de los objetivos principales al momento de la contratación del personal es contribuir al desarrollo del sector de influencia de la Institución, por lo tanto brindar oportunidades de trabajo a las personas del sector ha sido nuestro compromiso constante.

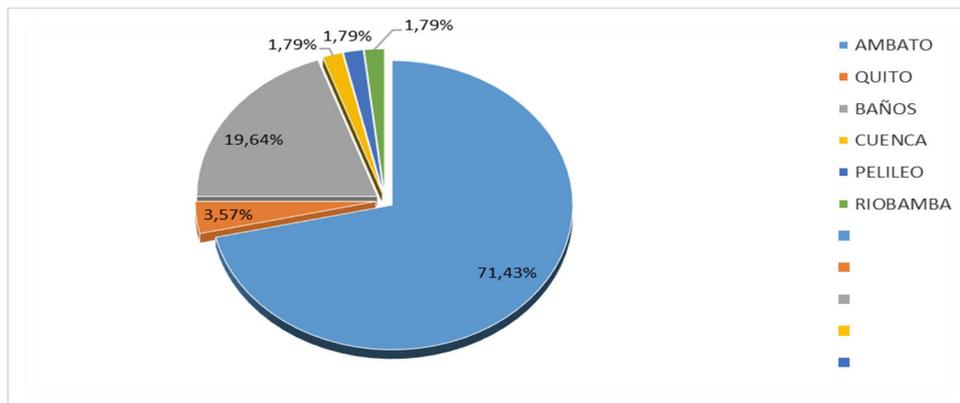
AGOYÁN



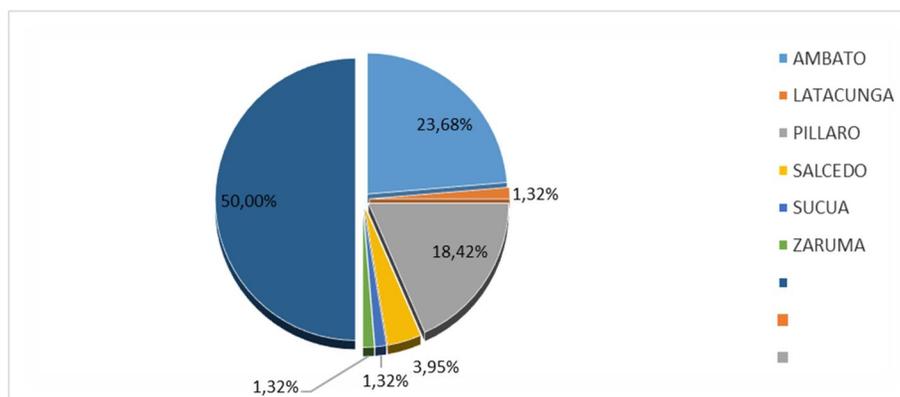
SAN FRANCISCO



LOS PINOS (ADMINISTRATIVOS)



PUCARÁ



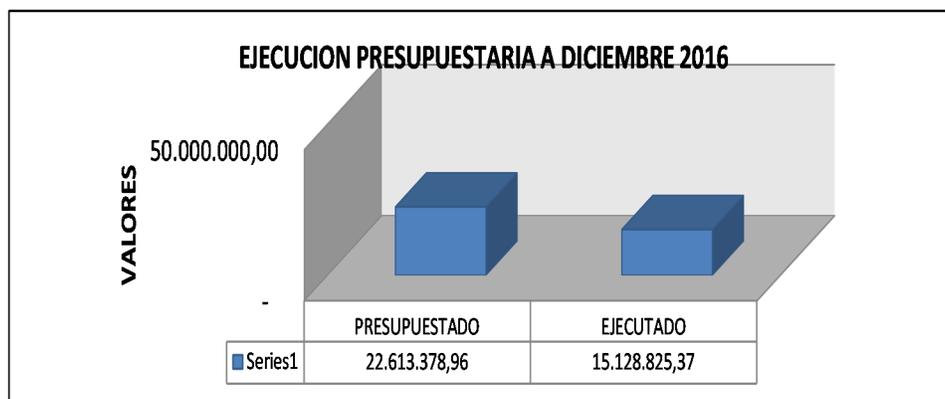
INCREMENTAR EL USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La ejecución presupuestaria de los Costos y gastos de Operación y Mantenimiento del año 2016 es de US\$ 15'128.825,37 de los US\$ 22'613.378,96 programado en el presupuesto, lo que equivale a una ejecución del 66,90%, analizado el cumplimiento de la ejecución presupuestaria se puede observar que no se ha cumplido conforme lo programado, que en términos de ejecución porcentual ponderado corresponde a un grado de cumplimiento de 66,90% de un programado del 100,00%, este 33,10% de diferencia en el grado de cumplimiento determina, que su desviación se encuentra fuera del margen del 10% que es el parámetro referencial con el que se mide los indicadores de Gobierno por Resultados, y su comportamiento se presenta a continuación:

MES	OPERACION Y MANTENIMIENTO		OPERACION Y MANTENIMIENTO		INDICES	
	MENSUAL	ACUMULADO	MENSUAL	ACUMULADO	META PROGRAMADA	META EJECUTADA
ENERO	1.487.882,96	1.487.882,96	657.204,31	657.204,31	6,58	2,91
FEBRERO	1.423.305,76	2.911.188,72	1.007.580,39	1.664.784,70	12,87	7,36
MARZO	1.496.502,15	4.407.690,87	987.524,98	2.652.309,68	19,49	11,73
ABRIL	1.257.244,32	5.664.935,19	1.096.717,25	3.749.026,93	25,05	16,58
MAYO	1.426.049,38	7.090.984,57	1.055.316,20	4.804.343,13	31,36	21,25
JUNIO	1.279.845,45	8.370.830,02	713.394,11	5.517.737,24	37,02	24,40
JULIO	1.712.848,34	10.083.678,36	739.861,79	6.257.599,03	44,59	27,67
AGOSTO	1.437.404,66	11.521.083,02	877.621,76	7.135.220,79	50,95	31,55
SEPTIEMBRE	1.248.509,84	12.769.592,86	879.390,04	8.014.610,83	56,47	35,44
OCTUBRE	1.160.282,24	13.929.875,10	797.541,63	8.812.152,46	61,60	38,97
NOVIEMBRE	7.713.099,84	21.642.974,94	4.168.086,46	12.980.238,92	95,71	57,40
DICIEMBRE *	970.404,02	22.613.378,96	2.148.586,45	15.128.825,37	100,00	66,90
TOTAL	22.613.378,96		15.128.825,37			

(*) Información Presupuestaria al (18/01/2017)

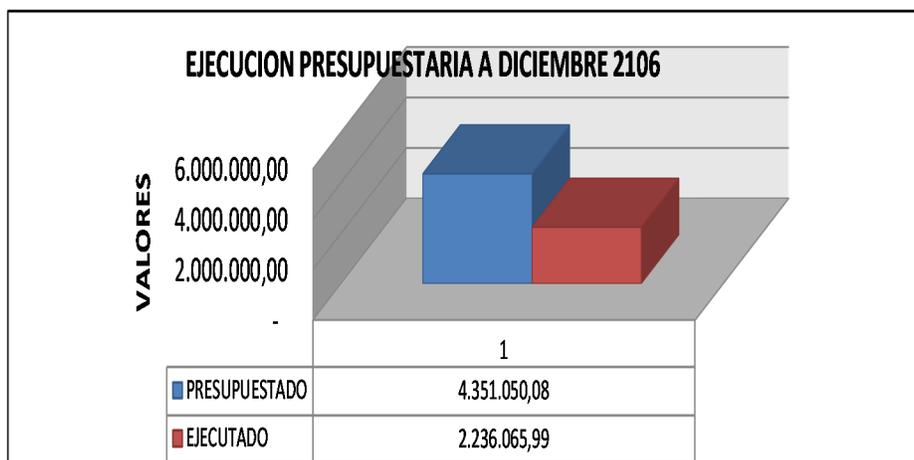


EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE PROYECTOS DE CALIDAD DE SERVICIO DEL AÑO 2016.

La ejecución presupuestaria de las Inversiones de Calidad de Servicio del año 2016 es de US\$ 2'236.065,99 de los US\$ 4'351.050,08 constante en el presupuesto, lo que equivale a una ejecución del 51,39%, analizado el cumplimiento de la ejecución presupuestaria, se puede observar que no se ha cumplido conforme lo programado, que en términos de ejecución porcentual ponderado, corresponde a un grado de cumplimiento de 51,39% de un programado del 100,00, este 48,69% menos en el grado de cumplimiento no es aceptable, ya que su desviación se encuentra fuera del rango de más menos 10% que es parámetro referencial con el que se mide los indicadores de Gobierno por Resultados, y su comportamiento se presenta a continuación:

MES	IGOS		VALORES EJECUTADOS IGOS		INDICES	
	MENSUAL	ACUMULADO	MENSUAL	ACUMULADO	META PROGRAMADA	META EJECUTADA
ENERO	365.806,23	365.806,23	86.181,21	86.181,21	8,41	1,98
FEBRERO	130.178,88	495.985,11	10.810,39	96.991,60	11,40	2,23
MARZO	280.312,54	776.297,65	94.309,26	191.300,86	17,84	4,40
ABRIL	90.000,00	866.297,65	164.197,16	355.498,02	19,91	8,17
MAYO	793.791,01	1.660.088,66	850.065,32	1.205.563,34	38,15	27,71
JUNIO	329.687,46	1.989.776,12	17.409,89	1.222.973,23	45,73	28,11
JULIO	245.888,00	2.235.664,12	-	1.222.973,23	51,38	28,11
AGOSTO	1.625.222,50	3.860.886,62	-	1.222.973,23	88,73	28,11
SEPTIEMBRE	79.600,00	3.940.486,62	429.918,97	1.652.892,20	90,56	37,99
OCTUBRE	183.396,86	4.123.883,48	-	1.652.892,20	94,78	37,99
NOVIEMBRE	227.166,60	4.351.050,08	301.819,09	1.954.711,29	100,00	44,93
DICIEMBRE (*)	-	4.351.050,08	281.354,70	2.236.065,99	100,00	51,39
TOTAL	4.351.050,08		2.236.065,99			

(*) Información Presupuestaria (18/01/2017)



EJECUCIÓN DEL FLUJO DE RECURSOS ECONÓMICOS AÑO 2016

A continuación se presenta el comportamiento mensual y acumulado al mes de diciembre de 2016, de los recursos económicos transferidos por Matriz y los egresos para la Operación & Mantenimiento y para las inversiones de Calidad de Servicio, resultados que corresponden a un total de ingresos de US\$ 14'928.613,68 recibidos en el período enero-diciembre de 2016, más el saldo de Bancos al 31 de diciembre de año 2015 de US\$ 736.766,27, suma un disponible de US\$ 15'665.379,95 que fueron erogados en el mismo período por un monto de US\$ 14'382.540,47, siendo el saldo final de caja al 31 de diciembre de 2016 de US\$ 1'282.839,48, recursos que serán destinados para atender de forma inmediata los compromisos que se generen en los primeros días del mes de enero de 2017, y las obligaciones que por aproximadamente US\$ 1'139.006,50 que quedaron pendientes en el mes de diciembre de 2016, información que se presenta en el siguiente cuadro:

MES	SALSO INICIAL	PAGOS US\$	NOTAS DE DEBITO	TRANSFERENCIAS		SALDO FINAL	TRANSACCIONES
				MATRIZ	OTROS		
RESUMEN DE LA EJECUCION DE CAJA CORRESPONDIENTE AL MES DE DICIEMBRE DEL 2016							
ENERO	736.766,27	1.109.708,17	172,90	497.800,00	5.114,49	129.799,69	160
FEBRERO	129.799,69	1.350.565,30	84,00	1.398.000,00	795,44	177.945,83	179
MARZO	177.945,83	1.133.592,64	118,55	1.108.500,00	993,66	153.728,30	166
ABRIL	153.728,30	1.135.717,82	65,20	1.147.800,00	1.956,50	167.701,78	182
MAYO	138.621,53	1.692.700,92	62,65	1.663.100,00	583,32	109.541,28	146
JUNIO	138.621,53	1.127.972,51	117,70	1.187.000,00	4.387,10	201.918,42	147
JULIO	201.918,42	807.050,77	119,70	848.000,00	1.508,03	244.255,98	188
AGOSTO	244.255,98	908.069,65	84,40	1.069.800,00	14.775,26	420.677,19	146
SEPTIEMBRE	420.677,19	793.225,00	63,10	628.000,00	504,52	255.893,61	149
OCTUBRE	255.893,61	1.540.376,77	121,45	1.498.000,00	2.682,46	216.077,85	153
NOVIEMBRE	216.077,85	787.908,80	73,95	978.000,00	963,83	407.058,93	175
DICIEMBRE	407.058,93	1.994.354,42	214,10	2.856.559,65	13.789,42	1.282.839,48	217
TOTAL		14.381.242,77	1.297,70	14.880.559,65	48.054,03	1.282.839,48	2.008

REDUCIR LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

FIDEICOMISO MERCANTIL ENTRE GOBIERNO PROVINCIAL, CELEC EP-HIDROAGOYÁN Y OTROS, CON LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL: mejoramiento en cantidad y calidad del agua en las fuentes hídricas de las cuencas de los ríos Ambato, Pastaza y de todas las cuencas

y microcuencas de la provincia de Tungurahua; más de 8 planes de manejo de páramos financiados con un **aporte anual de USD 150.000,00**

CONVENIO DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL ENTRE CELEC E.P-UNIDAD DE NEGOCIOS HIDROAGOYÁN; EL HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA Y LA I. MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA; PARQUE DE LA FAMILIA BAÑOS: Durante el año 2016 el 99% de los visitantes expresan sus felicitaciones y agrado con el Parque y todos los servicios ofertados en el mismo.

La procedencia de los visitantes nacionales: Ambato, Latacunga, Riobamba, Quito, Guayaquil, Patate, Píllaro, Santo Domingo, Puyo, Manabí, Santa Elena, Quevedo, Galápagos, Manta, Portoviejo, Guaranda, Ibarra, Los Ríos, Milagro, Pelileo, Naranjito, Playas, Otavalo, El Oro; e, Internacionales: Brasil, Italia, EEUU, Japón, Alemania, Nueva Zelanda, Colombia, Jamaica, España, México. La contribución de Celec EP . Hidroagoyán es de un **aporte anual de USD 50.000.00.**

CONTRATO No. 0055-2016, SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EFECTUAR EL MONITOREO AMBIENTAL EXTERNO DE LAS CENTRALES AGOYÁN, PUCARÁ Y SAN FRANCISCO: Efectuar el monitoreo ambiental externo para las centrales: Agoyán, Pucará y San Francisco; para verificar las condiciones ambientales físicas, químicas y biológicas de los medios bióticos y abióticos en las diferentes instalaciones de las centrales que puedan verse afectadas por la actividad de generación hidroeléctrica; comprobar el cumplimiento de la reglamentación ambiental ecuatoriana vigente, especialmente el RAAE y TULSMA; determinar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación para los diferentes impactos ambientales en cada una de las centrales de la Unidad de Negocio. **Por un monto de 44.826 USD**

CONTRATO No. 0057-2016, SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA EFECTUAR LA AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS AGOYÁN, PUCARÁ Y SAN FRANCISCO: Efectuar la Auditoría Ambiental de cumplimiento; para verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de las centrales hidroeléctricas Agoyán, Pucará y San Francisco y la Normativa Ambiental aplicable que se encuentre contenida en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. **Por un monto de USD18.644,64**

CONTRATO No. 0043-2016, ADQUISICIÓN Y SIEMBRA DE PLANTAS FORESTALES, FRUTALES, HORTALIZAS, MEDICINALES Y ABONOS PARA ÁREAS DE INFLUENCIA DE LAS CENTRALES AGOYÁN, PUCARÁ Y SAN FRANCISCO: Adquisición de plantas nativas y plantas frutales, hortalizas, medicinales y abonos para la implementación de fincas integrales y la forestación para mitigación de impactos en áreas de influencia de las centrales Agoyán, Pucará y San Francisco. Con más de 40.000 plantas entregadas. **Por un monto de USD.37.500,00**

DESARROLLO COMUNITARIO A TRAVES DE LA ENTREGA DE MATERIAL PETREO PARA EL MEJORAMIENTO DE CAMINOS VECINALES al GADBAS: Entrega de más de 10.000 m3 de material pétreo a al GADBAS para el mejoramiento de caminos vecinales.

EDUCACION Y CAPACITACIONAL AMBIENTAL PARA LO POBLADORES DE LAS AREAS DE INFLUENCIA: capacitaciones ambientales en escuelas, colegios y para pobladores de las áreas de influencia: (Río Negro, Río Verde, Lligua, Ulba y San José de Poaló).

CAPACITACIÓN SOBRE MEDIO AMBIENTE A ESTUDIANTES DE LAS I.E. DEL DISTRITO 18D03 - BAÑOS AGUA SANTA

No.	INSTITUCIÓN	FECHA
1	Escuela Manuel Andrade	01/03/2016
2	U.E. Baños	03/03/2016
3	Escuela Pedro V. Maldonado	04/03/2016
4	Unidad Educativa Palomino Flores	10/03/2016
5	Unidad Educativa Oscar Efrén Reyes	11/03/2016
6	Escuela Gonzalo Pizarro	17/03/2016
7	Unidad Educativa Fray Sebastián Acosta	18/03/2016
8	Escuela Pablo Arturo Suarez	31/03/2016
9	Escuela Augusto N. Martínez	01/04/2016
10	Unidad Educativa Rio Negro	07/04/2016
11	Unidad Educativa Puerta del Dorado	08/04/2016
12	Escuela Leonidas García	14/04/2016
13	Unidad Educativa Doctor Misael Acosta Solís	21/04/2016
14	Unidad Educativa Sagrado Corazón	22/04/2016
15	Escuela Jorge Isaac Robayo	28/04/2016

CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE LA UNIDAD EDUCATIVA OSCAR EFRÉN REYES Y CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELEC EP UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN Contribución a la Unidad Educativa Oscar Efrén Reyes, de un letrero de identificación Institucional, **con un aporte de USD3.000,00**

CONVENIO TRIPARTITO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGIA RENOVABLE; LA EMPRESA ELECTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A. Y CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELEC EP UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN Modernización de las redes eléctricas del centro de la ciudad de Baños **con un aporte de USD100.000,00**

ACUERDO DE APOYO INTERINSTITUCIONAL ENTRE CELEC EP HIDROAGOYAN, GAD RIO NEGRO, IICA, FUNDACION CRISFÉ, MAGAP. Creación de escuelas de campo para la producción de café- mandarina para los pobladores del GAD de Río Negro. **Con un aporte de 100 sacos de abonos, 3000 plantas de cítricos y 64 litros de microorganismo.**

ADENDUM AL ACTA DE CONFORMACIÓN DE LA RED INTERINSTITUCIONAL HIDROMETEREOLÓGICA DE TUNGURAHUA. La Unidad de Negocio Hidroagoyán de CELEC EP ha pasado a conformar como miembro de la red hidrometeorológica de la provincia de Tungurahua, para monitoreo de la cuenca baja del Pastaza.

COMODATO DE MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA ENTRE CELEC EP Y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE ULBA - dotación de 2 computadoras completas, 1 impresora matricial, 2 silla fijas, 2 escritorios incluidas dos sillas operativas y un locker para la casa comunal de la comunidad de Lligñay

APOYO AL M A E (Ministerio del Ambiente) EN DIFRENTES PROYECTOS Y PROGRAMAS (Día internacional de limpieza de cuerpo de agua, programas de reforestación Parque Nacional Sangay, pesca deportiva parque Nacional Llanganates, etc.)

ENTREGA DE BASUREROS A DIFERENTES COMUNIDADES Y BARRIOS DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA

Elaboración y entrega de basureros al GADBAS y a la Escuela de Policía Baños.

IMPLEMENTACIÓN DE FINCAS AGROECOLOGICAS: Se implementaron 7 fincas agro ecoturísticas en Poaló, a cada beneficiario se le dotó de un galpón de cuyes y uno de pollos (bloques, cinc y translucidos) comederos y bebederos para los pollos, mallas plásticas, zaran, malla galvanizadas, letreros de identificación de los galpones, plantas ornamentales, medicinales hortalizas, abonos, cuyes y pollos.

APOYO A LA COMUNIDAD EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Mantenimiento del centro de cómputo de la unidad educativa Baños bloque dos: Hidroagoyán apoyó en el mantenimiento de la red de computadoras, estandarización, configuración y puesta en marcha de 21 equipos de computación del centro de cómputo de la escuela.

Mantenimiento y reubicación de un equipo de proyección para la escuela Sagrado Corazón: Hidroagoyán apoyó con el mantenimiento, instalaciones, readecuación del soporte y reubicación hacia una nueva aula del proyector prestado por Hidroagoyán a la escuela.

Migración de la página Web del Geoparque Volcán Tungurahua a la plataforma del municipio de Penipe: Hidroagoyán en coordinación con los GADs que forman parte del proyecto brindo el apoyo para realizar la migración de la página Web a la plataforma del municipio de Penipe. La página se encuentra publicada ante el mundo bajo la dirección: <http://www.pgeoparkvolcanotungurahua.com/>

FIDEICOMISO MERCANTIL ENTRE GOBIERNO PROVINCIAL, CELEC EP-HIDROAGOYÁN Y OTROS, CON LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL



PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO REALIZADO MEDIANTE CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE CELEC EP HIDROAGOYAN Y LA EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.

Objeto: Dotación de Alumbrado Público en los sectores comprendidos entre la Unidad Educativa Santo Domingo y El Censo Poaló

Valor del convenio: USD 30276.14

Aporte de CELEC EP HIDROAGOYAN: USD 28216.03 que corresponde al 93% del valor total del convenio.

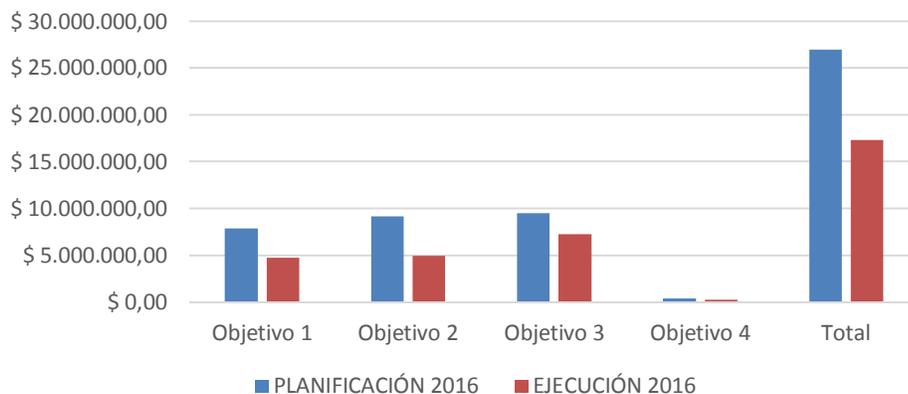
Aporte de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. 7% del valor total del convenio

Puesta en servicio a la comunidad: 24 de octubre de 2016 entrega al GAD de San José de Poaló con oficio CELEC EP-HAG-2016-0479-OFI.

4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE NEGOCIO

Como parte del seguimiento del Plan Operativo Anual, se registró una ejecución presupuestaria apegada a la consecución de cuatro objetivos estratégicos: 1) Incrementar la disponibilidad y confiabilidad de las centrales de generación de la Unidad de Negocio CELEC EP-Hidroagoyán bajo estándares de calidad, eficiencia, eficacia y responsabilidad social; 2) Incrementar la eficiencia Institucional en la Unidad de Negocio; 3) Incrementar el desarrollo de Talento Humano y 4) Incrementar la sustentabilidad financiera, para los cuales se consiguió un porcentaje de ejecución del 60.95%, 54.46%, 76.26 y del 77.55% respectivamente.

PLAN OPERATIVO ANUAL 2016 (POA) UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN



DESCRIPCIÓN	PLANIFICACIÓN 2016	EJECUCIÓN 2016
Objetivo estratégico 1	\$ 7.869.633,77	\$ 4.796.550,28
Objetivo estratégico 2	\$ 9.166.786,28	\$ 4.992.041,41
Objetivo estratégico 3	\$ 9.518.722,63	\$ 7.258.908,86
Objetivo estratégico 4	\$ 409.286,36	\$ 317.390,81
Total	\$ 26.964.429,04	\$ 17.364.891,36

Con la finalidad de mejorar la administración del plan operativo anual, se ha implementado el módulo de gestión de proyectos en el sistema IFS, con lo cual ha permitido tener un seguimiento y control mensual de las actividades de cada objetivo estratégico y operativo; a cargo del área de programación, seguimiento y calidad.

5. CONTRATACIÓN PÚBLICA

El Sistema de Contratación Pública es el conjunto de principios, normas y procedimientos, mecanismos y relaciones organizadas al planeamiento, programación, presupuesto, control, administración y ejecución de las contrataciones realizadas por las Entidades Contratantes+ Art. 7 de la LOSNCP.

También constituye una herramienta dinámica que articula y armoniza a todas las instancias, es un elemento que está en constante transformación, para que se conviertan los procedimientos de las adquisiciones de bienes, servicios y obras en: ágiles, transparentes y eficientes.

La Unidad de Negocio Hidroagoyán ha aplicado la normativa legal vigente y conforme lo establecido en la Resolución N° RE-SERCOP-2016-0000072 de fecha 31 de agosto de 2016, sobre la Codificación y Actualización de las Resoluciones emitidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública, se han actualizado los conocimientos y puesto en práctica para las diferentes etapas de contratación pública como son: publicación, convalidación, revisión de ofertas, análisis de ofertas, calificación, adjudicación, publicación de contratos, etc.

Se ha dado preferencia en los diferentes procesos de contratación a los actores de la economía popular y solidaria, micro y pequeñas empresas, con la participación de proveedores de la localidad.

Utilizando el principio de transparencia e igualdad se ha convocado a través del portal Institucional del SERCOP . SOCE (Sistema Oficial de Contratación del Estado) a la participación de proveedores, que cumpliendo con las mejores condiciones de precio, y con los requerimientos establecidos en los Pliegos nos han entregado un producto de calidad en beneficio de la Institución.

Otro aspecto importante es la implementación de la creación de documentación en el sistema IFS como: actas, resoluciones, informes, etc.; donde los integrantes de las Comisiones firman electrónicamente. Esto ha generado el ahorro de recursos y aporte a la gestión ambiental de la Institución.

Para el año 2016 la Unidad de Negocio Hydroagoyán ha publicado un total de 92 procesos en el Sistema Oficial de Contratación del Estado (SOCE), con un valor total de \$ 6.835.328,20 Como se indica en las ilustraciones 1 y 2; 68 procesos se han ejecutado satisfactoriamente con un valor total de \$ 4.159.971,45.

PROCESOS CONTRATACIÓN PÚBLICA 2016

Procedimiento de contratación	TOTAL VALOR REF	# PROC
Catálogo Electrónico	\$ 122.108,68	6
Contratación Directa	\$ 110.248,00	3
Cotización (Bienes, Servicios y Obras)	\$ 298.841,80	1
Lista corta	\$ 166.000,00	1
Menor Cuantía (Bienes, Servicios y Obras)	\$ 61.685,37	2
Régimen Especial	\$ 490.652,14	23
Subasta Inversa Electrónica	\$ 4.247.567,05	50
Producción Nacional	\$ 1.338.225,16	6
TOTAL PROCESOS PUBLICADOS		92

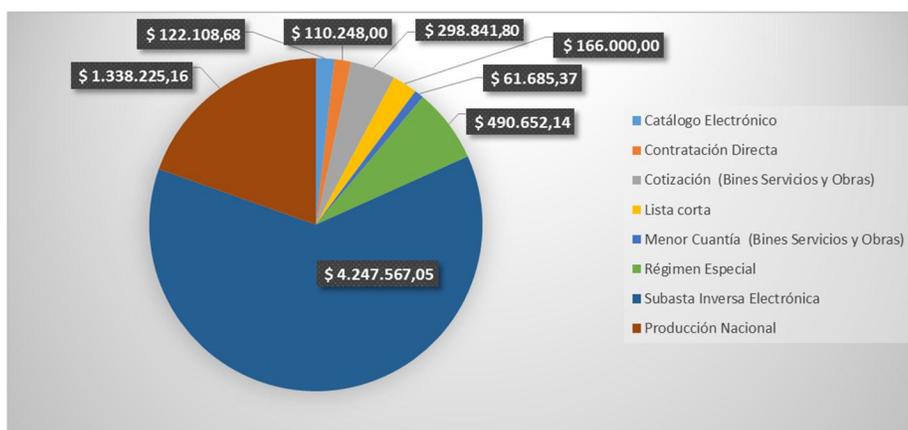


ILUSTRACIÓN 1. PROCESOS PUBLICADOS AÑO 2016

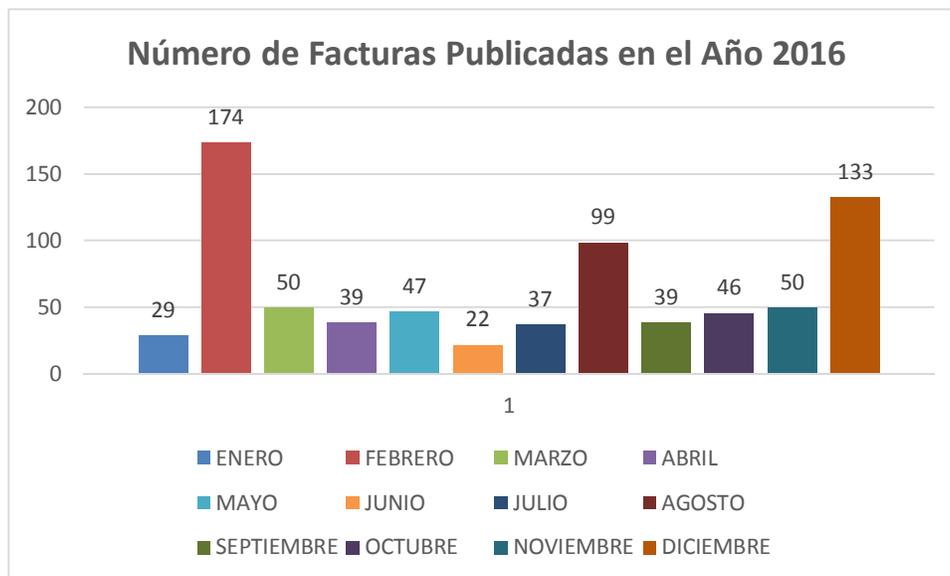
Durante el año 2016, se han declarado Desiertos 22 procesos, que representan el 23.91% con relación al número total de procesos publicados, la mayor parte de ellos ha sido por cuanto los oferentes no han presentado sus ofertas o que han incumplido con los requerimientos solicitados en los pliegos.

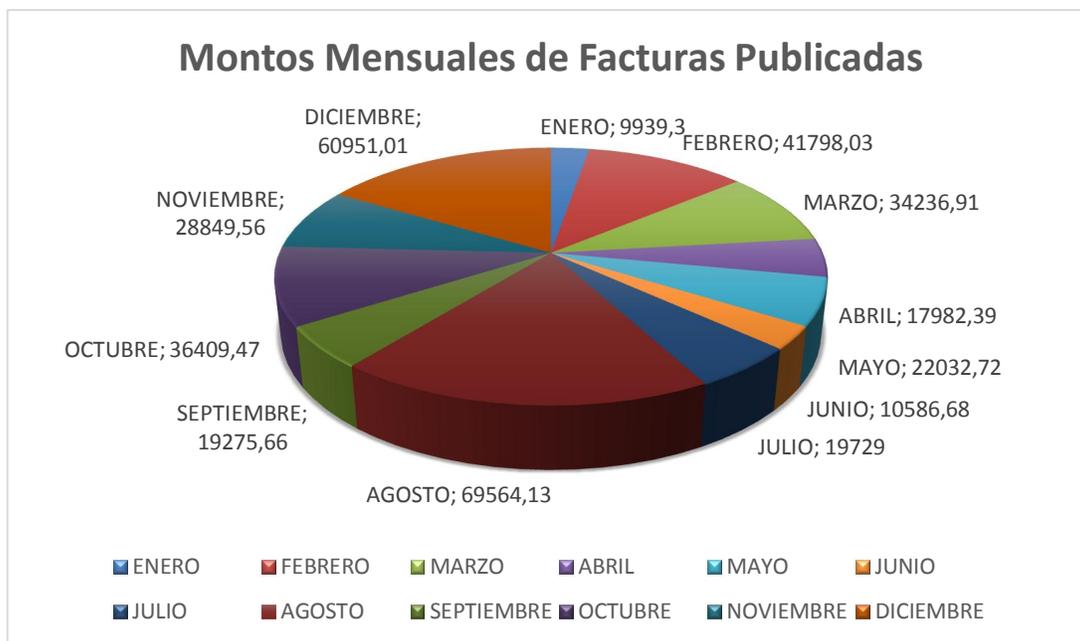
PROCESOS DE SUBASTA INVERSA

Referente a los procesos por Subasta Inversa Electrónica del año 2016, se ha generado un ahorro de \$ 316.846,98, que representa el 15% frente al total de los valores referenciales de cada proceso de Subasta Inversa.

ÍNFIMAS CUANTÍA

Se han realizado procesos de Ínfima Cuantía, considerando lo establecido en la Resolución INCOP No. 062-2012 hasta el 30 de Agosto del 2016 , y las disposiciones emitidas en la Resolución No RE-SERCOP-2016-0000072 del 31 de Agosto del 2016 sobre la Casuística del uso del procedimiento de Ínfima Cuantía, para lo cual en el año 2016, se han publicado **765** facturas a través del portal de Compras Públicas con un monto de **\$371,354.86**, las cuales han sido reportadas trimestralmente al SERCOP, dando cumplimiento a los establecido en Circular No.SERCOP-DG-DNCPCP-2014-003C, de fecha 14 de marzo de 2014.



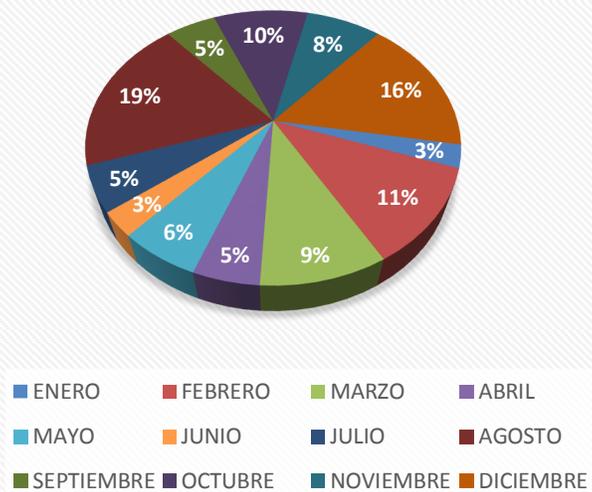


IMPORTACIONES

En el año 2016 se han realizado siete procesos de importaciones, de los cuales cinco procesos iniciaron en los años 2011 y 2015 con las empresas: ANDRITZ HYDRO BRASIL, ANDRITZ HYDRO S.r.l. Unipersonale, y MITSUBISHI CORPORATION, los mismos que concluyeron en el año 2016; dos procesos de importaciones se realizaron con las empresas: ADELCO SISTEMA DE ENERGÍA LTDA. y PARADOXE CORPORATION, éstos iniciaron y fueron finalizados en el presente año, llegando a un monto total de USD 1.571.897,86, cuyo detalle se encuentra a continuación:

LICENCIA IMPORTACIÓN No.	DESCRIPCIÓN	VALOR	EXPORTADOR	INCOTERMS	EMBARQUES	FECHA DE LLEGADA
(016-2011) 220140000694P y 5220150000694P	Repuestos para tres años de operación Central San Francisco	599.441,00	ANDRITZ HYDRO BRASIL	CIP	OCTAVO EMBARQUE	06-ene.-16
220160000176P (HAG-057-2015)	Adquisición de repuestos para válvulas Central Hidroeléctrica San Francisco	101.326,15	ANDRITZ HYDRO S.r.l. Unipersonale	DAP	1	01-may.-16
220160000282P (HAG-058-2015)	Adquisición de repuestos para turbina, agua de enfriamiento y sistema de aire de interruptores de 13,8 Kv. para la Central Agoyán	120.261,00	MITSUBISHI CORPORATION	CPT	1	30-jul.-16
220160000283P (HAG-058-2015)	Adquisición de repuestos para turbina, agua de enfriamiento y sistema de aire de interruptores de 13,8 Kv. para la Central Agoyán	192.739,00	MITSUBISHI CORPORATION	CPT	2	07-sep.-16
220160000430P (HAG-CON-0029-2016)	Adquisición de Equipos: Analizador y Medidor de Humedad de SF6 y Detector de Fugas de SF6	11.152,44	PARADOXE CORPORATION	EX WORKS	1	19-nov.-16
220160000455P (HAG-CON-0035-2016)	Adquisición de repuestos electrónicos de la marca Adelco para barra segura y vargadores de baterías para la Central San Francisco	132.509,27	ADELCO SISTEMA DE ENERGÍA LTDA.	CIP	1	23-dic.-16
5220160000423P (HAG-CON-058-15)	Adquisición de equipamiento con nuevo diseño para los sistemas de By-pass de válvulas mariposa y deaireación de las cajas espiral de la Central San Francisco.	414.469,00	ANDRITZ HYDRO S.r.l. Unipersonale	DAP	1	02-dic.-16
TOTAL		1.571.897,86				

Porcentajes mensuales de contratación



Atentamente,

Ing. Mauricio Caicedo

GERENTE UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN
CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELEC EP

GALERÍA FOTOGRÁFICA

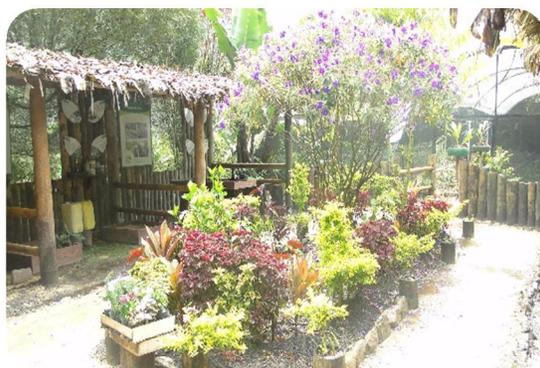
INSTALACION DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TURBINAS Y PARTES INDUSTRIALES (CIRT)



FIDEICOMISO MERCANTIL ENTRE GOBIERNO PROVINCIAL, CELEC EP-HIDROAGOYÁN Y OTROS, CON LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL



**CONVENIO DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL ENTRE CELEC E.P.-UNIDAD DE NEGOCIOS
HIDROAGOYÁN; EL HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA Y LA I.
MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA; PARQUE DE LA FAMILIA BAÑOS**

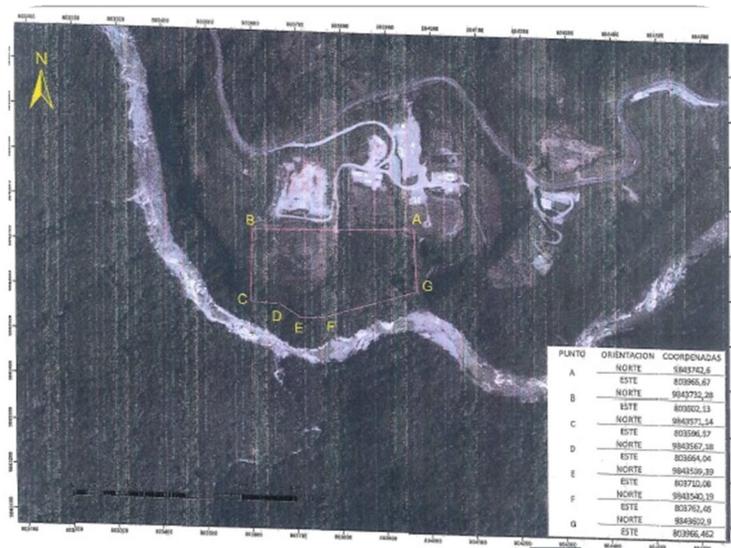


**ADQUISICIÓN Y SIEMBRA DE PLANTAS FORESTALES, FRUTALES, HORTALIZAS, MEDICINALES Y
ABONOS PARA ÁREAS DE INFLUENCIA DE LAS CENTRALES AGOYÁN, PUCARÁ Y SAN FRANCISCO**





DESARROLLO COMUNITARIO A TRAVES DE LA ENTREGA DE MATERIAL PETREO PARA EL MEJORAMIENTO DE CAMINOS VECINALES al GADBAS



EDUCACION Y CAPACITACIONAL AMBIENTAL PARA LO POBLADORES DE LAS AREAS DE INFLUENCIA



CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE LA UNIDAD EDUCATIVA OSCAR EFRÉN REYES Y CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELEC EP UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN



CONVENIO TRIPARTITO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL CELEBRADO ENTRE EL MEER; LA EEASA RCN Y CELEC EP UNIDAD DE NEGOCIO HIDROAGOYÁN



ACUERDO DE APOYO INTERINSTITUCIONAL ENTRE CELEC EP HIDROAGOYAN, GAD RIO NEGRO, IICA, FUNDACION CRISFÉ, MAGAP





COMODATO DE MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA ENTRE CELEC EP Y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE ULBA



APOYO AL M.A.E. EN DIFRENTES PROYECTOS Y PROGRAMAS



ENTREGA DE BASUREROS A DIFERENTES COMUNIDADES Y BARRIOS DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA



IMPLEMENTACIÓN DE FINCAS AGROECOLOGICAS





APOYO A LA COMUNIDAD EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES



MANTENIMIENTO Y REUBICACIÓN DE UN EQUIPO DE PROYECCIÓN PARA LA ESCUELA SAGRADO CORAZÓN

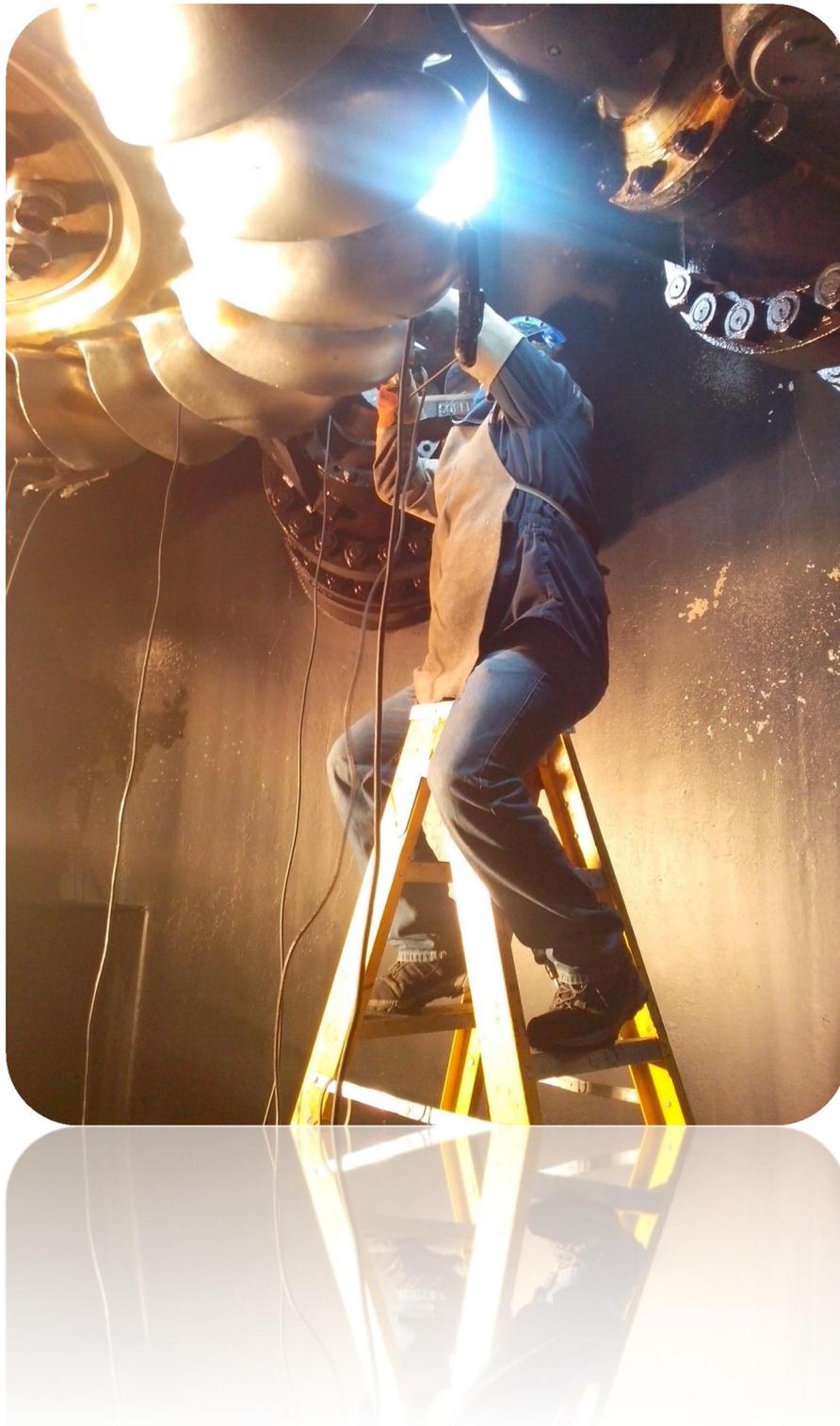


PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO PARROQUIA SAN JOSÉ DE POALÓ, SECTOR UNIDAD EDUCATIVA SANTO DOMINGO - CENSO POALÓ



TRABAJOS DE MANTENIMIENTO TRIMESTRAL Y ANUAL DE UNIDADES DE LA CENTRAL PUCARA

Mantenimiento de rodetes Pelton, en sitio



Pulido de cangilones de rodete Pelton



Mantenimiento anual Central Pucará



Montaje de exitatriz



PROYECTO DE MODERNIZACION DE SISTEMAS DE CONTROL DE LA CENTRAL PUCARA

Ensamblaje de tableros



MONTAJE DE INSTRUMENTACION



PROGRAMACION DE PLC's



DESMONTAJE ROTOR GENERADOR U1 SAN FRANCISCO



DESMONTAJE RODETE U1 SAN FRANCISCO

