FICHA TECNICA DEL CONTRATO	
Total días transcurridos de suspensión:	N/A
Fecha de Prorroga:	28 DE DICIEMBRE DE 2023
Adición plazo:	CINCO (05) MESES CALENDARIO
Plazo de ejecución modificado:	DIEZ (10) MESES Y QUINCE (15) DIAS CALENDARIO
Fecha de terminación actualizada:	28 DE MAYO DE 2024
Fecha de Corte del Informe:	29 DE FEBRERO DE 2024
Días Transcurridos:	DOSCIENTOS TREINTA (230) DIAS CALENDARIO
INFORMACION FINANCIERA	
Acta parcial 1	$436.372.826,00
Acta parcial 2	$1.612.291.735.00
Acumulado	54.26% $2.048.664.561,00
Anticipo	30.00% (del valor inicial) $755.112.664,50
Anticipo desembolsado:	30.00% (del valor inicial) $755.112.664,50 (Aplicando descuento FOSE 5% sobre este equivalente a $37.755.633,00)
Fecha de desembolso	03 DE OCTUBRE DE 2023
Amortización Acta parcial 1	$130.911.847,80
Amortización Acta parcial 2	$483.687.520,50
Pendiente por amortizar	$140.513.296,20

3.2 Información del contrato de interventoría

Tabla N°2. Datos contrato de Interventoría

Entidad Contratante:	MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
Supervisión del Contrato de Interventoría:	SANDRA MILENA LEÓN BRITO
Objeto del Contrato:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN PUENTE SOBRE CAÑO PARRADO EN LA VÍA DIAGONAL 42 ENTRE LA GLORIETA DE LA GRAMA Y EL PARQUE INFANTIL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META
Contrato No:	1634 DE 2023
Contratista:	CONSORCIO AV NIT 901.700.999- 4
Representante Legal:	VICTOR GUILLERMO RODRIGUEZ RAMIREZ C.C. 19.266.128
Valor del Contrato:	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS ($259.163.249) M/CTE

Valor del Anticipo:	N/A
Fecha de terminación inicial:	28 DE DICIEMBRE DE 2023
MODIFICACIONES REALIZADAS	
Modificación No 01:	14 DE JULIO DE 2023
Valor Modificación No 01:	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($259.086.633) M/CTE
Adición valor del contrato:	28 DE DICIEMBRE DE 2023
Valor del Contrato + Adicional:	CIENTO VEINTINUEVE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS ($129.533.746) M/CTE
Adición valor del anticipo:	N/A
Valor actualizado del contrato:	TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS ($388.620.379) M/CTE
Plazo de ejecución inicial:	SEIS (06) MESES
Plazo de ejecución ajustado (suscripción acta de inicio):	CINCO (05) MESES Y QUINCE (15) DIAS
Fecha de inicio:	14 DE JULIO DE 2023
Fecha de suspensión:	N/A
Fecha de reinicio:	N/A
Total, días transcurridos de suspensión:	N/A
Fecha de Prorroga:	28 DE DICIEMBRE DE 2023
Adición plazo:	CINCO (05) MESES CALENDARIO
Plazo de ejecución modificado:	DIEZ (10) MESES Y QUINCE (15) DIAS CALENDARIO
Fecha de terminación actualizada:	28 DE MAYO DE 2024
INFORMACION FINANCIERA	
Acta parcial 1	$44,925,625.00
Acta parcial 2	$165,937,046.00
Acumulado	54.26% $210,862,671.00
Anticipo	0.00% $0.00
Anticipo desembolsado:	0.00% $0.00
Fecha de desembolso	N/A
Amortización Acta parcial 1	$0.00
Amortización Acta parcial 2	$0.00
Pendiente por amortizar	$0.00

4. ACTIVIDADES

A continuación, se listan las actividades desarrollas por el contratista durante el presente periodo objeto del informe:

Es importante resaltar que mediante la Resolución 180540 de marzo 30 de 2010 se actualiza el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP, y se hace de obligatorio cumplimiento que todos los diseños deben ser realizados por un experto y soportados por el uso de software de simulación y con las matrices de iluminancia correspondientes a las luminarias y bombillas usadas.

[1]	RETIE	Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas. 2013
[2]	RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público 2009
[3]	NTC 2550	Código Eléctrico Colombiano
[4]	IEEE 519-1992	Recomendaciones prácticas para la atenuación de armónicos en sistema de potencia aplicables
[5]	IEEE 1100 2005	Recommended Practice For Powering and Grounding Electronic Equipment
[6]	IEC 62305-4	Protection against lighting - Part IV. Electrical and electronic system within structures
[7]	TIA/EIA-607	Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications
[8]	TIA/EIA 942	Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers
[9]	TIA/EIA 568-B	Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
[10]	NFPA	Norma para la protección contra incendios
[11]	CODENSA	Normas de construcción de redes
[12]	IEEE 242-1986	IEEE Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems

FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO MÁS COMUNES

Por regla general, todas las instalaciones eléctricas tienen implícito un riesgo y ante la imposibilidad de controlarlos todos en forma permanente, se seleccionaron algunos factores, que al no tenerlos presentes ocasionan la mayor cantidad de accidentes.

El tratamiento preventivo de la problemática del riesgo de origen eléctrico, obliga a saber identificar y valorar las situaciones irregulares, antes de que suceda algún accidente. Por ello, es necesario conocer claramente el concepto de riesgo; a partir de ese conocimiento, del análisis de los factores que intervienen y de las circunstancias particulares, se tendrán criterios objetivos que permitan detectar la situación de riesgo

y valorar su grado de peligrosidad. Identificado el riesgo, se han de seleccionar las medidas preventivas aplicables.

Algunos de los factores de riesgo eléctrico más comunes, sus posibles causas y algunas medidas de protección se enumeran a continuación.

ARCOS ELÉCTRICOS

POSIBLES CAUSAS: Malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de seccionadores con carga, apertura de transformadores de corriente, apertura de transformadores de potencia con carga sin utilizar equipo extintor de arco, apertura de transformadores de corriente en secundarios con carga, manipulación indebida de equipos de medida, materiales o herramientas olvidadas en gabinetes, acumulación de óxido o partículas conductoras, descuidos en los trabajos de mantenimiento.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Utilizar materiales envolventes resistentes a los arcos, mantener una distancia de seguridad, usar prendas acordes con el riesgo y gafas de protección contra rayos ultravioleta.

AUSENCIA DE ELECTRICIDAD (EN DETERMINADOS CASOS)

POSIBLES CAUSAS: Apagón o corte del servicio, no disponer de un sistema ininterrumpido de potencia - UPS, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia. Por ejemplo: Lugares donde se exijan plantas de emergencia como hospitales y aeropuertos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.

CONTACTO DIRECTO

POSIBLES CAUSAS: Negligencia de técnicos o impericia de no técnicos, violación de las distancias mínimas de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Establecer distancias de seguridad, interposición de obstáculos, aislamiento o recubrimiento de partes activas, utilización de interruptores diferenciales, elementos de protección personal, puesta a tierra, robar ausencia de tensión, doble aislamiento.

CONTACTO INDIRECTO

POSIBLES CAUSAS: Fallas de aislamiento, mal mantenimiento, falta de conductor de puesta a tierra.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Separación de circuitos, uso de muy baja tensión, distancias de seguridad, conexiones equipotenciales, sistemas de puesta a tierra, interruptores diferenciales, mantenimiento preventivo y correctivo.

CORTOCIRCUITO

POSIBLES CAUSAS: Fallas de aislamiento, impericia de los técnicos, accidentes externos, vientos fuertes, humedades, equipos defectuosos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Interruptores automáticos con dispositivos de disparo de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.

ELECTRICIDAD ESTÁTICA

POSIBLES CAUSAS: Unión y separación constante de materiales como aislantes, conductores, solidos o gases con la presencia de un aislante.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Sistemas de puesta a tierra, conexiones equipotenciales, aumento de la humedad relativa, ionización del ambiente, eliminadores eléctricos y radiactivos, pisos conductivos.

EQUIPO DEFECTUOSO

POSIBLES CAUSAS: Mal mantenimiento, mala instalación, mala utilización, tiempo de uso, transporte inadecuado.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Mantenimiento predictivo y preventivo, construcción de instalaciones siguiendo las normas técnicas, caracterización del entorno electromagnético.

RAYOS

POSIBLES CAUSAS: Fallas en: el diseño, construcción, operación, mantenimiento del sistema de protección.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Pararrayos, bajantes, puestas a tierra, equipotencialización, apantallamientos, topología de cableados. Además, suspender actividades de alto riesgo, cuando se tenga personal al aire libre.

SOBRECARGA

POSIBLES CAUSAS: Superar los límites nominales de los equipos o de los conductores, instalaciones que no cumplen las normas técnicas, conexiones flojas, armónicos, no controlar el factor de potencia.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Uso de Interruptores automáticos con relés de sobrecarga, interruptores automáticos asociados con cortacircuitos, cortacircuitos, fusibles bien dimensionados, dimensionamiento técnico de conductores y equipos, compensación de energía reactiva con banco de condensadores.

TENSIÓN DE CONTACTO

POSIBLES CAUSAS: Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, Equipotencializar.

TENSIÓN DE PASO

POSIBLES CAUSAS: Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas, retardo en el despeje de la falla.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, Equipotencializar.

DESARROLLO DEL CONTRATO

Para la ejecución de las actividades en obra se evalúan los siguientes riesgos a fin de brindar alcance respectivo:

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO.

"Para la elaboración del presente reglamento se tuvieron en cuenta los elevados gastos en que frecuentemente incurren el Estado y las personas o entidades afectadas cuando se presenta un accidente de origen eléctrico, los cuales superan significativamente las inversiones que se hubieren requerido para minimizar o eliminar el riesgo.

Para los efectos del presente reglamento se entenderá que una instalación eléctrica es de PELIGRO INMINENTE o de ALTO RIESGO, cuando carezca de las medidas de protección frente a condiciones donde se comprometa la salud o la vida de personas, tales como: ausencia de la electricidad, arco eléctrico, contacto directo e indirecto con partes energizadas, rayos, sobretensiones, sobrecargas, cortocircuitos, tensiones de paso, contacto y transferidas que excedan límites permitidos."

Matriz de análisis de riesgos

a. Con el fin de evaluar el nivel o grado de riesgo de tipo eléctrico, se puede aplicar la siguiente matriz para la toma de decisiones **(Tabla 9.3).** La metodología a seguir en un caso en particular, es la siguiente:
b. Definir el factor de riesgo que se requiere evaluar o categorizar.
c. Definir si el riesgo es potencial o real.
d. Determinar las consecuencias para las personas, económicas, ambientales y de imagen de la empresa. Estimar dependiendo del caso particular que analiza.

e. Buscar el punto de cruce dentro de la matriz correspondiente a la consecuencia (1, 2, 3, 4, 5) y a la frecuencia determinada (a, b, c, d, e): esa será la valoración del riesgo para cada clase.
f. Repetir el proceso para la siguiente clase hasta que cubra todas las posibles pérdidas.
g. Tomar el caso más crítico de los cuatro puntos de cruce, el cual será la categoría o nivel del riesgo.
h. Tomar las decisiones o acciones, según lo indicado en la **Tabla 9.4.**

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

RIESGO A EVALUAR:	_____ EVENTO O EFECTO (Ej: Quemaduras)	Por	_____ FACTOR DE RIESGO (CAUSA) (Ej: Arco Eléctrico)	(al) o (en)	_____ FUENTE (Ej: Celda de 13,8 kV)				
POTENCIAL ☐		REAL ☐			FRECUENCIA				
CONSECUENCIAS	En Personas	Económicas	Ambientales	En la Imagen de la Empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	sucede varias veces al año en la empresa	sucede varias veces al mes en la empresa
	una o mas muertes	daño grave en infraestructura, interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	incapacidad temporal (>1 día)	Daños severos, interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes, interrupción breve	Efecto Menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
Evaluador: _____			MP: _____		Fecha: _____					

Tabla 9.3 del RETIE. Matriz para análisis de riesgos

COLOR	NIVEL DE RIESGO	DECISIONES A TOMAR Y CONTROL	PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS
	MUY ALTO	**Inadmisible para trabajar.** Hay que eliminar fuentes potenciales, hacer reingeniería o minimizarlo y volver a valorarlo en grupo, hasta reducirlo. Requiere permiso especial de trabajo.	Buscar procedimientos alternativos si se decide hacer el trabajo. La alta dirección participa y aprueba el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y autoriza su realización, mediante un Permiso Especial de Trabajo (PES).
	ALTO	**Minimizarlo.** Buscar alternativas que presenten menor riesgo. Demostrar cómo se va a controlar el riesgo, aislar con barreras o distancia, usar EPP. Requiere permiso especial de trabajo.	El jefe o supervisor del área involucrada, aprueba el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el Permiso de Trabajo (PT) presentados por el líder a cargo del trabajo.
	MEDIO	**Aceptarlo.** Aplicar los sistemas de control (minimizar, aislar, suministrar EPP, procedimientos, protocolos, lista de verificación, usar EPP). Requiere permiso de trabajo.	El líder del grupo de trabajo diligencia el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el jefe de área aprueba el Permiso de Trabajo (PT) según procedimiento establecido.
	BAJO	**Asumirlo.** Hacer control administrativo rutinario. Seguir los procedimientos establecidos. Utilizar EPP. No requiere permiso especial de trabajo.	El líder del trabajo debe verificar: ¿Qué puede salir mal o fallar? ¿Qué puede causar que algo salga mal o falle? ¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?
	MUY BAJO	Vigilar posibles cambios	No afecta la secuencia de las actividades.

Tabla 9.4 del RETIE. Decisiones y acciones para controlar el riesgo

ANÁLISIS DEL RIESGO DURANTE EL MONTAJE

ACTIVIDAD DE MONTAJE

RIESGO A EVALUAR	MUERTE	Por	ARCO ELÉCTRICO	(al) o (en)	RED MT Y BT ENERGIZADA
	EVENTO O EFECTO (Ej: Quemaduras)		FACTOR DE RIESGO (Ej: Arco Eléctrico)		FUENTE (Ej: Celda de 13,8 kV)

POTENCIAL			REAL			FRECUENCIA				
	En Personas	Económicas	Ambientales	En la Imagen de la Empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	sucede varias veces al año en la empresa	sucede varias veces al mes en la empresa
CONSECUENCIAS	una o más muertes	daño grave en infraestructura, interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	incapacidad temporal (>1 día)	Daños severos, interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes, interrupción breve	Efecto Menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

5. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

Las actividades adelantadas en obra se realizan bajo los lineamientos contratados por la entidad de los cuales hacen parte las especificaciones técnicas y los procedimientos constructivos ya establecidos para cada una de ellas; como constancia de lo anteriormente expuesto esta interventoría realiza el acompañamiento, seguimiento y control diario en obra, donde se han manifestado algunas recomendaciones de obra, las cuales han sido atendidas por el contratista de obra satisfactoriamente, todo esto en pro del cumplimento de las normativas técnicas vigentes.

Atentamente,

JAVIER AUGUSTO GOMEZ URRIAGO
CC. 6,478,165
INGENIERO ELECTRISISTA

INFORME TOPOGRAFICO INTERVENTORIA