INFORME MENSUAL DE OBRA No.2

Contrato 052-2025





MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO DEL EMBALSE DE URRÁ, MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

MGD CONSTRUCCIONES S.A.S

Noviembre de 2025

Contenido

I. INTRODUCCIÓN 2

II. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 3

III. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA 7

IV. INFORMACIÓN TECNICA Y FINANCIERA 8

V. CONCLUSIONES 18

I. INTRODUCCIÓN

Dentro de las acciones operativas asociadas a las líneas estratégicas definidas por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS en su Plan de Acción Institucional 2024 – 2027 se encuentra la "Implementación de un sistema de control y vigilancia para el fortalecimiento de la Autoridad Ambiental", programa que a su vez contempla "Monitoreo en tiempo real de un ecosistema estratégico a través de varias estaciones de vigilancia**"**

Así mismo, en el sistema de gestión integral de la CVS, se tiene contemplado desarrollar actividades de mantenimiento de los bienes de la Corporación. Dichas actividades se encuentran enmarcadas en el numeral "Infraestructura" de la norma NTC ISO 9001:2015,la cual establece que la entidad debe determinar, proporcionar, mantener y operar la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del servicio. Se implementa que la infraestructura para la prestación del servicio incluye entre otros los edificios, el espacio de trabajo, sus servicios asociados, al igual que los obras y/o bienes ejecutados o construidos por la Corporación necesarios para el cumplimiento de sus funciones misionales.

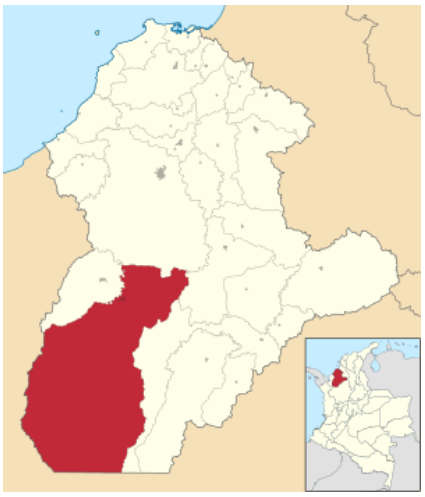
Por lo anterior, y dado que el sistema de monitoreo y vigilancia de ecosistemas estratégicos del departamento de Córdoba ejecutado por la Corporación en la vigencia 2021 requiere como es natural, el desarrollo de actividades de mantenimiento para garantizar con ello el funcionamiento adecuado del citado sistema, en consecuencia la Subdirección de Gestión Ambiental es competente para elaborar y ejecutar el presente proyecto, conforme el manual de funciones y disposiciones internas de la CVS.

De tal manera, se considera pertinente que la CVS, adelante acciones de mantenimiento y operación del sistema de monitoreo y vigilancia del ecosistema estratégico del embalse Urra, de su propiedad, atendiendo la necesidad de desarrollar las labores misionales de la entidad y atender los requerimientos de servicio de los ciudadanos en ambientes seguros y de confortables.

II. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

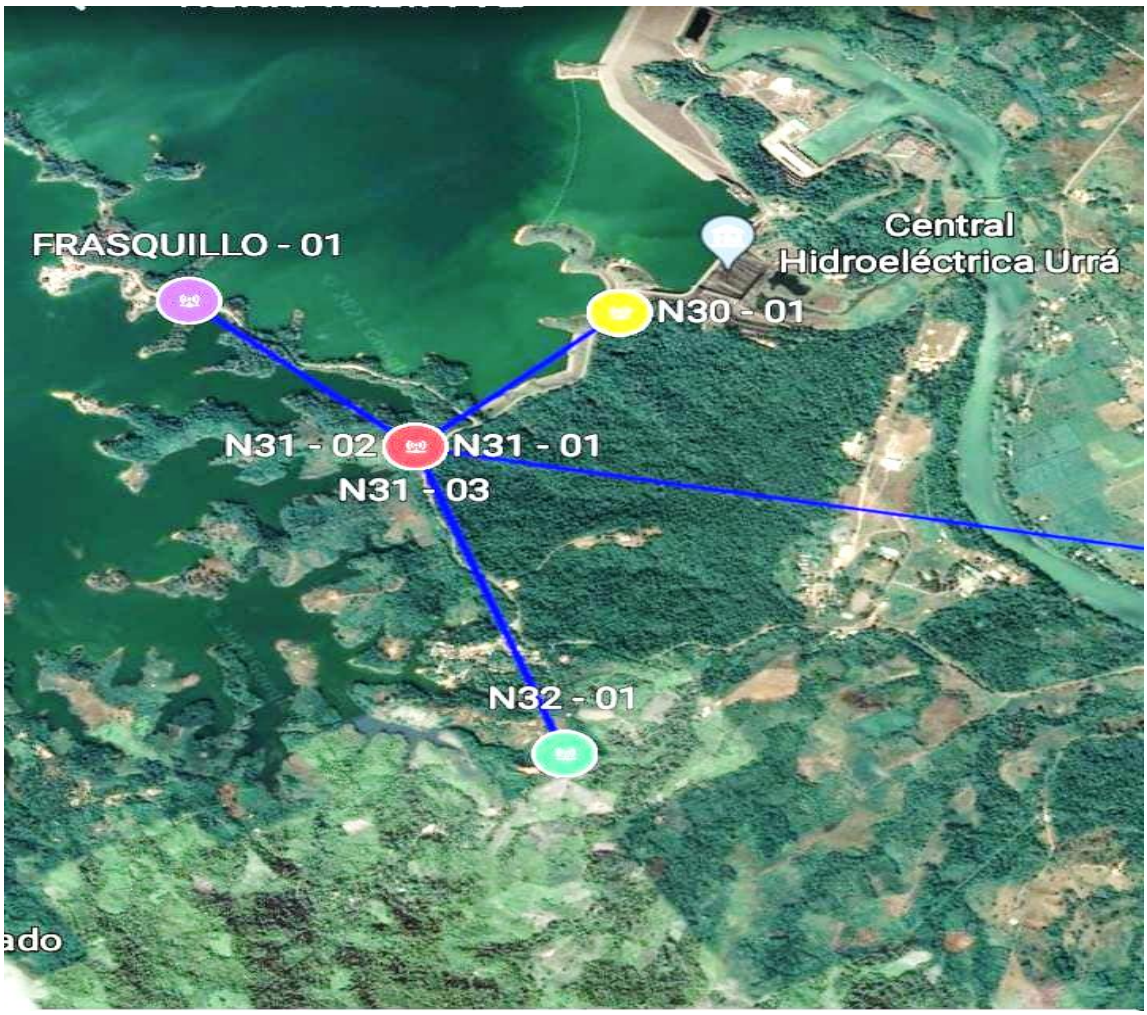
TIPO DE CONTRATO:	CONTRATO DE OBRA
CONTRATO No:	052 de 2025.
OBJETO:	MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO DEL EMBALSE DE URRÁ, MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
PLAZO DE EJECUCIÒN:	CUATRO (4) MESES
FECHA DE INICIACIÓN:	04 de septiembre de 2023
FECHA DE TERMINACION:	31 de diciembre de 2023
VALOR CONTRATO:	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS PESOS M/CTE ($159.774.562)
CONTRATANTE:	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE – CVS.
CONTRATISTA:	MGD CONSTRUCCIONES S.A.S.
INTERVENTOR:	NO APLICA.
SUPERVISOR:	DR. ALBEIRO ANTONIO ARRIETA LOPEZ
CERTIFICADO PRESUPUESTAL:	205 del 14 de agosto de 2025
REGISTRO PRESUPUESTAL:	478 de septiembre 01 de 2025
RESOLUCIÓN APROBACIÓN POLIZAS:	1005 DE 2025 de septiembre 04 de 2025
FECHA DE INICIO:	SEPTIEMBRE 04 DE 2025
PORCENTAJE ANTICIPO:	CUARENTA POR CIENTO (40%)
VALOR ANTICIPO:	SESENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO PESOS M/L ($ 63.909.825)

1.1 LOCALIZACIÓN



Este contrato se ejecuta en el departamento de Córdoba, en el municipio de Tierralta y las coordenadas dadas para la ubicación de los nodos que componen el proyecto son:

DESCRIPCION	COORDENADA
NODO TIERRALTA	8.169161 - 76.062469
NODO CABRERO	8.114975 - 76.103888
NODO FRASQUILLO	7.999861 – 76.208055
NODO 32	8.000226 – 76.189617
NODO 30	8.008967 – 76.202340
NODO 31(ENLACE SECTORIAL)	8.002250 – 76.200776
DATACENTER (CVS- MONTERIA)	8.771970 - 75.867834



1.2 VALOR DEL CONTRATO

Las actividades que conforman el presupuesto del contrato 052-2025, tienen valor de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS PESOS M/CTE ($159.774.562)

1.3 ALCANCE DEL CONTRATO

El alcance del contrato 052 de 2025, cuyo objeto es MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO DEL EMBALSE DE URRÁ, MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, contempla la ejecución de:

- MANTENIMIENTO DE TORRE Y PLANTA FÍSICA de 6 nodos, con actividades de obra como son el mantenimiento físico de las torres y su cerramiento y la roceria y/o poda de árboles en el perímetro del nodo de vigilancia y/o enlace, estas actividades incluyen AIU.

- MANTENIMIENTO COMPONENTES ACTIVOS, que corresponde a la verificación del estado, conexión y limpieza de paneles solares del sistema fotovoltaico, retorqueo de controlador de carga, baterías, inversor protecciones, verificación de estado, funcionamiento y conexiones de radio y antena del sistema de red de comunicaciones por microondas, funcionamiento y conexiones de inyectores poe, fuentes, cableado y terminales y switch de datos del sistema de red de comunicaciones por microondas; verificación de estado, funcionamiento, conexiones y limpieza de cámara bi-espectral y cámaras de seguridad del sistema de videovigilancia, funcionamiento y conexiones de inyectores poe, fuentes, dvr o encoder, cableado y terminales del sistema de video vigilancia

- SUMINISTRO E INSTALACION de elementos como INYECTORES POE 24V para camaras de video vigilancia. BATERIAS CICLO PROFUNDO EN GEL 24V 250AH, PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINO, INVERSORES ONDA PURA, entre otros.

- OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA, incluido el internet satelital para trasmision de informacion desde los nodos hasta el datacenter.

1.3.1 ACTIVIDADES CONTRATADAS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
A.	**MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA**				
1	**MANTENIMIENTO DE TORRE Y PLANTA FÍSICA**				
1.1	**MANTENIMIENTO FÍSICO DE TORRE DE 24M Y CERRAMIENTO DE NODO DE VIGILANCIA** - Incluye validación de estado de elementos de sujeción de los tirantes como, guayas, pernos, perros, tensores de guaya y guardacabos, maniobra de retensado de los tirantes y recambio de tensores rotos o en mal estado y pintura de la estructura arriostrada	UND	6	$ 3.854.408	$ 23.126.450
1.2	**ROCERIA Y/O PODA DE ÁRBOLES EN EL PERÍMETRO DEL NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE**	UND	6	$ 1.276.484	$ 7.658.904
		COSTO DIRECTO			**$ 30.785.354**
		ADMINISTRACION		24%	$ 7.388.485
		IMPREVISTOS		1%	$ 307.854
		UTILIDAD		5%	$ 1.539.268
		IVA SOBRE UTILIDAD		19%	$ 292.461
		TOTAL OBRAS CIVILES			**$ 40.313.421**
2	**MANTENIMIENTO COMPONENTES ACTIVOS**				**$ 18.028.749**
2.1	**MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE** - Verificación de estado, conexión y limpieza de paneles solares del sistema fotovoltaico, retorqueo de controlador de carga, baterías, inversor protecciones, y multitoma del sistema fotovoltaico.	UND	6	$ 1.127.412	$ 6.764.469
2.2	**MANTENIMIENTO RED COMUNICACIÓN DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE -** Verificación de estado, funcionamiento y conexiones de radio y antena del sistema de red de comunicaciones por microondas, funcionamiento y conexiones de inyectores poe, fuentes, cableado y terminales y switch de datos del sistema de red de comunicaciones por microondas.	UND	6	$ 1.024.920	$ 6.149.520
2.3	**MANTENIMIENTO SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE** - Verificación de estado, funcionamiento, conexiones y limpieza de cámara bi-espectral y cámaras de seguridad del sistema de videovigilancia, funcionamiento y conexiones de inyectores poe, fuentes, dvr o encoder, cableado y terminales del sistema de video vigilancia	UND	6	$ 852.460	$ 5.114.760
3	**OTROS**				**$ 65.471.002**
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION INYECTOR POE 24V para camaras de video vigilancia.	UND	4	$ 680.835	$ 2.723.340
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BATERIA CICLO PROFUNDO EN GEL 24V 250AH	UND	12	$ 3.697.345	$ 44.368.137
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADIO CPE-CSC 4,9 -6,4 Ghz y antena (configuracion y direccionamiento)	UND	1	$ 5.875.349	$ 5.875.349
3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SWITCHE DE COMUNICACIONES EN NODO	UND	1	$ 3.143.876	$ 3.143.876
3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINO 440W (Kit: 2un por nodo)	UND	2	$ 2.345.322	$ 4.690.644
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR ONDA PURA con topología de puente completo más transformador amplificador de audio	UND	4	$ 1.167.414	$ 4.669.656
B.	**OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA**				
4	**SERVICIOS**				**$ 16.887.758**
4.1	SERVICIO INTERNET para trasmision de informacion desde los nodos hasta el datacenter.	MES	4,0	$ 2.258.730	$ 9.034.920
4.2	OPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA swichtboard de nodo principal en Tierralta y validación de parámetros en cada uno de los nodos	MES	2	$ 2.627.176	$ 5.254.353

III. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

3.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El Contratista MGD CONSTRUCCIONES S.A.S., durante el primer segundo de ejecución, ha realizado la siguiente gestión administrativa:

- ✓ Asistencia a comité técnico
- ✓ Respuesta a correspondencia de la entidad
- ✓ Cotizar insumos sujetos de suministro e instalación
- ✓ Realizar pago seguridad social del periodo

3.2 EQUIPO PROFESIONAL

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	DEDICACIÓN
Ingeniero residente eléctrico	REINALDO REZA REZA	78.029.761	100%
Residente civil - Arquitecto	LILIANA TIRADO SÁEZ	52.150.874	100%

3.3 CONTROL DE PÓLIZAS

El estado de las garantías que ampara este contrato es el siguiente:

Suscripción del contrato

Compañía aseguradora	SEGUROS MUNDIAL
Asegurado	Corporación autónoma regional de los valles de Sinú y del San Jorge
Número póliza	CBC100069829 – Anexo 0 – Firma contrato - Cumplimiento
	CBC100013742 – Anexo 0 – Firma contrato R. Civil

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VR ASEGURADO
CUMPLIMIENTO	01/09/2025	01/07/2026	$15.977.456,20
BUEN MANEJO ANTICIPO	01/09/2025	01/07/2026	$63.909.824,80
CALIDAD DEL SERVICIO	01/09/2025	01/01/2027	$31.954.912,40
PRESTACIONES SOCIALES	01/09/2025	01/01/2029	$15.977.456,20
ESTABILIDAD DE LA OBRA	01/09/2025	01/01/2027	$31.954.912,40
RESPONSABILIDAD CIVIL	01/09/2025	01/06/2026	$284.700.000,00

Compañía aseguradora	SEGUROS MUNDIAL
Asegurado	Corporación autónoma regional de los valles de Sinú y del San Jorge
Número póliza	CBC100069829 – Anexo – Acta de inicio Cumplimiento
	CBC100013742 – Anexo 1 – Acta de inicio R. Civil

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VR ASEGURADO
CUMPLIMIENTO	04/09/2025	04/07/2026	$15.977.456,20
BUEN MANEJO ANTICIPO	04/09/2025	04/07/2026	$63.909.824,80
CALIDAD DEL SERVICIO	04/09/2025	04/01/2027	$31.954.912,40
PRESTACIONES SOCIALES	04/09/2025	04/01/2029	$15.977.456,20
ESTABILIDAD DE LA OBRA	04/09/2025	04/01/2027	$31.954.912,40
RESPONSABILIDAD CIVIL	04/09/2025	04/06/2026	$284.700.000,00

3.4 SEGUIMIENTO A COMITÉS DE OBRA

COMITÉS TÉCNICOS	
No. COMITÉ	FECHA
COMITÉ TÉCNICO	08/09/2025
COMITÉ TÉCNICO	30/09/2025
COMITÉ TÉCNICO	30/10/2025

IV. INFORMACIÓN TECNICA Y FINANCIERA

4.1 EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Durante el período comprendido desde octubre 04 a noviembre 03 de 2025, el Contratista MGD CONSTRUCCIONES S.A.S., ha ejecutado el 37% de las actividades que conforman el contrato, tal como se refleja en el siguiente gráfico:

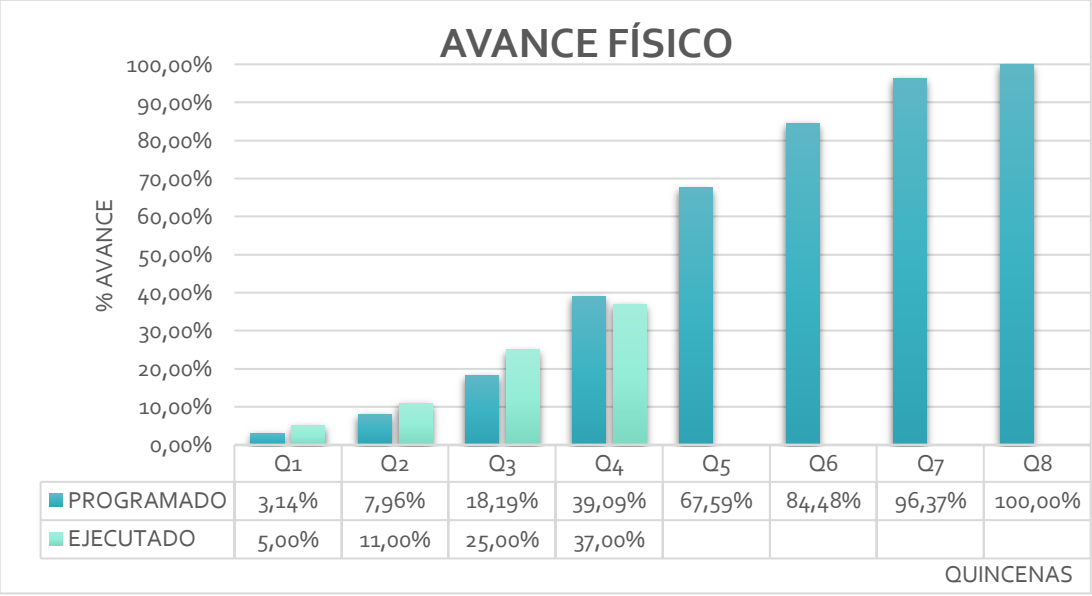


Gráfico de Avance quincenal – Programado vs Ejecutado

A la fecha de este informe de obra, de los 4 meses de plazo del contrato, ha transcurrido el 50% del tiempo, quedando un 50% del disponible para culminar las actividades

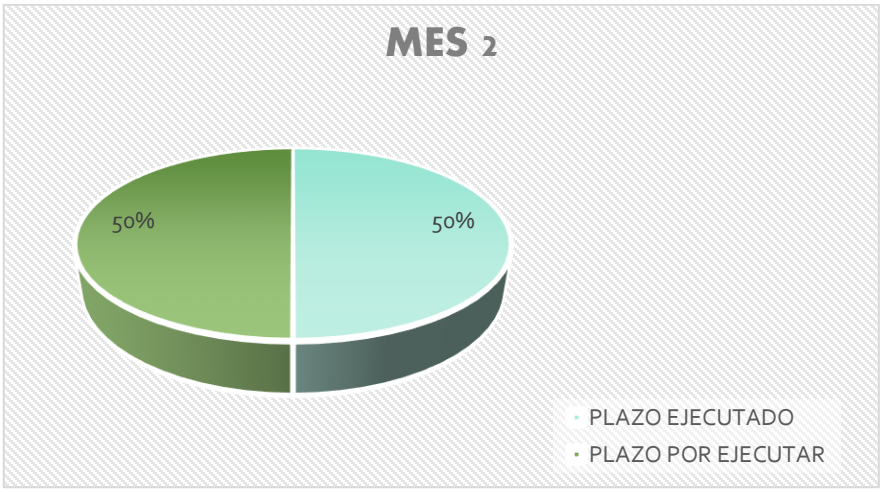


Gráfico Plazo contractual – Ejecutado / Por Ejecutar

4.2 ACTIVIDADES EJECUTADAS

El siguiente cuadro registra las actividades ejecutadas mensualmente, los valores y porcentajes desarrollados en el período y su acumulado.

Noviembre -2025

CONTROL AVANCE ACUMULADO MENSUAL

A.	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA					Sep 04 a Oct 03 de 2025			Oct 04 a Nov 03 de 2025		
1	MANTENIMIENTO DE TORRE Y PLANTA FÍSICA			VR UNITARIO (incluye AUI e IVA sobre U o IVA según sea el caso)	VALOR TOTAL ITEM (incluye AUI e IVA sobre U o IVA según sea el caso)	Cantidad ejecutada	Valor ejecutado	% Avance acumulado	Cantidad ejecutada	Valor ejecutado	% Avance acumulado
1.1	MANTENIMIENTO FÍSICO DE TORRE DE 24M Y CERRAMIENTO DE NODO DE VIGILANCIA	UND	6	$ 5.047.348	$ 30.284.087		$ -	0%	4	$ 20.189.391	67%
1.2	ROCERIA Y/O PODA DE ÁRBOLES EN EL PERÍMETRO DEL NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	UND	6	$ 1.671.556	$ 10.029.335	6	$ 10.029.335	100%		$ -	0%
2	MANTENIMIENTO COMPONENTES ACTIVOS										
2.1	MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE -	UND	6	$ 1.341.620	$ 8.049.718	2	$ 2.683.239	33%	4	$ 5.366.479	67%
2.2	MANTENIMIENTO RED COMUNICACIÓN DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	UND	6	$ 1.219.655	$ 7.317.929	2	$ 2.439.310	33%	4	$ 4.878.619	67%
2.3	MANTENIMIENTO SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	UND	6	$ 1.014.427	$ 6.086.564		$ -	0%	4	$ 4.057.710	67%
3	OTROS										
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION INYECTOR POE 24V para camaras de video vigilancia.	UND	4	$ 810.194	$ 3.240.775		$ -	0%	1	$ 810.194	25%
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BATERIA CICLO PROFUNDO EN GEL 24V 250AH	UND	12	$ 4.399.840	$ 52.798.083		$ -	0%		$ -	0%
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADIO CPE-CSC 4,9 -6,4 Ghz y antena	UND	1	$ 6.991.666	$ 6.991.666		$ -	0%		$ -	0%
3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SWITCHE DE COMUNICACIONES EN NODO	UND	1	$ 3.741.212	$ 3.741.212		$ -	0%	1	$ 3.741.212	100%
3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINO 440W (Kit 2un)	UND	2	$ 2.790.933	$ 5.581.867		$ -	0%		$ -	0%
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR ONDA PURA	UND	4	$ 1.389.223	$ 5.556.891		$ -	0%		$ -	0%
B.	OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA										
4	SERVICIOS										
4.1	SERVICIO INTERNET	MES	4	$ 2.687.889	$ 10.751.555	1	$ 2.687.889	25%	1	$ 2.687.889	25%
4.2	OPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	MES	2	$ 3.126.340	$ 6.252.680		$ -	0%		$ -	0%
4.3	OPERACIÓN Y LIMPIEZA FISICA NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	MES	2	$ 1.546.099	$ 3.092.198		$ -	0%		$ -	0%
	EJECUCIÓN DEL PERÍODO				$ 159.774.558		$ 17.839.772	11%		$ 41.731.493	26%
	EJECUCIÓN ACUMULADA						$ 17.839.772	11%		$ 59.571.265	37%

Gráfico de Avance quincenal – Programado vs Ejecutado

Durante el segundo mes de actividades, los trabajos estuvieron enfocados en desarrollar los siguientes ítems:

ITEM 1.1 Mantenimiento físico de torre de 24m y cerramiento de nodo de vigilancia, El alcance de esta actividad tiene como fin validar el estado de elementos de sujeción de los tirantes o vientos, que sostienen las torres de 21m y 24m, revisar guayas, pernos, perros, tensores de guaya y guardacabos, adelantar maniobras de retensado de los tirantes y reparación de malla en mal estado y pintura del cerramiento que conforman cada nodo.

ITEM 2.1 Mantenimiento red eléctrica de nodo de vigilancia y/o enlace: Esta actividad corresponde a verificar de estado, conexión y limpieza de paneles solares del sistema fotovoltaico, retorqueo de controlador de carga, baterías, inversor protecciones, y multitoma del sistema fotovoltaico, de momento se han realizado estas labores en los Nodos de Tierralta, Frasquillito, El Cabrero y Urrá.

ITEM 2.2 Mantenimiento red comunicación de nodo de vigilancia y/o enlace: Corresponden a los trabajos de verificación de estado, funcionamiento y conexiones de radio y antena del sistema de red de comunicaciones por microondas, funcionamiento y conexiones de inyectores Poe, fuentes, cableado, terminales y switch de datos del sistema de red de comunicaciones por microondas, también adelantadas en los Nodos de Tierralta, Frasquillito, El Cabrero y Urrá.

ITEM 2.3 Mantenimiento sistema de video-vigilancia de nodo de vigilancia y/o enlace: Corresponden a los trabajos de Verificación de estado, funcionamiento, conexiones y limpieza de cámara bi-espectral y cámaras de seguridad de cada nodo, su funcionamiento y las conexiones de inyectores poe, fuentes, DVR o encoder, cableado y terminales del sistema de video vigilancia, también adelantadas en los Nodos de Tierralta, Frasquillito, El Cabrero y Urrá.

ITEM 3.1 Suministro e instalación inyector Poe 24v para cámaras de video vigilancia. En reposición del dispositivo en mal estado, afectado por plagas, se realizó el suministro e instalación de un inyector en el nodo de Melinas

ITEM 4.1 Servicio internet: Para realizar las pruebas de conectividad y verificación de enlaces entre los nodos, es necesario contar con el servicio de Internet satelital durante el segundo mes de actividades.

4.3 RESUMEN FINANCIERO

El resumen financiero a corte de noviembre 03 de 2025, del contrato 052 de 2025, es el siguiente:

BALANCE FINANCIERO

DESCRIPCIÓN	VALOR CONTRACTUAL	PAGOS	FECHA Y No. EGRESOS
Valor del contrato	**$159.774.562**		
Anticipo		$ 63.909.825	30-09-2025 / N°1026
Acta parcial		N/A	
Saldo por ejecutar		$95.864.737	
BALANCE	**$159.774.562**	**$159.774.562**	

VALOR CONTRATO:	$159.774.562
EJECUTADO PRESENTE MES:	$ 41.731.493
EJECUCIÓN ACUMULADA:	$ 59.571.265
PORCENTAJE EJECUCIÓN:	**37%**
VALOR POR EJECUTAR:	**$ 100.203.293**

De este resumen se observa que fueron girados los recursos por concepto de anticipo (40%) la suma de $ 63.909.825 y se han invertido en el desarrollo de las actividades un 37% del valor del total del contrato.

De acuerdo con el cronograma de actividades, para el siguiente mes se espera alcanzar el porcentaje programado del 84,5%, sin embargo debido a los resultados de las labores de mantenimiento, se debe revisar la posibilidad de realizar un balance de cantidades de obra, que permita priorizar un mayor número de dispositivos y/o equipos que se encuentran en mal estado y así poder garantizar la operatividad del sistema de video vigilancia del ecosistema.

3.3 REGISTRO FOTOGRAFICO EJECUCIÓN

3.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Plan de actividades vigente para el segundo mes del contrato.

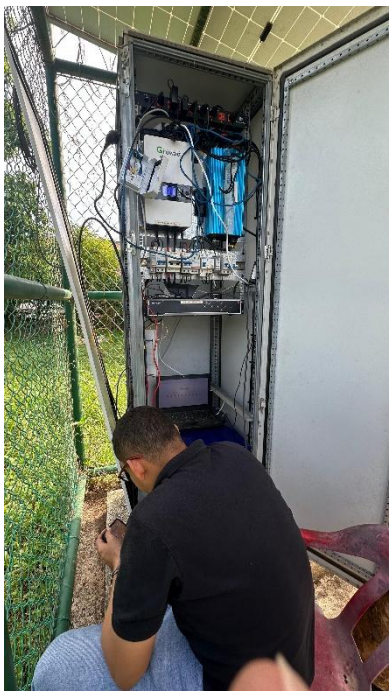
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE - CVS

CONTRATO 052 DE 2025 - MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO DEL EMBALSE DE URRÁ, MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

Septiembre -2025

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

A.	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
1	MANTENIMIENTO DE TORRE Y PLANTA FÍSICA		04-sep-25	04-oct-25	04-nov-25	04-dic-25
1.1	MANTENIMIENTO FÍSICO DE TORRE DE 24M Y CERRAMIENTO DE NODO DE VIGILANCIA	6		$ 7.571.022	$ 7.571.022	$ 7.571.022
1.2	ROCERIA Y/O PODA DE ÁRBOLES EN EL PERÍMETRO DEL NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	6	$ 5.014.667	$ 5.014.667		
2	MANTENIMIENTO COMPONENTES ACTIVOS					
2.1	MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE -	6		$ 2.683.239	$ 2.683.239	$ 2.683.239
2.2	MANTENIMIENTO RED COMUNICACIÓN DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	6		$ 2.439.310	$ 2.439.310	$ 2.439.310
2.3	MANTENIMIENTO SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	6		$ 2.028.855	$ 2.028.855	$ 2.028.855
3	OTROS					
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION INYECTOR POE 24V para camaras de video vigilancia.	4		$ 1.620.387	$ 1.620.387	
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BATERIA CICLO PROFUNDO EN GEL 24V 250AH	12		$ 13.199.521	$ 13.199.521	$ 13.199.521
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADIO CPE-CSC 4,9 -6,4 Ghz y antena (configuracion y direccionamiento)	1			$ 6.991.666	
3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SWITCHE DE COMUNICACIONES EN NODO	1			$ 1.870.606	$ 1.870.606
3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINO 440W (Kit: 2un por nodo)	2		$ 1.395.467	$ 2.790.933	$ 1.395.467
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR ONDA PURA	4		$ 1.389.223	$ 2.778.445	$ 1.389.223
B.	OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA					
4	SERVICIOS					
4.1	SERVICIO INTERNET para trasmision de informacion desde los nodos hasta el datacenter.	4	$ 2.687.889	$ 2.687.889		$ 2.687.889
4.2	OPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	2				$ 2.687.889
4.3	OPERACIÓN Y LIMPIEZA FISICA NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	2			$ 1.563.170	$ 1.563.170
						$ 1.546.099
			$ 5.014.667	$ 16.342.813	$ 45.537.154	$ 26.989.008
			$ 7.702.556	$ 33.384.524	$ 26.989.008	$ 18.996.678
			3,1%	20,9%	16,9%	11,9%
			4,8%	20,9%	28,5%	11,9%
			$ 5.014.667	$ 62.454.560	$ 107.991.714	$ 134.980.722
			$ 12.717.223	$ 29.060.036	$ 107.991.714	$ 153.977.400
			3,1%	18,2%	67,6%	84,5%
			8,0%	18,2%	67,6%	96,4%
						$ 159.774.558
						100,0%







MANTENIMIENTO FÍSICO Y COMPONENTES NODO TIERRALTA









MANTENIMIENTO FÍSICO Y COMPONENTES NODO CABRERO



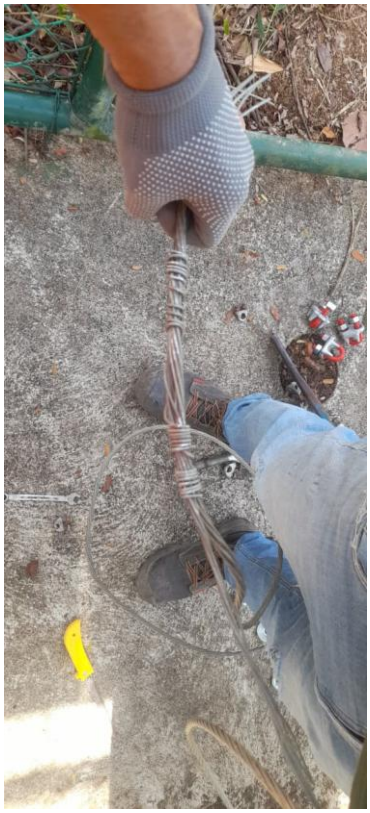


MANTENIMIENTO FÍSICO Y COMPONENTES NODO MELINAS







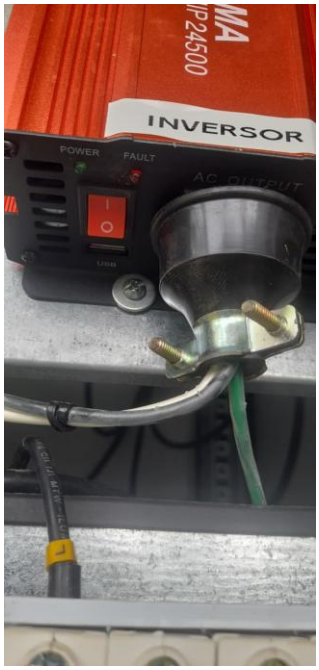
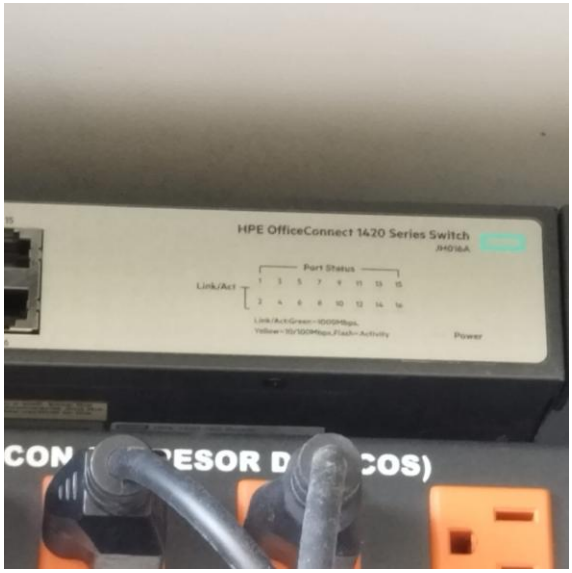






MANTENIMIENTO FÍSICO Y COMPONENTES PUERTO FRASQUILLO



<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">MANTENIMIENTO FÍSICO Y COMPONENTES NODO FRASQUILLITO</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

V. CONCLUSIONES

Durante el segundo mes de actividades, se realizó el mantenimiento físico de los componentes activos que conforman el SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA DE ECOSISTEMA EN EL EMBALSE DE URRÁ, en 4 de los 6 nodos de la red.

La presencia de plagas, la maleza y la humedad; además de la evidencia de daños por factores atmosféricos tipo descarga eléctrica en alguno de los nodos, afectaron seriamente equipos como inversores, radios de comunicación, inyectores poe y switch de datos, lo que ha dificultado, lograr la conectividad entre las diferentes torres. Esta situación deberá ser valorada en el próximo comité de seguimiento, con el propósito de poder realizar la reposición de estos elementos en mal estado, sin que se afecte el valor final del contrato.

En desarrollo del mantenimiento de la red eléctrica, de comunicaciones y de video vigilancia en cada uno de los nodos una vez de verificado el estado de las conexiones y funcionamiento de la red eléctrica, comunicaciones y video-vigilancia del sistema y teniendo como punto de partida el diagnostico preliminar realizado por la Corporación, se evidencia que algunos equipos no estaban operativos, se inician pruebas en cada uno de estos puntos de vigilancia con el fin de verificar la funcionalidad de cada componente y se logra restablecer su funcionamiento, razón por la cual algunas actividades pueden disminuir su cantidad contractual, debido a que no sería necesario realizar reposición.

Para el caso del Ítem No 3.3 que incluye: SUMINISTRO E INSTALACION DE RADIO CPE-C5C 4,9 -6,4 Ghz Y ANTENA, se considera importante revisar la conveniencia de adelantar esta actividad, dado que luego de realizar las verificaciones en campo, son los radios los que se encuentran dañados, por presencia de hormigas en su interior, sin embargo, las antenas están en buen estado. Por ello sería conveniente plantear la creación de un ítem nuevo, que contemple solo el suministro de este último, sin antena.

Como resultado de las actividades del período octubre 4 a noviembre 3 de 2025, se obtuvo un diagnóstico completo del estado del sistema, y deberá ser puesto a consideración de la Corporación, la definición de prioridades para alcanzar una correcta ejecución de los recursos en función de la operatividad y funcionalidad del sistema de video-vigilancia del ecosistema.

ANEXOS

ANEXOS

Control avance mensual

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE - CVS

CONTRATO 052 DE 2025 - MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO DEL EMBALSE DE URRÁ, MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

Noviembre -2025

CONTROL AVANCE ACUMULADO MENSUAL

A.	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA					Sep 04 a Oct 03 de 2025			Oct 04 a Nov 03 de 2025			Nov 04 a Dic 03 de 2025			Dic 04 a Dic 30 de 2025			A C U M U L A D O		
1	MANTENIMIENTO DE TORRE Y PLANTA FÍSICA			VR UNITARIO (incluye AUI e IVA sobre U o IVA según sea el caso)	VALOR TOTAL ITEM (incluye AUI e IVA sobre U o IVA según sea el caso)	Cantidad ejecutada	Valor ejecutado	% Avance acumulado	Cantidad ejecutada	Valor ejecutado	% Avance acumulado	Cantidad ejecutada	Valor ejecutado	% Avance acumulado	Cantidad ejecutada	Valor ejecutado	% Avance acumulado	Cantidad ejecutada Acumulada	Valor total ejecutado Acumulado	% Avance
1.1	MANTENIMIENTO FÍSICO DE TORRE DE 24M Y CERRAMIENTO DE NODO DE VIGILANCIA	UND	6	$ 5.047.348	$ 30.284.087		$ -	0%	4	$ 20.189.391	67%		$ -	0%		$ -	0%	4	$ 20.189.391	67%
1.2	ROCERIA Y/O PODA DE ÁRBOLES EN EL PERÍMETRO DEL NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	UND	6	$ 1.671.556	$ 10.029.335	6	$ 10.029.335	100%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	6	$ 10.029.335	100%
2	MANTENIMIENTO COMPONENTES ACTIVOS																			
2.1	MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE -	UND	6	$ 1.341.620	$ 8.049.718	2	$ 2.683.239	33%	4	$ 5.366.479	67%		$ -	0%		$ -	0%	6	$ 8.049.718	100%
2.2	MANTENIMIENTO RED COMUNICACIÓN DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	UND	6	$ 1.219.655	$ 7.317.929	2	$ 2.439.310	33%	4	$ 4.878.619	67%		$ -	0%		$ -	0%	6	$ 7.317.929	100%
2.3	MANTENIMIENTO SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	UND	6	$ 1.014.427	$ 6.086.564		$ -	0%	4	$ 4.057.710	67%		$ -	0%		$ -	0%	4	$ 4.057.710	67%
3	OTROS																			
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION INYECTOR POE 24V para camaras de video vigilancia.	UND	4	$ 810.194	$ 3.240.775		$ -	0%	1	$ 810.194	25%		$ -	0%		$ -	0%	1	$ 810.194	25%
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BATERIA CICLO PROFUNDO EN GEL 24V 250AH	UND	12	$ 4.399.840	$ 52.798.083		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	0	$ -	0%
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADIO CPE-CSC 4,9 -6,4 Ghz y antena	UND	1	$ 6.991.666	$ 6.991.666		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	0	$ -	0%
3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SWITCHE DE COMUNICACIONES EN NODO	UND	1	$ 3.741.212	$ 3.741.212		$ -	0%	1	$ 3.741.212	100%		$ -	0%		$ -	0%	1	$ 3.741.212	100%
3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINO 440W (Kit 2un)	UND	2	$ 2.790.933	$ 5.581.867		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	0	$ -	0%
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR ONDA PURA	UND	4	$ 1.389.223	$ 5.556.891		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	0	$ -	0%
B.	OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA																			
4	SERVICIOS																			
4.1	SERVICIO INTERNET	MES	4	$ 2.687.889	$ 10.751.555	1	$ 2.687.889	25%	1	$ 2.687.889	25%		$ -	0%		$ -	0%	2	$ 5.375.777	50%
4.2	OPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	MES	2	$ 3.126.340	$ 6.252.680		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	0	$ -	0%
4.3	OPERACIÓN Y LIMPIEZA FISICA NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	MES	2	$ 1.546.099	$ 3.092.198		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%		$ -	0%	0	$ -	0%

	EJECUCIÓN DEL PERÍODO				$ 159.774.558		$ 17.839.772	11%		$ 41.731.493	26%		$ -	0%					$ 59.571.265	37%
	EJECUCIÓN ACUMULADA						$ 17.839.772	11%		$ 59.571.265	37%									

Cronograma de actividades

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL SAN JORGE - CVS

CONTRATO 052 DE 2025 - MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO DEL EMBALSE DE URRÁ, MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

Septiembre -2025

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

			MES 1		MES 2		MES 3		MES 4	
A.	**MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA**									
1	**MANTENIMIENTO DE TORRE Y PLANTA FÍSICA**		04-sep-25		04-oct-25		04-nov-25		04-dic-25	
1.1	MANTENIMIENTO FÍSICO DE TORRE DE 24M Y CERRAMIENTO DE NODO DE VIGILANCIA	6			$ 7.571.022	$ 7.571.022	$ 7.571.022	$ 7.571.022		
1.2	ROCERIA Y/O PODA DE ÁRBOLES EN EL PERÍMETRO DEL NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	6	$ 5.014.667	$ 5.014.667						
2	**MANTENIMIENTO COMPONENTES ACTIVOS**									
2.1	MANTENIMIENTO RED ELÉCTRICA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE -	6			$ 2.683.239	$ 2.683.239	$ 2.683.239			
2.2	MANTENIMIENTO RED COMUNICACIÓN DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	6			$ 2.439.310	$ 2.439.310	$ 2.439.310			
2.3	MANTENIMIENTO SISTEMA DE VIDEO-VIGILANCIA DE NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	6			$ 2.028.855	$ 2.028.855	$ 2.028.855			
3	**OTROS**									
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION INYECTOR POE 24V para camaras de video vigilancia.	4			$ 1.620.387		$ 1.620.387			
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE BATERIA CICLO PROFUNDO EN GEL 24V 250AH	12				$ 13.199.521	$ 13.199.521	$ 13.199.521	$ 13.199.521	
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE RADIO CPE-CSC 4,9 -6,4 Ghz y antena (configuracion y direccionamiento)	1					$ 6.991.666			
3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SWITCHE DE COMUNICACIONES EN NODO	1					$ 1.870.606	$ 1.870.606		
3.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINO 440W (Kit: 2un por nodo)	2				$ 1.395.467	$ 2.790.933	$ 1.395.467		
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR ONDA PURA	4				$ 1.389.223	$ 2.778.445	$ 1.389.223		
B.	**OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA**									
4	**SERVICIOS**									
4.1	SERVICIO INTERNET para trasmision de informacion desde los nodos hasta el datacenter.	4		$ 2.687.889		$ 2.687.889			$ 2.687.889	$ 2.687.889
4.2	OPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	2					$ 1.563.170	$ 1.563.170	$ 1.563.170	$ 1.563.170
4.3	OPERACIÓN Y LIMPIEZA FISICA NODO DE VIGILANCIA Y/O ENLACE	2							$ 1.546.099	$ 1.546.099
			$ 5.014.667	$ 7.702.556	$ 16.342.813	$ 33.394.524	$ 45.537.154	$ 26.989.008	$ 18.996.678	$ 5.797.158
			3,1%	4,8%	10,2%	20,9%	28,5%	16,9%	11,9%	3,6%
			$ 5.014.667	$ 12.717.223	$ 29.060.036	$ 62.454.560	$ 107.991.714	$ 134.980.722	$ 153.977.400	$ 159.774.558
			3,1%	**8,0%**	**18,2%**	**39,1%**	**67,6%**	**84,5%**	**96,4%**	**100,0%**

Diana C. Vieira Cano

DIANA CAROLINA VIEIRA CANO
R/L MGD CONSTRUCCIONES S-A-S-
Nit 901 715611- 8

Bitácora

VIERNES 03 DE OCTUBRE 2025

INICIA LABORES A LAS 6:00 PM

EN EL NODO SE COMIENZA LIMPIEZA DENTRO DEL CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA Y A LA VEZ SE CONTINUA CON LIMPIEZA DE CADENAS.

SE FUMIGA EL AREA DESMALEZADA CON HERBICIDA.

LOS TECNICOS ELECTRICOS INICIAN REVISION DEL CABLEADO Y CAMBIO DE ELEMENTOS EN NODO FRASQUILLITO.

PERSONAL LABORANDO

OFICIAL	1
AUXILIARES	3
TECNICOS ELECTRICOS	2

EQUIPOS

GUADAÑADORA	1
MACHETES	4
BOMBA FUMIGAR	1
MALACATE	1
JGO LLAVES	1
JGO DESTORNILLADORES	1
GUAYA 3/8	20 MTS.
TENSORES	4
PERNOS O PERROS	10

SABADO 04 DE OCTUBRE 2025

NODO FRASQUILLITO:

SE INICIAN ACTIVIDADES A LAS 6:30 A.M, REALIZANDO MONTE MIENTO FISICO A LOS TEMPLETES QUE SOPORTAN LA ANTENA DE ESTE NODO. SE AJUSTAN CADA UNA DE LAS GUAYAS Y SE HACE NECESARIO REPONER ALGUNOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN CADA TEMPLETE A SABER:

- PERROS 3/8" — 3 UNDS
- GUARDACABOS 3/8" — 3 UNDS

ESTA ANTENA QUEDA DEBIDAMENTE NIVELADA Y HABILITADA PARA QUE SE PUEDA EFECTUAR LA PINTURA DE LA ANTENA SIN NINGUN CONTRATIEMPO.

EQUIPOS

LLAVES DE EXPANSION

BARRAS METALICAS

JUEGO LLAVES

JUEGO DESTORNILLADORES

LUNES 06 DE OCTUBRE 2025

NODO PUENTO FRASQUILLO

SE INICIÓN ACTIVIDADES A LAS 7:00 AM,

HOY SE INICIAN LOS MANTENIMIENTOS FISICOS A LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LAS REDES ELECTRICAS – RED DE COMUNICACIONES Y RED DE VIGILANCIA DEL NODO.

RED ELECTRICA

SE VERIFICA EL ESTADO A CADA UNA DE LAS CONEXIONES QUE VAN A LOS DIFERENTES EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTE SISTEMA Y A SU VEZ SE LIMPIÓN LOS CONECTORES DE C/U DE ELLOS.

SE PROCEDE A LA LIMPIEZA Y VERIFICACIÓN DE C/U DE LOS EQUIPOS A SABER INTERVENIDOS:

- PANELES SOLARES MONOCROMATICOS
- CONTROLADOR MPPT - 80 AMP GROWATT.
- KIT DE BATERIAS DE CICLO PROFUNDO EN GEL 12V 250 AMP (4UN)
- INVERSOR DE 600 WATT ONDA PURA.
- SWITCH MULTITOMA.

RED DE COMUNICACIONES

SE VERIFICA EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE HACEN PARTE DE ESTA RED.

- ANTENA PPT DE RANGO EXTENDIDO.
- RADIO CPE C5X
- PROTECTOR O INYECTOR MIMOSA
- SWICHT PLANO ROUTERS
- INYECTORES POE
- CABLEADO Y CONECTORES.

UNA VEZ VERIFICADO EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO SE PROCEDE CON LA LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS.

RRR.

MARTES 07 DE OCTUBRE 2025

NODO PUENTO FRASQUILLO

SE INICIÓN ACTIVIDADES 6:30 AM.

SE CONTINUA CON EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIGILANCIA DEL NODO.

RED DE VIGILANCIA

SE VERIFICO EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE C/U DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTA RED Y SE PROCEDE CON LA LIMPIEZA DE ELEMENTOS, CABLEADO, CONECTORES O TERMINALES:

- CAMARA DE VIDEO VIGILANCIA 2 NRS
- INYECTORES POE
- SWICHT PLANO NVR.
- COMAND BI-ESPECTRAL 1 UNA.

EL RESULTADO DE ESTE MANTENIMIENTO RIGUROSO SE DETECTARON VARIOS EQUIPOS EN MAL ESTADO EN CADA RED QUE COMPONEN EL SISTEMA. A CONTINUACION SE RELACIONAN LOS EQUIPOS:

RED ELECTRICA: EQUIPOS MAL ESTADO

- KIT PANELES FOTOVOLTAICOS 2UNDS.
- KIT BATERIAS CICLO PROFUNDO 4UNDS
- INVERSOR 600 WATT. 1UNA.

RED DE COMUNICACIONES:

- RADIO C5X. 1UND
- INYECTOR MIMOSA 1 UND
- ENICHT PLANO ROUTER 1 UND
- INYECTORES POE 2 UNDS

RED DE VIGILANCIA

- INYECTOR POE 1 UNDS

Dmj RRR.

MIERCOLES 08 DE OCTUBRE 2025

NODO PUESTO FRASQUILLO

SE INICIA EL AJUSTE Y REPOSICION DE LA GUAYA Y TEMPLETES QUE REFUERZAN LA ANTENA DEL NODO.

SE CAMBIAN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- GUAYA ACERADA 3/8" —— 20 ML.
- PERROS DE AJUSTE GUAYA DE 3/8" —— 12 UNDS
- TENSORES PARA GUAYA DE 5/8" —— 4 UNDS
- GUARDACABOS DE 3/8" —— 8 UNDS.

CON ESTOS CAMBIOS LA TORRE Y/O ANTENA QUEDA PERFECTAMENTE NIVELADA Y HABILITADA PARA QUE PUEDA INGRESAR LA CUADRILLA DE PINTURA.

Dmj RRR.

JUEVES 09 DE OCTUBRE 2025

AMANECIÓ LLOVIENDO Y ESCAMPÓ 10:00 AM.

HOY SE SUSPENDEN ACTIVIDADES POR ESTA RAZON.

Dmj

VIERNES 10 OCTUBRE 2025

NODO MELINA

SE INICIAN ACTIVIDADES 6:30 AM /

HOY INICIAMOS MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTE NODO.

RED ELECTRICA

SE DESMONTAN C/U DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTA RED, PARA SU LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO Y VERIFICACION DEL ESTADO ACTUAL.

EQUIPOS INTERVENIDOS

- PANELES SOLARES MONOCROMATICOS DE 440 W.
- CONTROLADOR MPPT - 80 AMP. GROWATT.
- KIT BATERIAS DE CICLO PROFUNDO 12V. - 250 AMA. (4 UNDS)
- INVERSOR DE 600 WATTS.
- SWITCH MULTIPOMA.

RED DE COMUNICACIONES

SE VERIFICA EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE HACEN PARTE DE ESTA RED Y SE PROCEDE CON SU DESMONTE - LIMPIEZA Y MONTAJE. DE LOS EQUIPOS EN BUEN ESTADO. A CONTINUACION SE RELACIONAN LOS EQUIPOS INTERVENIDOS:

- ANTENA PPT DE RANGO EXTENDIDO
- RADIO CSC - CPE 10N6.
- RADIOS CSX MODULAR 4.9 - 6,4 GHZ 3UNDS
- SWICHT PLANO ROUTERS
- CABLEADO Y/O CONECTORES O TERMINALES
- PROTECTOR MIMOSA DE TENSIONES
- INYECTORES POE

RRR

SABADO 11 OCTUBRE 2025

NODO MELINA

SE INICIAN ACTIVIDADES 6:30 AM /

HOY CONTINUAMOS CON EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LA RED DE VIGILANCIA DEL NODO.

RED DE VIGILANCIA

SE VERIFICA EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE HACEN PARTE DE ESTA RED. Y SE PROCEDE CON LA LIMPIEZA DE CADA UNO DE ELLOS, COMO DEL CABLEADO Y CONECTORES O TERMINALES, SE DESMONTAN, SE LIMPIAN Y SE MONTAN LOS EQUIPOS EN BUEN ESTADO. A CONTINUACION RELACIONO LOS INTERVENIDOS

- CAMARA BI-ESPECTRAL. OK /
- CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA NODO ZUMA. OK /
- SWICHT PLANO NVR OK /

• INYECTORES POE.

DE ACUERDO CON ESTE PROCEDIMIENTO REALIZADO A LOS DIFERENTES EQUIPOS QUE CONFORMAN LAS 3 REDES DEL NODO MELINAS, RESULTARON VARIOS EQUIPOS EN MAL ESTADO LOS CUALES RELACIONAMOS A CONTINUACION:

RED ELECTRICA — EQUIPOS EN MAL ESTADO

OK ✓

RED COMUNICACIONES

• RT
  • RADIO C5C - CPE LOW6 = 1
  • RADIOS C5X - MODULAR = 3
  • SWITCH PLANO ROUTER = 1
  • PROTECTOR MIROSA = 1

RED DE VIGILANCIA

• INYECTORES POE = 3

EL PANEL DE CONTROL CUENTA EN OPTIMAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA, SOLO SE ESPERA LA LLEGADA DE LOS EQUIPOS NUEVOS PARA ENTRAR A REPONERLOS Y DEJAR FUNCIONANDO LA RED.

RRR.

MARTES 14 DE OCTUBRE 2025

NODO MELINAS

SE INICIAN ACTIVIDADES A LAS 7:30 AM.

HOY SE PROCEDE CON EL MANTENIMIENTO FISICO DE LA ESTRUCTURA SOPORTE DE LA TORRE, ESTO DEBIDO EL TENSADO DE LOS TEMPLETES Y NIVELACION DE LA TORRE.

HUBO NECESIDAD DE CAMBIAR O REPONER LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

• PERROS AJUSTE GUAYA 3/8" = 6
• GUARDACABOS 3/8" = 6
• PERROS AJUSTES 1/4" = 4.

LAS ACTIVIDADES FUERON SUSPENDIDAS A LAS 3:00 PM + LLUVIAS EN LA ZONA.

RRR.

MIERCOLES 15 DE OCTUBRE 2025

NODO TRANQUILLITO

INICIO DE ACTIVIDADES 6:30 AM ✓

HOY SE INICIAN LOS MANTENIMIENTOS FISICOS A LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LAS REDES ELECTRICAS - DE COMUNICACIONES Y DE VIGI

LANCIA QUE COMPONEN ESTE NODO.

RED ELECTRICA

SE DESMONTAN C/U DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTA RED, PARA SU LIMPIEZA, VERIFICACION Y MANTENIMIENTO OPERATIVO Y SABER A CIENCIA CIERTA SU ESTADO ACTUAL.

EQUIPOS INTERVENIDOS

- PANELES SOLARES DE 450 WATTS. OK✓
- CONTROLADOR MPPT - 80 AMP - 3000 WATT. OK✓
- KIT DE BATERIAS DE CICLO PROFUNDO. 12V. OK✓ (4 UNDS)
- SWICHT MULTITOMA. OK✓
- INVERSOR 600 WATTS. X (MAL ESTADO)

DE ESTOS EQUIPOS RESULTANDO TODOS OPERATIVOS Y EN BUENAS CONDICIONES.

- EL INVERSOR DE 600 WATTS RESULTO AVERIADO.

RED DE COMUNICACIONES

SE DESMONTAN PARA VERIFICAR SU ESTADO ACTUAL LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTA RED, SE SOMETEN A LIMPIEZA Y SE LES REALIZA UN MANTENIMIENTO A CADA UNO DE ELLOS, A CONTINUACION RELACIONO LOS EQUIPOS INTERVENIDOS:

- ANTENA PPT RANGO EXTENDIDO OK✓
- RADIO CEC - CPE LOCO OK✓
- RADIO CEX MODUAL X (MAL ESTADO)
- SWICHT PLANO ROUTER X (MAL ESTADO)
- CABLEADO - CONECTORES - TERMINALES OK✓
- PROTECTOR MIMOSA OK✓
- INYECTORES POE OK✓

Smf RRR.

JUEVES 16 DE OCTUBRE 2025

NODO PASQUILLITO

SE INICIAN ACTIVIDADES 6:30 A.M✓

SE CONTINUA CON EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LA RED DE VIGILANCIA.

RED DE VIGILANCIA

SE VERIFICA EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SE PROCEDE CON LA LIMPIEZA DE C/U DE ELLOS. SE REVISA EL CABLEADO Y LOS CONECTORES O TERMINALES, TENIENDO QUE CAMBIAR DOS TERMINALES POR ENCONTRARSE SULFATADOS POR HUMEDAD.

SE RELACIONAN LOS EQUIPOS INTERVENIDOS:

- CAMARA DI - ESPECTRAL OK✓
- CAMARAS DE VIDEO DE VIGILANCIA OK✓
- NVR OK✓
- INYECTORES POE OK✓

UNA VEZ FINALIZADO EL MANTENIMIENTO Y PRUEBA DE LOS EQUIPOS DE LAS DIFERENTES REDES QUE CONFORMAN ESTE NODO, RESULTARON VARIOS EQUIPOS AFECTADOS, LOS CUALES HAY QUE REEMPLAZAR.

A CONTINUACION RELACIONAMOS LOS EQUIPOS EN MAL ESTADO:

RED ELECTRICA

EQUIPOS EN MAL ESTADO

- INVERSOR 600 WATTS

RED DE COMUNICACIONES

- SWICHT PLANO ROUTERS.
- RADIO C5X MODULAR

LOS TEMPLETES Y/O BOYAS Y NIVELACION DE LA TORRE, SE REALIZÓ EL DÍA 04 DE OCTUBRE DEL PRESENTE AÑO.

RRR.

VIERNES 17 OCTUBRE 2025

NODO DE URRA

INICIO DE ACTIVIDADES 6:30 AM

HOY INICIAMOS MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED ELECTRICA - RED DE COMUNICACIONES Y RED DE VIGILANCIA DEL NODO.

RED ELECTRICA

SE PROCEDE AL IGUAL QUE CON LOS NODOS ANTERIORES, DESMONTANDO LOS DIFERENTES EQUIPOS PARA SOMETERLOS A LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO OPERATIVO DE C/U.

EQUIPOS INTERVENIDOS:

- PANELES SOLARES 440 WATTS.
- CONTROLADOR MPPT - 80 AMP 48NOMINAL.
- KIT DE BATERIAS DE CICLO PROFUNDO (4UNDS)
- SWICHT MULTITOMA
- INVERSOR 600 WATTS.

RED DE COMUNICACIONES

EL PROCEDIMIENTO ES IGUAL A LOS OTROS NODOS, SE PROCEDE A DESMONTAR C/U DE LOS EQUIPOS DE ESTA RED, PARA SOMETERLOS A LIMPIEZA PROFUNDA Y UN MANTENIMIENTO RIGUROSO.

LOS EQUIPOS INTERVENIDOS

- ANTENA PPT RANGO EXTENDIDO
- RADIO C5C - CPE LONG.
- RADIO C5X - MODULAR
- SWITCH PLANO ROUTERS
- PROTECTOR MIMOSA
- INYECTORES POE
- TERMINALES O CONDUCTORES - CABLEADO.

RRR.

SABADO 18 OCTUBRE 2025

NODO UMA

SE INICIAN ACTIVIDADES 6:30 AM

SE CONTINUA CON EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LA RED DE VIGILANCIA Y CONEL MANTENIMIENTO FISICO A LA TORRE O ANTENA. (TENSORES QUE SOPORTAN LA TORRE).

RED DE VIGILANCIA

SE DESMONTAN LOS EQUIPOS PARA SOMETERLOS A LIMPIEZA PROFUNDA Y MANTENIMIENTO.

LOS EQUIPOS INTERVENIDOS :

- CAMARA BI-ESPECTRAL
- CAMARAS DE VIGILANCIA NODO
- INYECTORES POE

A CONTINUACION RELACIONAMOS LOS EQUIPOS AFECTADOS EN ESTOS PROCEDIMIENTOS, LOS CUALES NECESITAN SER REEMPLAZADOS, PARA UN NORMAL FUNCIONAMIENTO DEL NODO.

RED ELECTRICA — EQUIPOS MAL ESTADO

- INVERSOR 600 WATTS.

RED COMUNICACIONES

- RADIO C5X - MOTOROLA
- SWITCH PLANO ROUTERS.

RED VIGILANCIA

- INYECTORES POE.

POR OTRA PARTE SE AJUSTARON LOS GUAYAS QUE CONFORMAN LOS DIFERENTES TEMPLETES Y SE NIVELÓ LA TORRE O ANTENA DEL NODO UMA.

SE REEMPLAZARON LOS SIGUIENTES MATERIALES:

- PERNOS 3/8" AJUSTE GUAYAS = 4 UNDS.
- PERNOS 1/4" = 4 UNDS.
- GUARDACABOS 3/8" = 6 UNDS.
- TENSORES 5/8" = 2 UNDS.

DMJ RRR.

LUNES 20 DE OCTUBRE 2025

INICIO ACTIVIDADES 6:30 A.M.

NODO TIERRALTA

EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, CORRESPONDE EN EL DIA DE HOY EN EL NODO T/ALTA.

RED ELECTRICA

EL PROCEDIMIENTO ES IGUAL AL EFECTUADO EN LOS NODOS ANTERIORES, SE PROCEDE CON EL DESMONTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN ESTA RED, SE SOMETEN A UNA LIMPIEZA Y SE LES REALIZA UN MANTENIMIENTO A CADA UNO DE ELLOS.

EQUIPOS INTERVENIDOS

- PANELES SOLARES DE 440 WATTS
- CONTROLADOR MPPT - 80 AMP - 48 NOMINAL.
- KIT BATERIAS CICLO PROFUNDO (2 UNDS)
- SWITCH MULTITOMAS.
- INVERSOR 1000 WATTS.

RED DE COMUNICACIONES

SE DESMONTAN LOS EQUIPOS DE ESTA RED Y SE PROCEDE CON LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO.

EQUIPOS INTERVENIDOS

- ANTENA PPT RANGO EXTENDIDO
- RADIO CSC - CPE LONG
- SWICHT ROUTER 1100D x 4 16GB DE RAM
- PROTECTOR O SUPRESOR TENSIONES MIMOSA
- INYECTORES POE

RED DE VIGILANCIA

IGUAL PROCEDIMIENTO, SE DESMONTAN LOS EQUIPOS DE ESTA RED Y SE PROCEDE CON LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS.

EQUIPOS INTERVENIDOS

- CAMARA 01 - ESPECIAL PARA VIGILANCIA NODO
- ~~CONMUTADOR~~ INYECTORES POE
- NVR

LUEGO DE REALIZADO EL MANTENIMIENTO A LOS DIFERENTES EQUIPOS QUE COMPONEN LAS 3 REDES, ENCONTRAMOS LOS SIGUIENTES EQUIPOS QUE TIENEN QUE SER REEMPLAZADOS.

RED ELECTRICA — EQUIPO MAL ESTADO

- KIT BATERIAS (2 UNDS)

RED COMUNICACIONES

- SWICHT ROUTER 1100D x 4 16GB
- INYECTOR POE

RED VIGILANCIA — OK.

MARTES 21 DE OCTUBRE 2025

MODO TIERRA/TA

INICIO ACTIVIDADES 6:00 AM

LAS ACTIVIDADES DEL DIA INICIAN AJUSTANDO LAS GUAYAS QUE CONFORMAN LOS DIFERENTES TEMPLETES DE NIVELAN LA TORRE LUEGO DE CAMBIAR VARIOS ELEMENTOS SE PROCEDE CON LA NIVELACION DE LA TORRE. LOS ELEMENTOS REEMPLAZADOS SON:

- PERNOS DE AJUSTE 3/8" = 4
- TENSORES 5/8" = 4
- PERNOS DE AJUSTE 1/4" = 4
- GUARDACABOS 3/8" = 4

FINALIZADA LA NIVELACIÓN DE LA TORRE, LA CUADRILLA DE PINTURA ENTRA A REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA TORRE, LA CUAL SE REALIZARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:
PRIMERO SE RETIRARÁ EL MATERIAL SUELTO DE PINTURA ANTERIOR CON ESPÁTULA Y/O CEPILLO DE CERDAS EN ACERO. LUEGO SE LIMPIARÁ CON ESTOPA RETIRANDO DE LA SUPERFICIE O INTERVENIR EL POLVO O CUALQUIER PARTÍCULA QUE AFECTE EL NORMAL PROCESO DE APLICACIÓN DE PINTURA.
PARA LA PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE LA TORRE, SE UTILIZARÁ PINTURA ESMALTE 3 EN 1 TIPO SAPOLIN, UTILIZANDO LOS COLORES EXIGIDOS POR ICA PARA ESTE TIPO DE TORRES. FRANJAS INTERCALADAS EN COLORES BLANCO Y NARANJA.
LA MALLA DE CERRAMIENTO DE PROTECCIÓN DE CADA NODO SERÁ DE COLOR VERDE ESMERALDA.
CUMPLIENDO LAS ANTERIORES RECOMENDACIONES, SE INICIA ESTA ACTIVIDAD CON EL RETIRO DE LA PINTURA EN MAL ESTADO, REMOVIENDO DE LAS TORRES LAS CAPAS SUELTAS DE PINTURA VIEJA, CON EL OBJETO DE EVITAR QUE UNA VEZ PINTADA LA ESTRUCTURA, EL ACABADO SE LEVANTE, ESTE PROCEDIMIENTO SE REALIZA UTILIZANDO ESPÁTULA METÁLICA O CEPILLOS DE ACERO, LUEGO SE RETIRA EL POLVO DE LA ESTRUCTURA LIMPIÁNDOLA CON ESTOPA Y SE PROCEDE A APLICAR EL ESMALTE DE ACUERDO CON EL COLOR CORRESPONDIENTE A CADA FRANJA

RRR.

MIÉRCOLES 22 DE OCTUBRE 2025

NODO TIERRALTA INICIO LABORES 6:30 AM.

SE CONTINÚA CON LA PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE LA TORRE, UTILIZANDO LOS COLORES BLANCO Y NARANJA ALTERNADOS EN FRANJAS DE 3.00 MTS C/U.

EN EL CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA, SE APLICA PINTURA ESMALTE 3 EN 1 TIPO SAPOLIN, COLOR VERDE ESMERALDA.

AL FINALIZAR LA TARDE ESTE NODO QUEDA PINTADO TOTALMENTE

RRR.

JUEVES 23 DE OCTUBRE 2025

NODO PUERTO FRASQUILLO

INICIAN LAS LABORES 6:30 AM.

SE COMIENZA LA ACTIVIDAD DE PINTURA DE LA ESTRUCTURA, RETIRANDO EL MATERIAL SUELTO DE ANTERIOR PINTURA, ESTE TRABAJO SE VIENE REALIZANDO CON ESPÁTULA METÁLICA Y CON CEPILLO DE CERDAS METÁLICAS. UNA VEZ RETIRADO EL MATERIAL

SUELTO SE PROCEDE A LIMPIAR LA ESTRUCTURA CON ESTOPA, RETIRANDO CUALQUIER PARTICULA DE POLVO QUE VAYA A AFECTAR EL ACABADO FINAL. LUEGO PROCEDEN A COLOCAR EL ACABADO CON BROCHAS EN LOS COLORES Y PARTES ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3EN 1 SAPOLIN COLOR BLANCO
- PINTURA ESMALTE 3EN 1 SAPOLIN COLOR NARANJO
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 SAPOLIN COLOR VERDE ESMERALDA
- DISOLVENTE THINNER
- BROCHAS 2"
- CEPILLOS CERDAS ACERADAS
- ESPATULAS 4" METALICAS
- ESTOPA.

RRR.

VIERNES 24 DE OCTUBRE 2025

NODO PUENTE TRASQUILLO

INICIO LABORES 6:30 A.M

SE CONTINUA CON LA PINTURA DE LA ESTRUCTURA METALICA DE LA TORRE Y EL CERRAMIENTO DEL NODO.

HOY QUEDA FINALIZADO EL ACABADO EN PINTURA DE ESTE NODO.

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3EN 1 COLOR BLANCO.
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR NARANJA.
- PINTURA ESMALTE 3EN 1 COLOR VERDE ESMERALDA.
- DISOLVENTE THINNER.
- BROCHAS 2".
- CEPILLOS CERDAS ACERADAS.
- ESPATULAS METALICAS.
- ESTOPAS.

RRR.

SABADO 25 OCTUBRE 2025

NODO HEINAS

INICIO DE LABORES 6:30 A.M

SE RETIRA EL MATERIAL SUELTO DE PINTURA ANTERIOR, CON ESPATULA METALICA Y CEPILLO DE ACERO. UNA VEZ FINALIZADO EL RETIRO DE LAS CAPAS SUELTAS DE PINTURA, SE LIMPIA LA SUPERFICIE CON ESTOPA, RETIRANDO EL POLVO PROVENIENTE DE LA ANTERIOR ACTIVIDAD, EVITANDO CON ESTO QUE EL ACABADO TERMINE LEVANTANDOSE. LUEGO SE PROCEDE A APLICAR EL ACABADO

CON BROCHAS, DEJANDO UNA PELICULA GRUESA DE PINTURA.
EL ACABADO VA DE ACUERDO AL COLOR DE LA FRANJA QUE SE ESTA INTERVINIENDO.

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR BLANCO,
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR NARANJA.
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR VERDE ESMERALDA.
- DISOLVENTE THINNER.
- BROCHAS 2".
- ESPATULAS METALICAS 4".
- CEPILLOS DE CERDAS DURAS.

RRR.

LUNES 27 DE OCTUBRE 2025

NODO MEXINAS

SE INICIAN LABORES 8:00 AM.
SE CONTINUA PINTANDO LA ESTRUCTURA DE LA TORRE EN FRANJAS BLANCAS Y NARANJAS RESPECTIVAMENTE. LA PINTURA UTILIZADA ES ESMALTE 3 EN 1 TIPO COMERCIAL Y SUS COLORES SON PARA LAS FRANJAS DE LA TORRE, BLANCO Y NARANJA Y PARA EL MALLA CORTAVUELO VERDE ESMERALDA ROLDA.
ESTE NODO DE MEXINAS QUEDA LISTO EN LO REFERENTE AL ACABADO EN PINTURA DE LA ESTRUCTURA DE LA TORRE.

RRR.

MARTES 28 DE OCTUBRE 2025

NODO FRANQUILLITO

INICIO ACTIVIDADES 6:30 AM.
EL PROCEDIMIENTO ES IGUAL AL QUE SE VIENE UTILIZANDO EN ANTERIORES NODOS, SE INICIA RETIRANDO EL MATERIAL SUELTO DE PINTURA ANTERIOR CON ESPATULA Y CEPILLO DE ACERO. LUEGO SE RETIRA DE LA SUPERFICIE DE LA ESTRUCTURA EL POLVO QUE HAYA PODIDO QUEDAR DE LA ANTERIOR ACTIVIDAD, ESTO SE REALIZA CON ESTOPA. UNA VEZ RETIRADO EL POLVO SE PROCEDE A APLICAR EL ACABADO CON PINTURA ESMALTE 3 EN 1 DE ACUERDO CON EL COLOR CORRESPONDIENTE.

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR BLANCO.
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR NARANJA.
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR VERDE ESMERALDA.
- DISOLVENTE THINNER.
- BROCHAS 2".

- ESPATULAS METALICAS 4",
- CEPILLOS DE CERDAS DURAS

RRR.

MIERCOLES 29 DE OCTUBRE 2025

NODO FRASQUILLO

INICIO LABORES 6:30 A.M.

SE CONTINUA CON EL ACABADO EN PINTURA DE LA ESTRUCTURA DE LA TORRE Y EL CONFINAMIENTO EN MALLA ESLABONADA DEL NODO.

HOY SE FINALIZÓ DE PINTAR EL NODO FRASQUILLO, TANTO LA TORRE, COMO EL CONFINAMIENTO EN MALLA.

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR BLANCO.
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR NARANJA.
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR VERDE ESMERALDA
- DISOLVENTE THINER.
- BROCHAS 2"
- ESPATULAS 4"
- CEPILLOS ACERADOS.

RRR.

JUEVES 30 OCTUBRE 2025

NODO URRA

INICIO LABORES 6:30 AM.

SE INICIAN LABORES DE ACABADO EN ESTE NODO, RETIRANDO EL MATERIAL SUELTO DE PINTURA ANTERIOR CON ESPATULA Y CEPILLO DE CERDAS ACERADAS. LUEGO SE RETIRA EL POLVO DE LA ESTRUCTURA DE LA TORRE CON ESTOPA, EVITANDO QUE AL APLICAR EL ACABADO, ESTE TERMINE LEVANTANDOSE.

FINALMENTE SE COMENZÓ A APLICAR EL ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE 3 EN 1 TIPO SATINADO, EN LOS COLORES CORRESPONDIENTES A CADA FRANJA. (BLANCO - NARANJA). SE ALCANZO A PINTAR LA MITAD DE LA ESTRUCTURA DE LA TORRE.

SE SUSPENDEN ACTIVIDADES POR LLUVIA A PARTIR DE LAS 2:00 P.M.

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLORES BLANCO Y NARANJA
- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR VERDE ESMERALDA.
- DISOLVENTE THINER.
- BROCHAS 2"
- ESPATULAS 4"
- CEPILLOS ACERADOS
- ESTOPAS.

VIERNES 31 OCTUBRE 2025

NODO URRA

INICIÓ LABORES 6:30 AM.

SE CONTINÚA CON EL ACABADO EN PINTURA DE LA ESTRUCTURA DE LA TORRE Y DEL CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA DEL NODO.

SE FINALIZÓ HOY DE PINTAR LA ESTRUCTURA DE LA TORRE.

LLUVIA A PARTIR 12:30 P.M.

SE SUSPENDEN ACTIVIDADES POR HOY.

SÁBADO 01 DE NOVIEMBRE 2025

NODO URRA.

INICIO LABORES 8:00 AM.

SE CONTINÚA CON EL ACABADO DE LA MALLA ESLABONADA QUE CONFORMA EL CERRAMIENTO DEL NODO.

HOY SE FINALIZA DE PINTAR EL NODO URRA.

EN RESUMEN EL DÍA DE HOY VAN 5 NODOS CON ACABADO EN PINTURA.

- NODO TIOLITA
- NODO PTO FRASQUILLO
- NODO URRA
- NODO MELINA
- NODO FRASQUILLITO

QUEDA PENDIENTE POR ACABADO DE PINTURA EL NODO EL CABRERO, OL IGUAL QUE EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

MATERIAL UTILIZADO

- PINTURA ESMALTE 3 EN 1 COLOR VERDE ESPECIALES
- DISOLVENTE THINER
- CEPILLO CERDAS ALEADAS.
- ESPATULA 3"
- ESTOPA.

RRR.

LUNES 04 NOVIEMB. 2025