



CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN No. 13  
CHAULLAYACU. ETAPA I



INFORME MENSUAL AGOSTO

## **INFORME MENSUAL FISCALIZACIÓN**

**CONTRATO:**

DIDIS No. 19251

**PROYECTO:**

CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN No. 13  
CHAULLAYACU. ETAPA I

Periodo: AGOSTO 2020

## 1. Resumen ejecutivo

En aplicación del Protocolo de Bioseguridad presentado por el Contratista y aceptado por CENTROSUR, continúan labores en obra por parte del Contratista con el debido seguimiento de Fiscalización.

En este periodo se continúa con la construcción del muro perimetral en el lado Norte hasta el lado Oeste. Se realizan actividades de excavación a mano para zapatas y muro, colocación de hormigón ciclópeo en el muro Norte y Oeste, acorde a las especificaciones técnicas. Además, se ejecutan trabajos de armado de hierro para columnas y vigas superiores e inferiores del muro, hormigonado de estas estructuras con hormigón Tipo A, encofrado y colocación de mampostería de bloque en el lado Norte y Oeste. Paralelamente se inicia enlucido de paredes del muro de mampostería desde el lado Este.

Previo aprobación de fiscalización y acorde a las especificaciones técnicas, el contratista compacta con material de mejoramiento, la arista Sur-Oeste de la subestación para la adecuada implantación del cerramiento perimetral (Anexo fotográfico). Tras la finalización de los trabajos de compactación el contratista, en presencia de fiscalización, realiza pruebas de densidad con densímetro nuclear en puntos estratégicos de la plataforma, vías de acceso y en la esquina Sur-Oeste antes mencionada. Se verifica que en todos los puntos designados se alcance 95% o más de la densidad máxima del material de mejoramiento.

En la segunda semana de este periodo el contratista inicia armado de hierro figurado para estructuras de soporte de equipos, estructuras excéntricas y concéntricas para postes de patio de 69 KV y estructuras para casa de control y garita de guardianía (zapatas y columnas).

En la tercera semana de agosto el contratista inicia actividades de replanteo y nivelación de casa de control y garita. Se da inicio a actividades de excavación a mano y máquina para zapatas, colocación de replantillo de hormigón, colocación de acero de refuerzo de zapatas y columnas, encofrado y hormigonado de zapatas. En presencia de fiscalización se toman muestras de hormigón de las zapatas tanto de casa de control como garita de guardianía y se verifica que cumplan con la resistencia a la compresión necesaria a los 7 días de su colocación.

Se finaliza el mes con la colocación de replantillo de hormigón, armado de acero de refuerzo y encofrado para vigas de amarre de casa de control y garita de guardianía. Paralelamente el contratista inicia excavaciones para estructuras de soporte en patio de 69 KV.

En la Tabla 1, se incluyen las cantidades y valores ejecutados por el Contratista hasta este periodo.

	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	P. GLOBAL	EJECUTADO <sup>(1) (2)</sup>		PLANIFICADO <sup>(3)</sup>	
			PRECIO	PORCENTAJE	PRECIO	PORCENTAJE
1	URBANIZACIÓN	\$ 375,822.06	\$ 254,364.98	68%	\$ 263,340.56	70%
2	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	\$ 372,083.38	\$ 39,559.32	11%	\$ -	0%
3	EDIFICACIONES	\$ 167,470.12	\$ 26,992.88	16%	\$ 8,491.81	5%
4	SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRAINCENDIOS	\$ 7,165.98	\$ -	0%	\$ -	0%
5	ESTRUCTURAS DE SOPORTE EN ACERO GALVANIZADO	\$ 20,080.55	\$ -	0%	\$ -	0%
6	OBRA ELECTROMECAÁNICA	\$ 307,357.23	\$ -	0%	\$ 12,137.68	4%
7	SISTEMAS DE CONTROL Y PROTECCIÓN, ALIMENTACIÓN AC Y DC	\$ 320,704.41	\$ -	0%	\$ -	0%

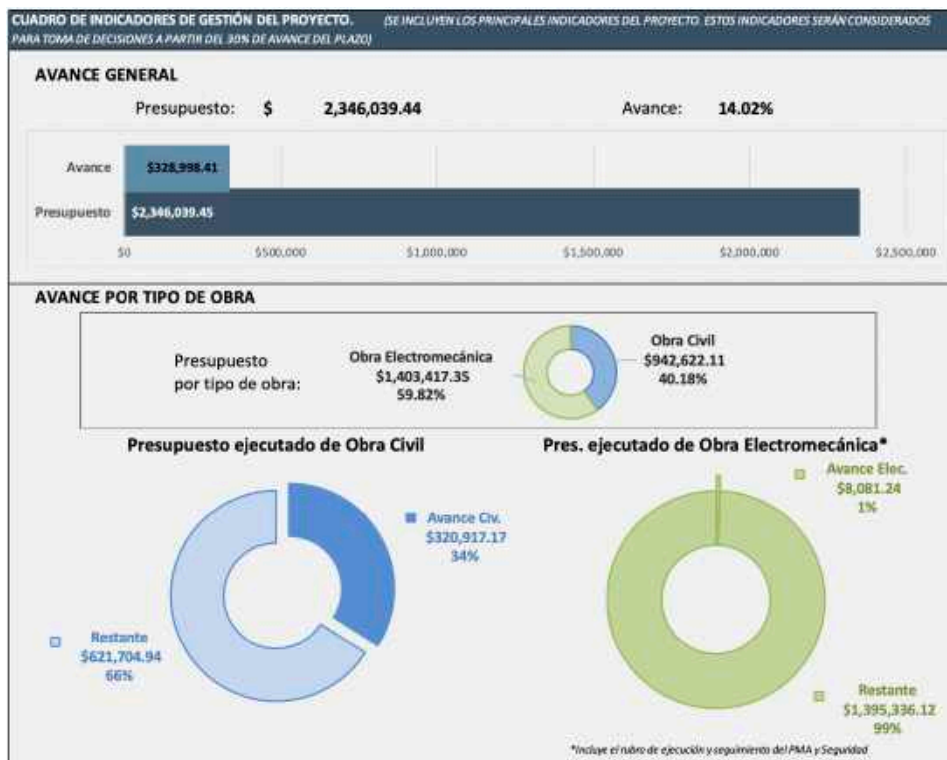
	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	P. GLOBAL	EJECUTADO <sup>(1) (2)</sup>		PLANIFICADO <sup>(3)</sup>	
			PRECIO	PORCENTAJE	PRECIO	PORCENTAJE
8	CABLEADO Y CONEXIONADO DE CONTROL, ALIMENTACIÓN Y SEÑALES	\$ 38,605.17	\$ -	0%	\$ -	0%
9	CONEXIONADO EN AMBOS EXTREMOS DE CADA CONDUCTOR DE CABLE DE CONTROL (incluye marquillas, terminales y megado del cable)	\$ 6,778.86	\$ -	0%	\$ -	0%
10	SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN AC y DC, SISTEMAS DE RESPALDO	\$ 53,992.00	\$ -	0%	\$ -	0%
11	EQUIPO DE PATIO 69 kV y TRANSFORMADOR DE POTENCIA	\$534,165.61	\$ -	0%	\$ -	0%
12	ESTRUCTURAS DE PATIO DE 69 kV.	\$ 20,992.08	\$ -	0%	\$ -	0%
13	CONEXIONADO, SISTEMAS DE ILUMINACION Y ALIMENTACIÓN DE EMERGENCIA	\$ 63,606.34	\$ -	0%	\$ -	0%
14	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y COMPLEMENTARIOS	\$ 19,179.40	\$ -	0%	\$ -	0%
15	ACTIVIDADES GENERALES OBRA CIVIL Y ELECTROMECHANICA	\$ 21,402.66	\$ 8,081.24	38%	\$ 5,387.49	25%
16	EXTENSIÓN Y VARIANTE DE LST PARA ACOMETIDA DE 69 KV DE S/E.	\$ 16,633.60	\$ -	0%	\$ -	0%
		<b>\$ 2,346,039.45</b>	<b>\$ 328,998.41</b>	<b>14.02%</b>	<b>\$289,357.54</b>	<b>12.33%</b>

**NOTA 1:** Los valores ejecutados se basan en cantidades estimadas semanalmente que no han sido planilladas hasta el momento, por lo que están sujetas a variaciones.

**NOTA 2:** Los valores ejecutados fueron contabilizados hasta el 31 de agosto.

**NOTA 3:** La reprogramación de actividades se encuentra en análisis. Los porcentajes planificados se actualizarán luego de la aprobación de la reprogramación.

**Tabla 1:** Estado de avance físico ejecutado por el Contratista hasta este periodo



**Gráfico 1:** Extracto del Cuadro de Indicadores de Gestión del Proyecto

## 2. Desarrollo del informe mensual

### I. Antecedentes

Con el objeto de cubrir la demanda de energía eléctrica, la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur (EECS) llevará a cabo la “**Construcción de la Subestación Eléctrica No. 13 Chaullayacu, Etapa I**”, la cual se implantará en los lotes No. 18 y 19 del Polígono Industrial Ecoparque Chaullayacu, ubicado en la parroquia Tarqui, del Cantón Cuenca, provincia del Azuay a un nivel de 69 kV, con lo que se atenderá las necesidades que se generan en el polígono industrial y las áreas aledañas al Ecoparque mejorando la cobertura y prestación del servicio de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur.

Con la finalidad de informar las actividades que se van desarrollando mensualmente dentro del proyecto se desarrolla el siguiente informe el cual contiene el avance físico en la obra durante el mes del cual se hace referencia, los datos de los avances ejecutados a partir del inicio de construcción de la obra y los avances físicos ejecutados en la obra, además se adjunta reporte fotográfico de las actividades realizadas durante el periodo.

### II. Objetivo

Cumplir e informar sobre las actividades ejecutadas en la construcción de la Subestación No. 13 Chaullayacu, Etapa I en el periodo del 01 al 31 de agosto de 2020.

### III. Resumen de actividades principales realizadas durante este periodo

- Replanteo y nivelación
- Construcción de muro de hormigón ciclópeo
- Vigas inferiores y superiores para cerramiento
- Colocación de mampostería de bloque
- Enlucido de paredes de cerramiento
- Relleno compactado con material de mejoramiento
- Excavación a máquina y manual para zapatas de casa de control y garita de guardianía
- Hormigonado de zapatas de casa de control y garita de guardianía
- Armado y colocación de hierro para vigas de atado de la casa de control y garita de guardianía
- Revisión de información de equipamiento electromecánico.
- Revisión de ingeniería de detalle.

### IV. Resumen de ensayos de laboratorio

El Contratista ha realizado los ensayos pertinentes a los trabajos ejecutados en este periodo; mismos que adjuntará a la entrega de la Planilla 2.

- Prueba de densidades con densímetro nuclear
- Ensayos de resistencia a la compresión del hormigón a los 7 y 28 días de varios elementos tanto del cerramiento perimetral, como de las zapatas de casa de control y guardianía.

### V. Equipo y personal operativo en obra

La cantidad de equipo y maquinaria en obra empleado por el Contratista se detalla en la Tabla 3.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Estación total	1
2	Nivel	1
3	Camioneta	2
4	Camión	1
5	Motosierra	1
6	Herramienta menor	1
7	Excavadora	1
8	Retroexcavadora	1
9	Minicargadora	1
10	Volquetas	1
11	Rodillo	1
12	Tractor de oruga	1

**Tabla 3:** Equipo y maquinaria en obra

La cantidad de personal en obra empleado por el Contratista se detalla en la Tabla 4.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO
1	Andrade Angel Santos	1103886188	Albañil
2	Chango Zhagui Freddy Patricio	0106772676	Peón
3	Chimba Tipantuña Julio Efrain	1709065558	Maestro de obra
4	Deleg Urgiles Diego Patricio	0105144976	Peón
5	Guiracocha Deleg Christian Mauricio	0151317971	Peón
6	Guiracocha Deleg Jairo Fernando	0106388101	Peón
7	Gutama Galarza William Ramón	0105784987	Albañil
8	Jimenez Ayllon Christian Fernando	0107340184	Albañil
9	Loja Pugo José Mauricio	0106437478	Peón
10	Maldonado Calle William Jonson	1400766216	Peón
11	Muzha Cuzco Carlos Roberto	0105111918	Albañil
12	Muzha Ortega Manuel Simón	1716848286	Albañil
13	Palacios Paucar Carlos Vicente	0301181723	Albañil
14	Palacios Sacoto Jhonnatan Javier	0303146542	Peón
15	Paute Chapa Oscar Patricio	0104206149	Albañil
16	Paute Guiñansaca John Michael	0107523581	Peón
17	Toledo Contreras William Patricio	0106054216	Operador
18	Tuapante Maxi Manuel Carlos Fabián	0150211365	Albañil
19	Tuapante Maxi Manuel Lizardo	0106521339	Albañil

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO
20	Urgiles González Angel Orlando	0301003521	Albañil
21	Yunga Zicha Jorge Luis	0106691488	Asistente SSO
22	Zhumilima Dota Claudio Efrain	0105377535	Peón
PERSONAL QUE SE RETIRA DEL PROYECTO			
1	Almachi Barros Vicente Israel	0106691488	Peón
2	Ortega Ortega Jimmy Bolívar	0105377535	Albañil

Tabla 4: Personal en obra

#### VI. Personal técnico del Contratista

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO
1	Rodrigo Arellano Mejía	1703471753	Procurador Común
2	Carlos Rene Guerrero Segarra	0101124790	Director de Proyecto
3	Manuel Leopoldo Villavicencio Villavicencio	0300709144	Superintendente de Obra Civil
4	Marcelo Felipe Sotomayor Fernández	0101812683	Residente de Obra Civil
5	Pedro David Rodríguez Fernández	0104807854	Supervisor de obras civiles
6	Viviana Elizabeth Merchán Illescas	0104765128	Ambiental y SSL
7	Mauricio Javier Ortiz Guevara	0603446964	Superintendente Electromecánico
8	Marcio Fernando Encalada Ordóñez	0102315688	Subcontratista Civil

Tabla 5: Personal técnico del Contratista

#### VII. Estado del clima

Se ha registrado en el libro de obra un estado de clima "BUENO" en el periodo correspondiente al mes de AGOSTO con fecha de corte del 31 de agosto de 2020. Los días registrados corresponden en su mayoría, a días completamente despejados, favoreciendo la ejecución normal de la obra. Ver Tabla 6.

CLIMA		TOTAL DE DÍAS
MAÑANA:	BUENO	30
	REGULAR	1
	MALO	0
TARDE:	BUENO	30
	REGULAR	1
	MALO	0
NOCHE:	BUENO	30
	REGULAR	1
	MALO	0

Tabla 6: Estado del clima acorde a Libro de Obra.

### VIII. Estado de la ingeniería de detalle y suministro del equipamiento electromecánico

El Contratista ha presentado la ingeniería de detalle de los siguientes equipos:

- Switch
- Sincronizador SICAMPAS
- Router
- RTU
- Tableros de control y protección de alimentadores y celdas
- Celda de transformador

La Fiscalización ha revisado la información anterior y emitió las comunicaciones correspondientes dentro de los plazos establecidos.

Adicionalmente, se revisaron los avances de ingeniería de detalle de Sistema Contraincendios y las mediciones de resistividad de la plataforma.

### IX. Oficios y comunicaciones cursadas con la Administración del Contrato y Contratista

#### - Administración del Contrato

No. OFICIO	FECHA	DIRIGIDO A	ASUNTO
ARZ-FSC-DP-0056	03/08/2020	Administrador del Contrato	Alcance a Respuesta a Solicitud de análisis actualización del cronograma de la obra.
CENTROSUR-DIDIS-2020-1830-OF	05/08/2020	Director de Fiscalización	Contrato DIDIS 19251: Solicitud de ampliación de plazo Transformador de Potencia
ARZ-FSC-DP-0060	07/08/2020	Administrador del Contrato	Observaciones a información técnica e ingeniería (Switch, GPS, Concentrador, Router, RTU).
ARZ-FSC-DP-0061	09/08/2020	Administrador del Contrato	Informe mensual de la Fiscalización correspondiente al mes de julio.
CENTROSUR-DIDIS-2020-1947-OF	17/08/2020	Director de Fiscalización	Contrato Nro. 19251: Informe oficio SECH13-054 postes del proyecto.
CENTROSUR-DIDIS-2020-1955-OF	17/08/2020	Director de Fiscalización	Contrato Nro. 19251: Oficio SECH13-056 presentación de la reprogramación de obra.
ARZ-FSC-DP-0062	18/08/2020	Administrador del Contrato	Respuesta a Suministro de postes.
CENTROSUR-DIDIS-2020-1987-OF	19/08/2020	Director de Fiscalización	Contrato Nro. 19251: Revisión de ingeniería.
ARZ-FSC-DP-0063	26/08/2020	Administrador del Contrato	Respuesta a presentación de la reprogramación de obra.

No. OFICIO	FECHA	DIRIGIDO A	ASUNTO
ARZ-FSC-DP-0064	26/08/2020	Administrador del Contrato	Respuesta a información técnica e ingeniería de Celdas MT, tablero de control y protección alimentadores 1321 y 1322.
ARZ-FSC-DP-0066	27/08/2020	Administrador del Contrato	Respuesta a cerramiento perimetral.
ARZ-FSC-DP-0067	27/08/2020	Administrador del Contrato	Respuesta a solicitud de ampliación de plazo Transformador de Potencia.

- **Contratista**

No. OFICIO	FECHA	DIRIGIDO A	ASUNTO
SECH13-048	05/08/2020	Director de Fiscalización	Información técnica de postes de hormigón armado
SECH13-050	05/08/2020	Director de Fiscalización	Informe mensual mes de julio 2020
ARZ-FSC-DP-0057	05/08/2020	Director del Proyecto - Contratista	Solicitud de presencia de Superintendente electromecánico en campo.
ARZ-FSC-DP-0058	05/08/2020	Director del Proyecto - Contratista	Solicitud de reunión para revisión de observaciones de ingeniería de detalle.
ARZ-FSC-DP-0059	06/08/2020	Director del Proyecto - Contratista	Aprobación de la información técnica de poste de hormigón armado.
SECH13-051	06/08/2020	Director de Fiscalización	Informe de seguridad y salud ocupacional del mes de Julio 2020.
SECH13-055	14/08/2020	Director de Fiscalización	Reporte de mediciones de resistividad eléctrica del suelo.

**X. Conclusiones**

- Se mantienen reuniones semanales entre Administrador del Contrato, Contratista y Fiscalización; se redactan Acta de Reunión No. 15,16, 17, 18 y 19.
- La Fiscalización realiza control de calidad en obra de las actividades de obra civil realizadas por el Contratista.
- La Fiscalización revisa en campo las medidas de bioseguridad adoptadas por el contratista.
- Se revisa y sumilla el Informe de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del mes de agosto realizado y entregado por el Contratista.



- El día 17 de agosto se recibió, por parte del contratista, documentación técnica referente al proveedor de hormigón premezclado en planta a emplearse en la construcción de estructuras de la subestación.
- El día 18 de agosto se realiza recorrido en campo por el Ing. Armando Guamán, personal de CENTROSUR, administrador del contrato y fiscalización para revisar avance de la obra.
- La Fiscalización revisa los resultados de resistencia a la compresión del hormigón de 210 kg/cm<sup>2</sup> de las zapatas de casa de control y guardianía previo al hormigonado programado de las vigas de atado para los primeros días del mes de septiembre.
- La fiscalización revisa en campo ejes para cimentación de equipos previo a la excavación de los mismos.
- El Reporte mensual de Estado del proyecto se presentará una vez se apruebe la reprogramación.



---

Ing. Freddy Arévalo Uguña  
Director de Fiscalización

## XI. Registro Fotográfico



Construcción de cerramiento perimetral



Revisión de la de la zona Sur-Oeste donde se implantará el cerramiento perimetral  
Prueba de densidades, con densímetro nuclear, de plataforma y vías de la subestación



Replanteo, Nivelación de casa de control y garita de guardianía  
Excavación a máquina y mano para zapatas de casa de control y garita de guardianía



Construcción de cimentación de casa de control y garita de guardianía



Armado de hierro para estructuras de casa de control y de patio de 69 KV



Toma de muestras de hormigón y ensayo de resistencia a la compresión en laboratorio aprobado



Permanencia de Fiscalización en obra  
Toma de muestras de hormigón de zapatas de casa de control para control de calidad



Visita a la obra de personal de la CENTROSUR, Administrador del Contrato y Fiscalización



Reuniones semanales entre, Administrador del Contrato, Contratista y Fiscalización

## INFORME MENSUAL EJECUTIVO DE FISCALIZACIÓN

**PERIODO: 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2020**

### PROYECTO:

### CONTRATO DE FISCALIZACIÓN DIDIS 2019 N° 19283 “FISCALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN 17 LOS CEREZOS”

#### 1. Antecedentes:

El crecimiento poblacional que ha experimentado la ciudad de Cuenca en los últimos años ha obligado a incrementar la cobertura de los servicios básicos para la población. Es por esto que con el objeto de cubrir la demanda de energía eléctrica, la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A. se ve en la necesidad de mejorar la cobertura y prestación de este servicio, razón por la cual suscribe el contrato para la “CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN N° 17 LOS CEREZOS” Ubicado en la Av. de los Cerezos y calle las Hortensias en el cantón Cuenca, Provincia del Azuay; obra que se encuentra en ejecución a través de la empresa SISELEC como contratista; con este proyecto se atenderá y fortalecerá el servicio eléctrico en el sector y en toda la ciudad de Cuenca mejorando la cobertura y prestación del servicio de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur; manteniendo sus altos índices de confiabilidad.



El 17 de marzo de 2020, debido a la pandemia global declarada por la OMS causada por el virus COVID-19 a nivel mundial, la Administración de Contrato oficialmente comunica la paralización de todas las actividades contractuales tanto para la Contratista como para la Fiscalización, acatando de esta manera lo dispuesto por el Gobierno Nacional del Ecuador, ante el decreto de Emergencia Sanitaria a nivel Nacional.

Con fecha 24 de junio de 2020, ante el cambio de “semaforización” en el cantón Cuenca de rojo al amarillo decretado por el COE cantonal (a partir del 1 de Junio); luego de mantener varias reuniones para realizar ajustes y socialización correspondiente del Protocolo de Bioseguridad previo al reingreso de las actividades por parte de la Contratista de acuerdo a los lineamientos generales dados por el COE Nacional, la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A. autorizó el reinicio de las actividades tanto de la Contratista como de la Fiscalización en la obra.

Dentro del periodo indicado se realizan actividades de fiscalización de la construcción de la Subestación 17 Los Cerezos. Se realizaron reuniones en obra en conjunto con CENTROSUR y la empresa Contratista SISELEC, para coordinación y revisión de los trabajos de campo relacionados a la obra civil, además fueron realizadas reuniones en conjunto con respecto a los planos de ingeniería del equipamiento electromecánico.

#### 2. Datos técnicos del contrato y avance del proyecto:

Datos técnicos del Contrato de Fiscalización			
<b>Contratista de fiscalización:</b>	de	Ing. Aluisio Siqueira Faria	<b>Plazo ejecución:</b> de 430 días calendario
<b>Contrato de fiscalización N°:</b>		DIDIS 2019 N° 19283	<b>Fecha suscripción:</b> de 26-diciembre-2019

<b>Monto del contrato obra Civil / Fiscalización:</b>	\$ 3'646.619,95 / \$ 285.000,00	<b>Fecha de anticipo fiscalización:</b>	13-enero-2020										
		<b>Fecha de notificación de anticipo fiscalización (Inicio de plazo):</b>	14-enero-2020										
<b>Forma de pago:</b>	30% de anticipo / 70% Planilla bimestrales en proporción directa con el porcentaje de avance de la obra.	<b>Fecha de cumplimiento del contrato:</b>	17-marzo-2021										
<b>Representante Legal del Contratista:</b>	Sr. Enrique Pazmiño Vera (SISELEC)	<b>Indicadores del proyecto</b>	<b>Anterior</b>	<b>Actual</b>									
<b>Administrador del Contrato-CENTROSUR:</b>	Ing. Jorge Vera M.	<b>Plazo transcurrido hasta la fecha:</b>	120 días	151 Días									
<b>Responsable de la parte Ambiental por CENTROSUR:</b>	Ing. Karina Jiménez	<b>% de Avance total del plazo:</b>	35.29%	44,41%									
<b>Responsable de la Seguridad por CENTROSUR:</b>	Ing. Edgar Bermeo	<b>% de Avance total de la obra:</b>	20.63%	30.75%									
		<b>% de avance total de la obra civil:</b>	14,55%	19.67%									
		<b>% de avance total de la obra electromecánica:</b>	10%	15%									
<b>Escala de tiempo de construcción</b>													
Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
												Proyectado 18,63%	
												Ejecutado: 19,67%	

Existe una paralización del proyecto desde el 17 de marzo hasta el 24 de junio del 2020 debido a la pandemia global COVID – 19.

Cabe la pena indicar que existe una reprogramación del cronograma que aún está en proceso de aprobación, razón por la cual se consideran los días efectivos de trabajo del cronograma programado para la revisión, control y seguimiento del proyecto, indicando que las condiciones actuales de trabajo ya no son las mismas, situación que afecta al rendimiento normal de las actividades.

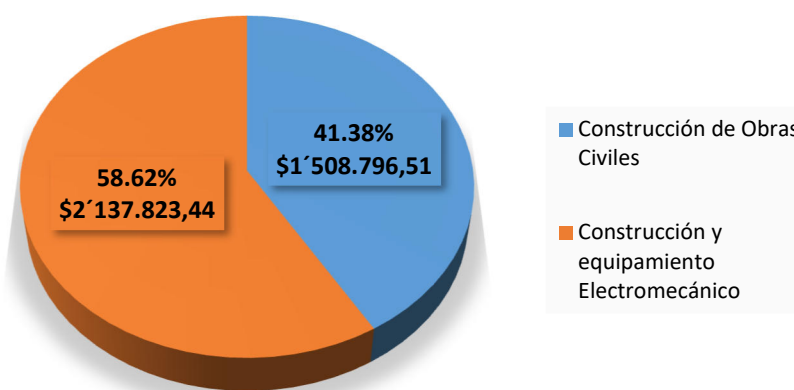
**3. % de Avance físico de actividades relevantes Programados:**

CAPITULOS	% Avance Período	% Avance acumulado TOTAL
1.- Ejecución de Obras Civiles	5,12%	19,67%
2.- Equipamiento electromecánico	5,00%	15,00%

**4. Porcentaje económico por capítulos de contrato:**

CAPITULOS	VALOR CONTRATO	PORCENTAJE
a) Construcción de Obras Civiles	\$ 1'508.796,51	41,38%
b) Construcción y equipamiento Electromecánico	\$ 2'137.823,44	58,62%
<b>Total</b>	<b>\$ 3'646.619,95</b>	<b>100,00%</b>
<b>FISCALIZACION DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	<b>\$ 285.000,00</b>	<b>100%</b>

**PORCENTAJE ECONÓMICO**



5. Avance de Obra y plazos:

Control de avance económico:

DESCRIPCIÓN	CRONOGRAMA VALORADO	PROGRAMADO EN EL PERÍODO	EJECUTADO EN EL PERÍODO	ACUMULADO EJECUTADO	ÍNDICES DE DESEMPEÑO
					SPI= EV/PV
VALOR	\$ 679.365,29	\$ 220.255,85	\$186.706,94	\$717.290,14	1.05
PORCENTAJE	18,63%	6.04%	5.12%	19.67%	

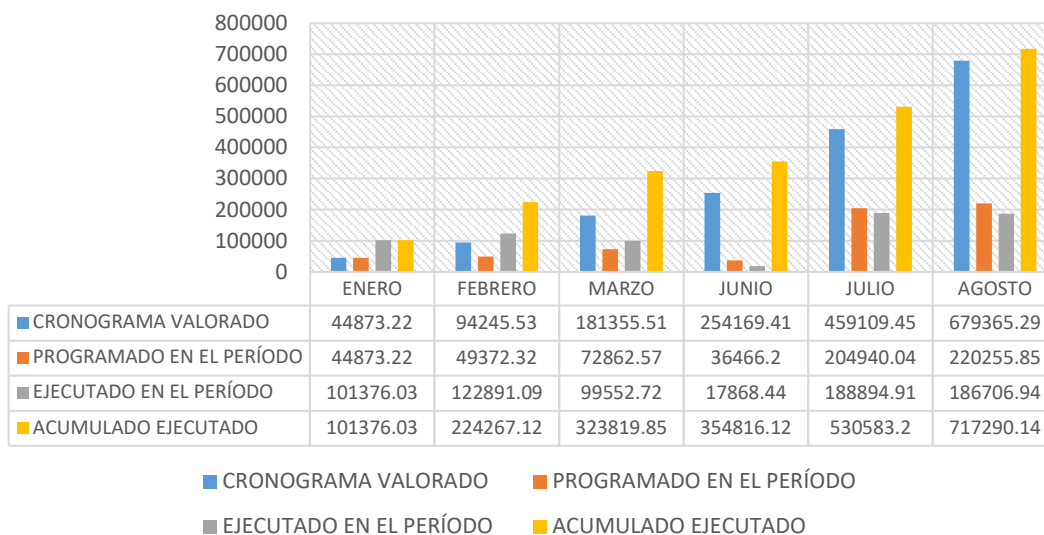
Nota: SPI es un índice de desempeño del cronograma que tiene la siguiente interpretación:

SPI > 1 se tiene un adelanto respecto a la línea base del proyecto.

SPI < 1 se tiene retrasos respecto a la línea base del proyecto.

SPI = 1 se tiene un avance igual al programado en la línea base del proyecto.

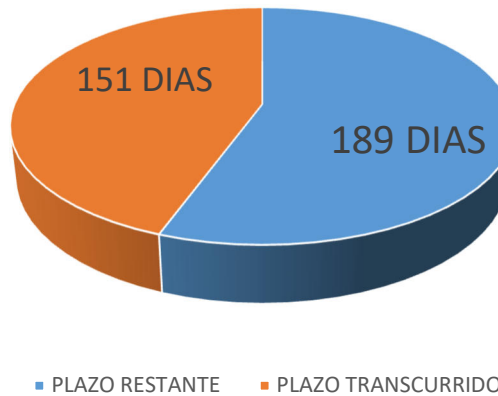
DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO VS EJECUTADO





### Control de avance de plazos:

#### CONTROL DE PLAZO



- *NOTA: Los días tomados para el control y seguimiento del plazo son los días efectivos de trabajo sin considerar la paralización del proyecto (Plazo total 340 días, según cronograma contractual vigente).*

#### 6. Novedades relevantes del Proyecto:

- El 05/08, se realiza una reunión de coordinación del área Civil en las oficinas de fiscalización en donde se solventaron inquietudes acerca de sistema contra incendios, permiso de construcción línea de 69 KV, definición de áreas verdes, órdenes de trabajo, puntos de agua para mantenimiento en patios, cerramiento perimetral, casa de guardián, caja de entrada de cables de 69 KV.
- Se realizan reuniones para definir detalles de la inspección del transformador de potencia del fabricante SHENDA;
- El 11/08 se realiza medición de la resistividad del suelo para ajuste de los parámetros de la malla de SPT;
- El 20/08 se realizó un recorrido de obra y avances conjuntamente entre la contratista y fiscalización, con la presencia del Ing. Armando Guamán director de Subtransmisión de CENTROSUR y el Ing. Jorge Vera administrador de contrato.
- El 25/08 se realizó un recorrido de obra conjuntamente entre la contratista y fiscalización, con la presencia del Ing. Oswaldo Peñaherrera director de Obra Civil de CENTROSUR y el Ing. Rogerio Cedillo.
- El 26/08, se realiza una reunión de coordinación del área Civil en las oficinas de fiscalización en donde se solventaron inquietudes acerca de sumideros, cerramiento perimetral y su mampostería, rubros de contrato complementario y ordenes de trabajo, planos a ejecutar, cunetas prefabricadas, temas varios.
- El 27/08 se inician los trabajos de colocación de la malla de puesta a tierra en la sala de control;
- El 28-29-30 de agosto, se realizan las pruebas FAT del transformador de potencia en la fábrica de SHENDA, en China, las cuales fueron acompañadas v por la plataforma digital WeChat de manera integral;
- El 31/08 se realiza una reunión entre CENTROSUR, Fiscalización SE 13 y 17 sobre detalles constructivos con respecto a la trampa de grasas;

- En este período se ejecutó la construcción de pozos de registro para alcantarillado (P3) faltando completar hasta niveles definitivos.
- Relleno compactado con pedraplén en las vías internas de la subestación No. 17.
- Relleno, conformación y compactado con material de mejoramiento (subbase clase 3) en las vías internas de subestación No. 17.
- Compactación de la plataforma N.T.E. 2643 y plataforma N.T.E. 2644.50.
- Construcción de subdrenes (impermeabilizante e imprimante en muros, colocación de tubería de PVC perforada, relleno de grava, recubrimiento con geotextil) en muro interno superior.
- Excavación, relleno compactado con pedraplén y material de mejoramiento, replantillo de hormigón simple  $f'c=140$  Kg/cm<sup>2</sup> para las zapatas de casa de control.
- Armado de acero para columnas, vigas de cimentación y zapatas de casa de control.
- Fundición de vigas de cimentación y zapatas de casa de control (hormigón simple  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>).
- Excavación, conformación, replantillo de hormigón simple  $f'c=140$  Kg/cm<sup>2</sup> para canaletas externas PB15-PB4 y PB10-PB9 e internas (casa de control).
- Armado de acero para canaletas externas PB15-PB4 y PB10-PB9 e internas (casa de control).
- Fundición de canaletas externas PB15-PB4 y PB10-PB9 e internas (casa de control), (hormigón simple  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>).
- Excavación, conformación, replantillo de hormigón simple  $f'c=140$  Kg/cm<sup>2</sup> para cajas de pasada PB9, PB10, PB11, PB12, PB1, PB2, PB4, PB5, PB15.
- Armado de acero para cajas de pasada PB9, PB10, PB11, PB12, PB1, PB2, PB4, PB5, PB15.
- Fundición de cajas de pasada PB9, PB10, PB11, PB12, PB1, PB2, PB4, PB5, PB15 (hormigón simple  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>).
- Excavación, conformación, replantillo de hormigón simple  $f'c=140$  Kg/cm<sup>2</sup> para banco de ductos tramo PB10-PB11, PB11-PB12, PB2-PB5, PB1-PB4, PB18-PB17.
- Armado de acero banco de ductos tramo PB10-PB11, PB11-PB12, PB2-PB5, PB1-PB4, PB18-PB17.
- Fundición banco de ductos tramo PB10-PB11, PB11-PB12, PB2-PB5, PB1-PB4, PB18-PB17 (hormigón simple  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>).
- Colocación de malla puesta a tierra en casa de control.
- Toma de densidades de material de mejoramiento para zapatas de casa de control y vías internas.
- Rotura de probetas de hormigón tomados como muestras para resistencia.
- Durante el período se realiza revisión de documentos de ingeniería de varios equipos como accesorios de Patio, Celdas de Media Tensión, Diagrama unifilar de protección, Disposición de equipos, Pararrayos de 69 kV, Seccionadores de 69 kV y transformador de potencia, los cuales se revisan de manera integral su cumplimiento con las especificaciones técnicas, normas y requerimientos de CENTROSUR, todas las observaciones fueron enviadas oficialmente.

Durante este período se han tramitado los siguientes oficios por parte del Contratista:

NUMERO	FECHA	ASUNTO	CONTESTACIÓN	FECHA
LP053	03/08/2020	Aprobación de fibra óptica de 24 hilos	Reunión	Reunión
CONCIV-FISCIV No 023	04/08/2020	Aprobación de laboratorio / metrología prensa	NA	NA
CONCIV-FISCIV No 024	05/08/2020	Planilla acero figurado cámara de entrada de cables de 69 kV	2020-OF02-0023	10/08/2020
LP054	06/08/2020	Planos medición de resistividad	NA	NA
CONCIV-FISCIV No 025	07/08/2020	Certificados de calidad de acero figurado	NA	NA
CONCIV-FISCIV No 026	09/08/2020	Inicio de trabajos en alcantarillado (El Tejar)	En revisión	En revisión
CONCIV-FISCIV No 027	09/08/2020	Aprobación de equipos de bioseguridad	2020-OF02-0024	17/8/2020
CONCIV-FISCIV No 028	10/08/2020	Cubierta casa de control	2020-OF02-0025	18/08/2020
LP056	10/08/2020	Entrega de planilla 2	2020-OF01-0039	18/08/2020
CONCIV-FISCIV No 029	13/08/2020	Ensayos de laboratorio de suelos y hormigón	NA	NA
CONCIV-FISCIV No 030	14/08/2020	Plano Arquitectónico	2020-OF02-0029	26/08/2020
CONCIV-FISCIV No 031	14/08/2020	Cámara de entrada de 69kV	2020-OF02-0026	19/08/2020
LP058	14/08/2020	Pruebas de resistividad de terreno	NA	NA
CONCIV-FISCIV No 032	20/08/2020	Aprobación de equipos de bioseguridad	2020-OF02-0028	26/08/2020
LP061	20/08/2020	Planos de Celdas de Media Tensión	2020-OF01-0042	31/8/2020
LP062	21/08/2020	Esquemas eléctricos de los mandos de los seccionadores	2020-OF01-0043	31/8/2020
LP063	21/08/2020	Planos de transformador de potencia	2020-OF01-0044	31/8/2020
LP064	21/08/2020	Unifilar de protecciones	2020-OF01-0048	03/01/2020
LP065	21/08/2020	Disposición de tableros de control	2020-OF01-0045	31/8/2020
LP066	21/08/2020	Pararrayos de 69kV	2020-OF01-0046	31/8/2020
LP067	21/08/2020	Cable de media tensión	2020-OF01-0047	31/8/2020
LP068	24/08/2020	Aisladores y Herrerajes	En revisión	En revisión
CONCIV-FISCIV No 033	27/08/2020	Plano de drenajes / alcantarillado	2020-OF02-0030	01/08/2020
CONCIV-FISCIV No 034	27/08/2020	Ensayo de resistencia de bloques	2020-OF02-0031	31/08/2020

CONCIV-FISCIV No 035	27/08/2020	Muestra y especificaciones de cerámica y porcelanato	2020-OF02-0032	31/08/2020
CONCIV-FISCIV No 036	28/08/2020	PLANILLA DE ACERO BANCO DE DUCTOS LINEA SOTERRADA 69 KV	2020-OF02-0033	31/08/2020
CONCIV-FISCIV No 037	28/08/2020	MUESTRA Y ESPECIFICACIONES DE CERÁMICA Y PORCELANATO	2020-OF02-0032	31/08/2020



Firmado electrónicamente por:

**ALUISIO  
SIQUEIRA**

Ing. Aluisio Siqueira Faria  
**Director de fiscalización**

HISTORIAL FOTOGRÁFICO



Reunión de coordinación del área Civil



Recorrido con director de subtransmisión de EERCS



Recorrido con director de Obra Civil de EERCS



Fundición de pozo de registro



Compactación de plataforma N.T.E 2643



Conformación de vías internas de subestación



Compactación de vías internas de subestación



Relleno compactado para zapatas (casa de control)



Armado de hierros de zapatas (casa de control)



Fundición de zapatas casa de control



Fundición de vigas de cimentación (casa de control)



Excavación para canaletas (casa de control)



Armado de hierros de canaletas (casa de control) Armado de hierros canaleta y cajas pasada PB15- PB4



Fundición de paredes de canaleta PB10-PB9



Armado de hierros banco de ductos PB17-PB18



Fundición de banco de ductos PB17-PB18



Fundición de caja de pasada PB15



Toma de densidades (zapata casa de control)



Rotura de probetas de hormigón



Medición de resistividad del suelo



Medición de resistividad del suelo





Colocación de malla de SPT en Casa de Control



Colocación de malla de SPT en Casa de Control