ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PERMITAN EVALUAR EL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA JURISDICCIÓN DE CVS; OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DEL ALTO SAN JORGE.

CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLE DEL SINÚ Y SAN JORGE-CVS-

CONTRATO N°058 DE 2023

MONTERÍA - 2023

Director General

Dr. Orlando Rodrigo Medina Marsiglia

Secretario General

Dr. Cesar Otero Flórez

Asesora de Dirección

Dra. María Angélica Sáenz Espinosa

Subdirector de Planeación

Dr. Marcelo Escalante Barguil

Subdirector de Gestión Ambiental

Dr. Albeiro Arrieta López

Jefa Administrativo Financiero

Dra. Mónica Patricia Polo Polo

Corporación Autónoma Regional de los Valles Sinú y del San Jorge
Carrera 6 No 61-25 Barrio los Bongos
PBX (57+4) 7890605©

Montería, 2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN BÁSICA CONTRACTUAL 5
1.1. ACTIVIDADES DEL CONTRATO 058 DE 2023. 5
1.2. LOCALIZACIÓN 8
1.3. PRESUPUESTO OFICIAL 10
2. SEGUIMIENTO Y CONTROL ADMINISTRATIVO 13
2.1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA 13
2.2. EQUIPO PROFESIONAL CONTRATO 058 DE 2023 13
2.3. ESTADO ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO 058 DE 2023 14
2.4. CONTROL DE POLIZAS 14
2.5. RESUMEN FINANCIERO 16
2.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 19
3. CONCLUSIONES 20
4. RECOMENDACIONES 22
ANEXOS 23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Curva de avances 15
Figura 2. Avance en el tiempo 16
Figura 3.Monitoreo de gases 25
Figura 4. Descarga de datos del software ENVIDAS ULTIMATE 25
Figura 5. Medición de PM10 y PM2.5 Equipo PQ200 26
Figura 6. Cambio de filtros estaciones automáticas 26
Figura 7. Esquema de transferencia de datos de monitoreo de PM2.5 Y PM10 del equipo Teledyne T640- monitor- receptor final 26

Figura 8. Visualización de la funcionabilidad de las estaciones automáticas 27

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información básica contractual. 5

Tabla 2. Actividades del contrato mixto 058 de 2023. 6

Tabla 3. Localización puntos SVCA Alto San Jorge 8

Tabla 4. Localización puntos SVCA MONTERÍA 9

Tabla 5. Localización puntos monitoreo de ruido y ruido ambiental 9

Tabla 6. Presupuesto oficial 10

Tabla 7. Equipo profesional contrato 058 de 2023 13

Tabla 8. Documentación 14

Tabla 9. Información de asegurado. 14

Tabla 10. Resumen financiero 19

Tabla 11. Cronograma de actividades. 19

1. INFORMACIÓN BÁSICA CONTRACTUAL

En este apartado se muestra un resumen en el que se describen las actividades que hacen parte de las obligaciones contractuales (Tabla 2) de CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023, así como la localización del proyecto (Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5), y el presupuesto oficial (Tabla 6).

Tabla 1. Información básica contractual.

CONTRATO No.:	058 de 2023
OBJETO:	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PERMITAN EVALUAR EL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA JURISDICCIÓN DE CVS; OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DEL ALTO SAN JORGE
VALOR:	MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS M/CTE ($1.944.724.873)
PLAZO DE EJECUCION:	TRES MESES Y QUINCE DÍAS
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE-CVS
CONTRATISTA:	CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023
SUPERVISOR:	ALBEIRO ANTONIO ARRIETA LOPEZ
REGISTRO PRESUPUESTAL:	No 556 DEL 04 DE SEPTIEMBRE DE 2023
RESOLUCIÓN APROBACIÓN DE PÓLIZAS:	RESOLUCIÓN 0-2025 DE 2023
FECHA DE INICIACION:	15 DE SEPTIEMBRE DE 2023.
PORCENTAJE PAGO ANTICIPADO:	CUARENTA POR CIENTO (40%)
VALOR PAGO ANTICIPADO	SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($777.889.949)

1.1. ACTIVIDADES DEL CONTRATO 058 DE 2023.

Con base en el contrato mixto 058 de 2023 "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PERMITAN EVALUAR EL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA JURISDICCIÓN DE CVS; OPERACIÓN Y

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DEL ALTO SAN JORGE, se establecen las siguientes actividades, (Tabla 2)

Tabla 2. Actividades del contrato mixto y consultoría 058 de 2023.

1.	**Determinación de la concentración de contaminantes atmosféricos**
1.1.	Garantizar la operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los cuatro equipos de monitoreo de material particulado tipo Hi-Vol ubicados en el municipio de Montería y hacer el trámite oportuno para dicho mantenimiento en los casos en que se requieran contratos con terceros de tal manera que los equipos no dejen de funcionar, con un punto de medición en tiempo real de meteorología.
1.2.	Realizar una campaña de medición de contaminantes criterios gaseosos (PM2,5 (24h); NO2 (automático), SO2 (rack); CO (1 hora), O3 (automático) y meteorología durante 20 días continuos en cuatro (4) puntos de la ciudad de Montería.
1.3.	Asegurar la calidad de los resultados obtenidos en los equipos de monitoreo de calidad del aire, a través de la implementación de los protocolos establecidos para tal fin.
1.4.	Realizar el análisis de muestras en laboratorio calificado garantizando la entrega de los resultados mensualmente para cargar a SISAIRE.
1.5.	Establecer los índices de calidad del aire para los parámetros monitoreados acorde con las metodologías establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
2.	**Gestión de residuos peligrosos**
2.1.	Identificar la generación o factibilidad de generación de residuos acorde las listas de residuos o desechos peligrosos por procesos definida en el Decreto 4741 de 2015 (Y8, Y9, Y18, A3020, A4060, A4130)
3.	**Medición de los niveles de ruido ambiental y emisión**
3.1.	Realizar dos (02) campañas de monitoreo de ruido ambiental en puntos críticos definidos en el plan de descontaminación por la ciudad de Montería
3.2.	Realizar cuatro (04) jornadas de medición de ruido en establecimientos comerciales en la jurisdicción de la CVS en la ciudad de Montería, que permitan generar acciones correctivas emanadas en el plan de descontaminación por ruido
3.3.	Realizar cuatro (04) jornadas de medición de ruido en establecimientos comerciales o de ruido ambiental en la jurisdicción de la CVS en el departamento de Córdoba.
4.	**Olores ofensivos**
4.1.	Monitoreo de olores ofensivos con empleo de los equipos de la corporación CVS, en criterios N"S, NH3, H2S, a plantas de tratamientos de aguas residuales, rellenos sanitario y frigoríficos.
5.	**Manejo de información**

5.1.	Sistematizar la información de Calidad del Aire durante la duración del proyecto e incluirla en la página web SISAIRE
5.2.	Generar informes de los establecimientos comerciales que excedan los niveles de ruido permitidos para que la CVS de trámite a las acciones legales correspondientes
5.3.	Desarrollar el VI Foro calidad del aire y salud ambiental, socializando los resultados del estudio de calidad de aire y emisiones de ruido.
6. Operación y mantenimiento del sistema de vigilancia de la calidad del aire del alto San Jorge	
6.1.	Análisis de la información recopilada: actividad industrial, monitoreo histórico, meteorología, monitoreo disponible.
6.2.	Realizar informe de medición y evaluación de la calidad del aire de acuerdo al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, el cual establece el proceso de captura de la información por 18 días continuos en época seca y día de por medio en época de lluvias, cual sea el caso, con mediciones durante 24 horas, hasta completar como mínimo 18 muestras en cada estación. Se utilizarán las seis (6) estaciones de monitoreo que conforman el SVCA (4 estación de fondo fijas y 2 de propósito especial móviles), para el desarrollo de las campañas. Se realizará toma de muestras y mediciones de variables meteorológicas (dirección y velocidad del viento, presión barométrica, temperatura, precipitación, humedad relativa) durante la ejecución de los monitoreos. Se ubicará una (1) estación meteorológica móvil en uno de los puntos estratégicos antes listados que permita registrar las condiciones meteorológicas de forma representativa para las estaciones de monitoreo. Sí al analizar los resultados de las primeras 15 muestras se obtiene un promedio igual o mayor al 80% del valor de la norma anual de calidad del aire o nivel de inmisión, se prolongará el monitoreo hasta completar 24 muestras. Las estaciones ya se encuentran localizadas en las direcciones predominantes del viento con la que se estableció la línea base en materia de concentración de contaminantes como material particulado menor a 10 micras y menor a 2.5 micras. Las estaciones tienen el propósito de realizar las campañas de recolección de información del SVCA.
6.3.	Matriz (archivo en Excel) que contenga los datos y mediciones históricamente obtenidas, con la finalidad de llevar un cuadro comparativo del análisis del comportamiento de la calidad del aire y verificar constantemente que se cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental. Además, en la matriz se deberá incluir datos de emisiones a partir de la información diagnóstica recolectada por la Corporación.
6.4.	Aplicación de los protocolos de monitoreo y seguimiento de calidad de aire vigentes, y de la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible del MADS. El SVCA cuenta con 6 estaciones de alta tecnología, que mide varios parámetros conforme la metodología pertinente.

6.5.	En el monitoreo utilizando el SVCA de la CVS, se tomarán datos de medición automática de contaminante criterio identificados en el diagnóstico (PM10, PM2.5, SO2, NO2, O3, CO). Así mismo de condiciones meteorológicas. • La toma de muestras y el análisis de las mismas, se deberá realizar con laboratorios acreditados por el IDEAM; así mismo, la información meteorológica deberá ser obtenida por medio del mismo instituto.

1.2. LOCALIZACIÓN

El contrato 058 de 2023 se ejecutó en el departamento de Córdoba, distribuidos cómo se denota en la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5.

Tabla 3. Localización puntos SVCA Alto San Jorge

Punto	Geográficas	*Magna Sirgas
Estación 1. CESUM	7°58'13.63"N 75°25'35.16"W	2439513.756N 4732619.431E
Estación 2. Alcaldía Puerto Libertador.	7°53'40.09"N 75°40'11.74"W	2431273.9251N 4705715.536E
Estación 3. Torno Rojo.	7°58'4.12"N 75°33'4.42"W	2439304.488N 4718857.327E
Estación 4. Hospital San José de Uré.	7°47'21.34"N 75°31'55.14"W	2419541.758N 4720863.965E
Estación 5. Puerto Colombia.	7°53'14.98"N 75°30'42.44"W	2430394.022N 4723152.420E
Estación 6. Pueblo Flecha.	7°53'5.90"N 75°33'21.85"W	2430144.689N 4718267.028E
Estación 7. Bocas de Uré.	7°56'28.71"N 75°30'43.20"W	2436346.505N 4723165.094E
Estación 8. Puente Uré.	7°56'0.08"N 75°32'0.73"W	2435481.292N 4720784.840E
Estación 9. Centro América.	7°55'38.14"N 75°35'36.88"W	2434848.062N 4714159.244E
Estación 10. La Odisea.	7°52'53.28"N 75°35'59.23"W	2429786.697N 4713442.932E

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

Tabla 4. Localización puntos SVCA MONTERÍA

Punto	Geográficas	*Magna Sirgas	Parámetros Evaluados
Punto 1. UPB	8°48'16.10"N 75°51'2.18"W	2532089.746N 4686513.469E	PM2.5, NO_2, O_3, CO y SO_2.
Punto 2. TERMINAL DE TRANSPORTES	8°44'53.35"N 75°51'58.90"W	2525871.561N 4684731.811E	PM2.5, NO_2, O_3, CO y SO_2.
Punto 3. HOSPITAL LA GLORIA	8°43'34.15"N 75°53'22.78"W	2523456.949N 4682148.323E	PM2.5, NO_2, O_3, CO y SO_2.
Punto 4. UNISINÚ	8°46'3.40"N 75°53'7.60"W	2528040.602N 4682647.678E	PM2.5, NO_2, O_3, CO y SO_2.
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	8°43'34.15"N 75°53'22.78"W	2523456.949N 4682148.323E	Temperatura, Humedad, Precipitación, Presión, Dirección y Velocidad del Viento.

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

Tabla 5. Localización puntos monitoreo de ruido y ruido ambiental

PUNTO	IDENTIFICACIÓN PUNTO CRÍTICO PRIORIZADO	COORDENADAS	
PZ1-004	Monumento al Porro "María Varilla"	8°45'45.64"N	75°52'59.82"O
PZ1-005	Parque de los libros	8°45'38.03"N	75°52'53.53"O
PZ1-006	Catedral de Montería	8°45'18.02"N	75°53'11.21"O

PUNTO	IDENTIFICACIÓN PUNTO CRÍTICO PRIORIZADO	COORDENADAS	
PZ1-007	Calle 29 Avenida Circunvalar	8°45'04.59"N	75°52'43.58"O
PZ2-001	Monumento a la ganadería - Frente al C.C Nuestro	8°44'32.81"N	75°52'00.99"O
PZ2-002	Olímpica La 22	8°44'19.37"N	75°52'32.73"O
PZ2-005	Estadio P5	8°44'00.40"N	75°53'18.68"O
PZ2-006	Estación La Gloría	8°43'36.59"N	75°53'31.73"O
PZ2-007	Subestación Río Sinú	8°43'01.08"N	75°53'22.49"O
PZ3-003	Maderas Dorado	8°45'44.44"N	75°53'40.02"O
PZ3-004	Urbanización Vallejo	8°45'25.20"N	75°54'08.76"O
PZ3-005	Droguería 11 La Rebaja Puente Metálico	8°45'06.92"N	75°53'40.57"O
PZ3-006	Cancha Los Colores	8°44'43.05"N	75°54'19.38"O
PZ3-007	Mundo Motos	8°45'00.86"N	75°53'22.11"O

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

1.3. PRESUPUESTO OFICIAL

Las actividades de la Tabla 2, determinan el presupuesto oficial del contrato 058 de 2023, que corresponde a **MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS M/CTE ($1.944.724.873)**, el cual se discrimina a continuación (Tabla 6):

Tabla 6. Presupuesto oficial

GASTOS DE PERSONAL					
DESCRIPCION	**DEDICACION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Ingeniero especialista en Gerencia de Proyectos, Gestión Ambiental o Gerencia Ambiental	100%	mes	3,47	$4.524.000	$ 15.698.280,0

Ingeniero especialista en desarrollo sostenible o medio ambiente	100%	mes	3,47	$4.524.000	$ 15.698.280,0
Ingeniero ambiental y o sanitario experto en monitoreo de la calidad del aire	100%	mes	3,47	$3.480.000	$ 12.075.600,0
Ingeniero ambiental o Industrial o agroindustrial experto en seguimiento ambiental RESPEL	100%	mes	3,47	$3.480.000	$ 12.075.600,0
Profesional ambiental o sanitario	100%	mes	3,47	$3.480.000	$ 12.075.600,0
Tecnólogo o Técnico Profesional en Ambiente o Recursos Naturales - Experto en monitoreo de calidad del aire o control de la contaminación ambiental	100%	mes	3,47	$2.625.000	$ 9.108.750,0
Profesional ambiental o sanitario	100%	mes	0,47	$3.480.000	$ 1.635.600,0
Profesional ambiental o sanitario	100%	mes	0,47	$3.067.000	$ 1.441.490,0
COSTO DIRECTO GASTO DE PERSONAL					**$ 79.809.200,0**
FACTOR MULTIPLICADOR					**$ 1,9**
SUBTOTAL GASTO DE PERSONAL					**$ 151.637.480,0**

GASTOS OPERATIVOS				
CONSULTORIA: TOMA DE MUESTRAS, ENSAYOS DE LABORATORIO, EMISIÓN DE INFORMES Y OTROS				
DESCRIPCION	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Campaña de monitoreo contaminantes criterio Montería MP2,5 (24horas); NO2 Automático; CO2 (rack); CO (1hora); O3 (automático) * 18 días continuos, por 24 horas en los sitios definidos en SVCA de Montería (5 puntos), conforme lo establecido en el protocolo para monitoreo de aire. Incluye embalaje (cadena de custodia), envío a laboratorio certificado por el IDEAM y procesamiento de datos. SVCA Montería, incluye modelación e informe.	muestras	90	$ 1.724.800	$ 155.232.000,0
Jornada de medición de ruido ambiental en el municipio de Montería de acuerdo a especificaciones técnicas 21 puntos priorizados x 2 jornadas (diurna-nocturna) incluye análisis comparativo e informe.	puntos	42	$ 348.572	$ 14.640.024,0
Pesaje de muestras MP10 en laboratorio acreditado (pesaje previo y posterior) de acuerdo normativa 4 estaciones fijas municipio de Montería, entrega de resultados.	filtros	400	$ 37.984	$ 15.193.600,0
Jornada de medición de ruido en el municipio de Montería de acuerdo a especificaciones técnicas, zonas-puntos, entrega de análisis e informe	puntos	4	$ 5.898.880	$ 23.595.520,0
Jornada de medición de ruido en el departamento de Córdoba 4 municipios de acuerdo a especificaciones técnicas, zonas-puntos, entrega de análisis e informe	puntos	4	$ 5.898.880	$ 23.595.520,0
Evento foro de divulgación, socialización, desarrollos de mesas de calidad de aire.	Global	1	$ 16.300.000	$ 16.300.000,0
Transporte para toma de muestras calidad de aire, ruido, olores ofensivos y visitas técnicas	mes	3	$ 7.000.000	$ 21.000.000,0

Transporte personal adicional y aumento de visitas para toma de muestras calidad de aire, ruido, olores ofensivos y visitas técnicas	mes	0,47	$ 14.000.000	$ 6.580.000,0
Toma de muestras de material particulado PM10 en dos campañas (temporada seca y temporada de lluvias), por 24 horas durante 18 días en los sitios definidos en el diseño del SVCA (son 10 sitios), conforme lo establecido en el protocolo para monitoreo de aire. Incluye embalaje (cadena de custodia), envío a laboratorio certificado por el IDEAM y procesamiento de datos. SVCA alto San Jorge, entrega de análisis e informe.	muestras	360	$ 435.960	$ 156.945.600,0
Toma de muestras de material particulado PM2.5 en dos campañas (temporada seca y temporada de lluvias), por 24 horas durante 18 días en los sitios definidos en el diseño del SVCA (son 10 sitios), conforme lo establecido en el protocolo para monitoreo de aire. Incluye embalaje (cadena de custodia), envío a laboratorio certificado por el IDEAM y procesamiento de datos. SVCA alto San Jorge entrega de análisis e informe.	muestras	360	$ 756.000	$ 272.160.000,0
Toma de muestras de Dióxido de azufre (S02), Dióxido de Nitrógeno (N02), Ozono (O3), Monóxido de Carbono (CO) en dos campañas (temporada seca y temporada de lluvias), por 24 horas durante 18 días en los sitios definidos en el diseño del SVCA (son 10 sitios), conforme lo establecido en el protocolo para monitoreo de aire. embalaje (cadena de custodia), envío a laboratorio certificado por el IDEAM y procesamiento de datos. SVCA alto San Jorge entrega de análisis e informe.	muestras	360	$ 968.800	$ 348.768.000,0
SUBTOTAL GASTOS OPERATIVOS				**$ 1.054.010.264**
MANTENIMIENTO DE ESTACIONES, CALIBRACION Y MATERIALES				
DESCRIPCION	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Filtros PM10 (Cuarzo)	Unidad	300	$ 53.312	$ 15.993.600,0
Motores volumétricos	Unidad	4	$ 883.000	$ 3.532.000,0
Caja de carta flujo	Unidad	100	$ 13.114	$ 1.311.400,0
Carbones para Motor	Unidad	4	$ 739.709	$ 2.958.836,0
Marcador de tinta roja para carta registradora de flujo "Carta flujo"	Muestras	400	$ 5.380	$ 2.152.000,0
Calibración equipos previo a monitoreo (2 estaciones PQ200 y 4 T640), puesta a punto ensamblaje componentes Hi-Vol y telemetría. SVCA alto San Jorge.	Estación	6	$ 8.234.167	$ 49.405.002,0
Transporte de personal para toma de muestras y traslado de equipos móviles. Incluye peajes, combustible y conductor.	Mes	3	$ 7.000.000	$ 21.000.000,0
Transporte personal adicional y aumento de visitas para toma de muestras y traslado de equipos móviles. Incluye peajes, combustible y conductor.	mes	0,47	$ 14.000.000	$ 6.580.000,0
Plan de datos conectividad estaciones automáticas	Plan	6	$ 1.440.000	$ 8.640.000,0
Papelería, equipos y herramientas de campo, gastos de emisión de informes técnicos de análisis de resultados de campañas de monitoreo.	Global	1	$ 15.000.000	$ 15.000.000,0
Reparación, mantenimiento e instalación estación meteorológica portátil y estación aeroqual, Montería.	Estación	1	$ 28.910.000	$ 28.910.000,0

Mantenimiento y calibración de 4 equipos Hi-vol medición PM10, red de monitoreo Montería	Unidad	4	$ 7.478.000	$ 29.912.000,0
Reparación, mantenimiento y calibración sonómetros	Global	2	$ 7.400.000	$ 14.800.000,0
Mantenimiento de estaciones semiautomáticas del SVCA del Alto San Jorge (son 2 Modelo PQ 200). Incluye cambio de filtros, cambio o reparación de elementos electrónicos, adecuación de bombas de vacío, y demás actividades necesarias para el óptimo funcionamiento.	Estación	4	$ 23.000.000	$ 92.000.000,0
Mantenimiento de estaciones automáticas del SVCA del Alto San Jorge (son 4 Modelo T640). Incluye cambio o reparación de elementos electrónicos y mecánicos, adecuación de bombas de vacío, y demás actividades necesarias para el óptimo funcionamiento.	Estación	5	$ 27.276.000	$ 136.380.000,0
SUBTOTAL MANTENIMIENTO				**$ 428.574.838**
SUBTOTAL COSTO DEL PROYECTO				**$ 1.634.222.582**
IVA (19%)				**$ 310.502.291**
TOTAL COSTO DEL PROYECTO				**$ 1.944.724.873**

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

2. SEGUIMIENTO Y CONTROL ADMINISTRATIVO

2.1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023, con relación al contrato 058 de 2023 hasta la fecha del presente informe ha realizado la siguiente gestión administrativa:

- Se realizó la gestión de las pólizas del Contrato 058 de 2023 y su actualización.
- Revisión y aprobación de las hojas de vida del personal para el desarrollo del presente contrato en mención.
- Se realizó la afiliación al Sistema General de Seguridad Social de los profesionales.
- Se dio el acta de inicio del contrato 058 de 2023
- Para el presente periodo se han realizado dos actas parciales

2.2. EQUIPO PROFESIONAL CONTRATO 058 DE 2023

Tabla 7. Equipo profesional contrato 058 de 2023

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	CARGO	DEDICACIÓN
Alfredo Antonio Cabarcas Buelvas	10.770.721	Director de consultoría	100%

Iván Camilo Buelvas Serpa	10.966.341	Experto en monitoreo de calidad del aire	100%
Pablo Eugenio Castilla Negrete	73.143.152	Ingeniero especialista en desarrollo sostenible o medio ambiente	100%
Yhonattan Méndez Nobles	10.965.680	Ingeniero ambiental experto en seguimiento ambiental RESPEL	100%

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

2.3. ESTADO ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO 058 DE 2023

Para el presente informe el estado del contrato se encuentra a continuación:

- Se remite a CVS la solicitud de partes y piezas de las estaciones de monitoreo de Calidad del aire del Alto San Jorge mediante el oficio radicado 20231110650

Tabla 8. Documentación

Documento	Fecha	Radicado
Acta de inicio	15 de septiembre de 2023	
Oficio	17 de octubre de 2023	20231110650

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

2.4. CONTROL DE POLIZAS

En la Tabla 9, se presentan las pólizas actuales del contrato 058 de 2023

Tabla 9. Información de asegurado.

Compañía Aseguradora:	Seguros del Estado S.A.
Afianzado:	CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

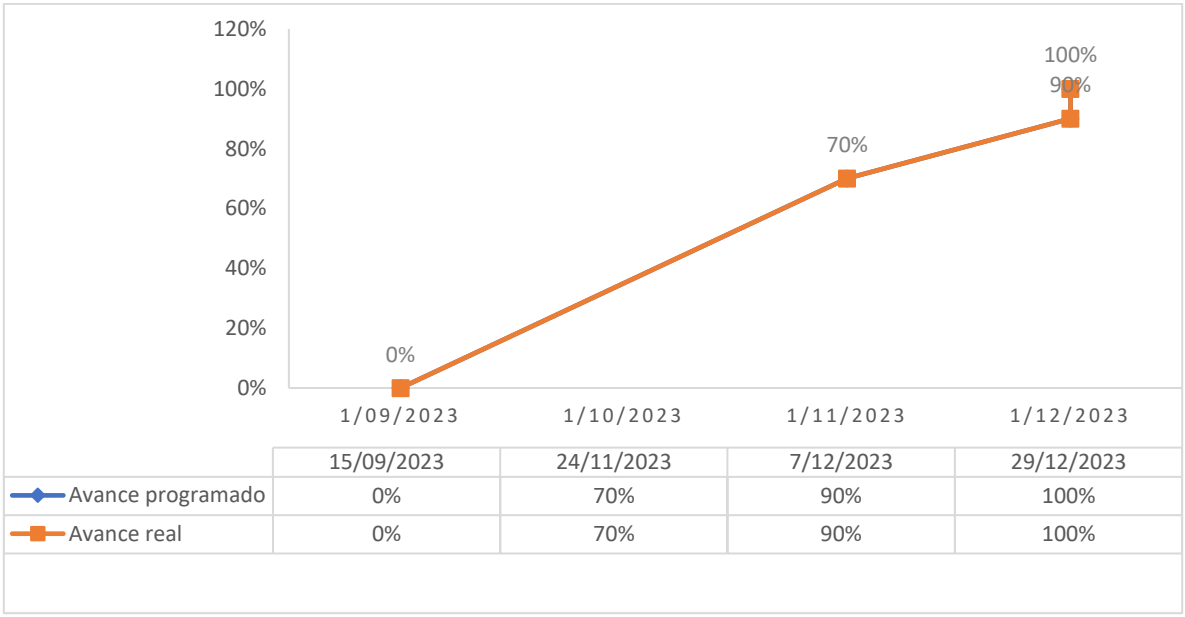
AMPAROS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
	INICIAL	FINAL	
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	15/09/2023	30/06/2024	$ 777.889.949,00
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	15/09/2023	30/06/2024	$ 388.944.974,60

PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	15/09/2023	31/12/2026	$ 194.472.487,30
CALIDAD DEL SERVICIO	29/12/2023	29/12/2025	$ 1.263.102.014,00
CALIDAD DE LOS BIENES A SUMINISTRAR	29/12/2023	29/12/2025	$ 431.635.393,00

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

La Figura 1, muestra el avance programado versus el avance real del contrato N°058 de 2023, celebrado entre CVS y CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023, en este se puede observar que para el 29 de diciembre de 2023 la ejecución del contrato se encuentra en un 100%

Figura 1. Curva de avances



	15/09/2023	24/11/2023	7/12/2023	29/12/2023
Avance programado	0%	70%	90%	100%
Avance real	0%	70%	90%	100%

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

Para el informe final se presentan la ejecución del 100% de las actividades del contrato N°058 de 2023, (Figura 2)

Figura 2. Avance en el tiempo



Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

Las actividades realizadas por CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023 son:

Determinación de la concentración de contaminantes atmosféricos

• Garantizar la operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los cuatro equipos de monitoreo de material particulado tipo Hi-Vol ubicados en el municipio de Montería y hacer el trámite oportuno para dicho mantenimiento en los casos en que se requieran contratos con terceros de tal manera que los equipos no dejen de funcionar, con un punto de medición en tiempo real de meteorología.

• Realizar una campaña de medición de contaminantes criterios gaseosos (PM2,5 (24h); NO2 (automático), SO2 (rack); CO (1 hora), O3 (automático) y meteorología durante 20 días continuos en cuatro (4) puntos de la ciudad de Montería.

• Asegurar la calidad de los resultados obtenidos en los equipos de monitoreo de calidad del aire, a través de la implementación de los protocolos establecidos para tal fin.

• Realizar el análisis de muestras en laboratorio calificado garantizando la entrega de los resultados mensualmente para cargar a SISAIRE.

• Establecer los índices de calidad del aire para los parámetros monitoreados acorde con las metodologías establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Gestión de residuos peligrosos

• Identificar la generación o factibilidad de generación de residuos acorde las listas de residuos o desechos peligrosos por procesos definida en el Decreto 4741 de 2015 (Y8, Y9, Y18, A3020, A4060, A4130)

Medición de los niveles de ruido ambiental y emisión

Realizar dos (02) campañas de monitoreo de ruido ambiental en puntos críticos definidos en el plan de descontaminación por la ciudad de Montería

• Realizar cuatro (04) jornadas de medición de ruido en establecimientos comerciales en la jurisdicción de la CVS en la ciudad de Montería, que permitan generar acciones correctivas emanadas en el plan de descontaminación por ruido

• Realizar cuatro (04) jornadas de medición de ruido en establecimientos comerciales o de ruido ambiental en la jurisdicción de la CVS en el departamento de Córdoba.

Olores ofensivos

• Monitoreo de olores ofensivos con empleo de los equipos de la corporación CVS, en criterios N"S, NH3, H2S, a plantas de tratamientos de aguas residuales, rellenos sanitario y frigoríficos.

Manejo de información

• Sistematizar la información de Calidad del Aire durante la duración del proyecto e incluirla en la página web SISAIRE

• Generar informes de los establecimientos comerciales que excedan los niveles de ruido permitidos para que la CVS de trámite a las acciones legales correspondientes

• Desarrollar el VI Foro calidad del aire y salud ambiental, socializando los resultados del estudio de calidad de aire y emisiones de ruido.

Operación y mantenimiento del sistema de vigilancia de la calidad del aire del alto San Jorge

• Análisis de la información recopilada: actividad industrial, monitoreo histórico, meteorología, monitoreo disponible.

• Realizar informe de medición y evaluación de la calidad del aire de acuerdo al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, el cual establece el proceso de captura de la información por 18 días continuos en época seca y día de por medio en época de lluvias, cual sea el caso, con mediciones durante 24 horas, hasta completar como mínimo 18 muestras en cada estación. Se utilizarán las seis (6) estaciones de monitoreo que conforman el SVCA (4 estación de fondo fijas y 2 de propósito especial móviles), para el desarrollo de las campañas. Se realizará toma de muestras y mediciones de variables meteorológicas (dirección y velocidad del viento, presión barométrica, temperatura, precipitación, humedad relativa) durante la ejecución de los monitoreos. Se ubicará una (1) estación meteorológica móvil en uno de los puntos estratégicos antes listados que permita registrar las condiciones meteorológicas de forma representativa para las estaciones de monitoreo. Sí al analizar los resultados de las primeras 15 muestras se obtiene un promedio igual o mayor al 80% del valor de la norma anual de calidad del aire o nivel de inmisión, se prolongará el monitoreo hasta completar 24 muestras. Las estaciones ya se encuentran localizadas en las direcciones predominantes del viento con la que se estableció la línea base en materia de concentración de contaminantes como material particulado menor a 10 micras y menor a 2.5 micras. Las estaciones tienen el propósito de realizar las campañas de recolección de información del SVCA.

• Matriz (archivo en Excel) que contenga los datos y mediciones históricamente obtenidas, con la finalidad de llevar un cuadro comparativo del análisis del comportamiento de la calidad del aire y verificar constantemente que se cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental. Además, en la matriz se deberá incluir datos de emisiones a partir de la información diagnóstica recolectada por la Corporación.

• Aplicación de los protocolos de monitoreo y seguimiento de calidad de aire vigentes, y de la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible del MADS. El SVCA cuenta con 6 estaciones de alta tecnología, que mide varios parámetros conforme la metodología pertinente.

• En el monitoreo utilizando el SVCA de la CVS, se tomarán datos de medición automática de contaminante criterio identificados en el diagnóstico (PM10, PM2.5, SO2, NO2, O3, CO). Así mismo de condiciones meteorológicas. • La toma de muestras y el análisis de las mismas, se deberá realizar con laboratorios acreditados por el IDEAM; así mismo, la información meteorológica deberá ser obtenida por medio del mismo instituto.

2.5. RESUMEN FINANCIERO

En la Tabla 10, se muestra el resumen financiero final a corte de 29 de diciembre de 2023, del contrato 058 de 2023, el cual permite visualizar cada valor ejecutado.

Tabla 10. Resumen financiero

CONCEPTO	FECHAS	VALOR	PAGO ANTICIPADO	V. ACTAS	AMORTIZ. ANTICIPO	ANTICIPO X AMORTIZAR	CUENTA X PAGAR	PAGADO	PRESUPUESTO NO EJECUTADO	SALDO
SUSCRIPCIÓN	4/09/2023	$ 1.944.724.873	0	0	0	0	0	0	0	$ 1.944.724.873
PAGO ANTICIPADO	6/10/2023	0	$ 777.889.949	0	0	0	0	$ 777.889.949	0	$ 1.166.834.924
ACTA 1	24/11/2023	0	0	$ 583.417.462	0	0	0	$ 583.417.462	0	$ 583.417.462
ACTA 2	7/12/2023	0	0	$ 388.944.975	0	0	0	$ 388.944.975	0	$ 194.472.487
ACTA FINAL	29/12/2023	0	0	$ 194.472.487			$ 194.472.487	0	0	0
TOTAL		$ 1.944.724.873	$ 777.889.949	$ 1.166.834.924	0	0	$ 194.472.487	$ 1.750.252.386	0	0

Fuente: Elaborado por equipo técnico CONSORCIO CALIDAD DEL AIRE DE CÓRDOBA 2023

2.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La actividades proyectado.

Tabla 11, permite observar el cronograma de actividades proyectado.

Tabla 11. Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	Meses				
	1	2	3	4	5
Exploración y revisión de información	X	X			
Fortalecimiento de la operación del SVCA de la ciudad de Montería mediante el monitoreo de los contaminantes criterios	X	X	X	X	X
Fortalecimiento de las estrategias implementadas en el plan departamental de residuos peligrosos para los sectores de comercio, mantenimiento y reparación de vehículos pertenecientes a la jurisdicción de la CAR-CVS	x	X	x	X	X
Evaluación de los niveles de ruido ambiental y emisión de ruido generados en puntos críticos de la ciudad de Montería y el departamento de Córdoba			X	X	X

ACTIVIDAD	Meses				
	1	2	3	4	5
Promover el intercambio y transferencia de conocimientos sobre los avances y resultados en la gestión de la calidad del aire y la gestión de RESPEL		X	X	X	X
Monitoreo de la calidad del aire en el área Minero-Energética de los municipios de Puerto Libertador, San José de Uré y Montelíbano, específicamente en las siguientes poblaciones: Pueblo Flecha, Puerto Colombia, Bocas de Uré, Puente Uré, San José de Uré, Torno Rojo, Centroamérica, Guacarí La Odisea, Puerto Libertador y Montelíbano	x	x	X	x	X
Evento de divulgación de resultados y memorias					X
Informes de avance	x	X	x	X	X
Informe final					X

3. CONCLUSIONES

- El mantenimiento preventivo y correctivo de los cuatro equipos de monitoreo de material particulado tipo Hi-Vol ubicados en Montería y el mantenimiento del SVCA del Alto San Jorge, se realizaron con éxito, los equipos quedan en óptimas condiciones de funcionabilidad.

- Los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del aire realizado en el área de influencia del ALTO SAN JORGE, permitieron determinar que las concentraciones de los parámetros monitoreados, Material particulado menor a 10 micras (PM10), Material particulado menor a 2.5 micras (PM2.5), Dióxidos de azufre (SO_2), Dióxidos de nitrógeno (NO_2) y Monóxido de carbono (CO) se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles establecidos en el artículo 2 de la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

- Los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del aire realizado en el municipio de Montería, permitieron determinar que las concentraciones de los parámetros monitoreados, Material particulado menor a 2.5 micras (PM2.5), Dióxidos de azufre (SO_2), Dióxidos de nitrógeno (NO_2) y Monóxido de carbono (CO) se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles establecidos en el artículo 2 de la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

- Las mediciones de ruido realizadas el día 17 de noviembre de 2023 en el establecimiento Achique Bar, se compararon con la norma de emisión de ruido en la Resolución 0627 de abril 07

de 2006, tabla 1, con el Sector B "Tranquilidad y Ruido Moderado", subsector: Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes; cuyo valor en el periodo nocturno es: 55 dB(A). De acuerdo a los resultados obtenidos es posible concluir lo siguiente:

- ✓ Las mediciones al establecimiento se realizaron en el periodo nocturno.
- ✓ La medición ejecutada en el establecimiento reporta un nivel de ruido que excede la norma establecida en 55 dB(A) en el periodo nocturno para subsectores residenciales.
- ✓ El valor del Leqemisión obtenido en ACHIQUE BAR fue de 80,0 dB(A)
- ✓ El porcentaje de cumplimiento de las mediciones realizadas es del 0%.
- ✓ La declaración de conformidad de las mediciones realizadas es "No Cumple".
- ✓ La principal fuente de ruido asociada a las actividades del establecimiento fue el ruido generado por el funcionamiento de equipos de sonidos. Como fuentes de ruido ajenas al establecimiento, se identificó el tránsito de todo tipo de vehículos por las vías cercanas.

- Las mediciones de ruido realizadas el día 10 de noviembre de 2023 en el establecimiento Fuego en el 23 Bar, se compararon con la norma de emisión de ruido en la Resolución 0627 de abril 07 de 2006, tabla 1, con el *Sector B "Tranquilidad y Ruido Moderado", subsector: Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes*; cuyo valor en el periodo nocturno es: 55 dB(A).

De acuerdo a los resultados obtenidos es posible concluir lo siguiente:

✓ Las mediciones al establecimiento se realizaron en el periodo nocturno.
✓ La medición ejecutada en el establecimiento reporta un nivel de ruido que excede la norma establecida en 55 dB(A) en el periodo nocturno para subsectores residenciales.
✓ El valor del Leqemisión obtenido en FUEGO EN EL 23 BAR fue de 78,8 dB(A)
✓ El porcentaje de cumplimiento de las mediciones realizadas es del 0%.
✓ La declaración de conformidad de las mediciones realizadas es "No Cumple".
✓ La principal fuente de ruido asociada a las actividades del establecimiento fue el ruido generado por el funcionamiento de equipos de sonidos. Como fuentes de ruido ajenas al establecimiento, se identificó el tránsito de todo tipo de vehículos por las vías cercanas.

Las mediciones de ruido realizadas el día 9 de noviembre de 2023 en el establecimiento HABANA se compararon con la norma de emisión de ruido en la Resolución 0627 de abril 07 de 2006, tabla 1, con el *Sector B "Tranquilidad y Ruido Moderado", subsector: Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes*; cuyo valor en el periodo nocturno es: 55 dB(A).

De acuerdo a los resultados obtenidos es posible concluir lo siguiente:

- ✓ Las mediciones al establecimiento se realizaron en el periodo nocturno.

- ✓ La medición ejecutada en el establecimiento reporta un nivel de ruido que excede la norma establecida en 55 dB(A) en el periodo nocturno para subsectores residenciales.
- ✓ El valor del Leqemisión obtenido en HABANA fue de 85.5 dB(A)
- ✓ El porcentaje de cumplimiento de las mediciones realizadas es del 0%.
- ✓ La declaración de conformidad de las mediciones realizadas es "No Cumple".
- ✓ La principal fuente de ruido asociada a las actividades del establecimiento fue el ruido generado por el funcionamiento de equipos de sonidos. Como fuentes de ruido ajenas al establecimiento, se identificó el tránsito de todo tipo de vehículos por las vías cercanas.

- Las mediciones de ruido realizadas el día 10 de noviembre de 2023 en el establecimiento La Comisaria, se compararon con la norma de emisión de ruido en la Resolución 0627 de abril 07 de 2006, tabla 1, con el *Sector B "Tranquilidad y Ruido Moderado", subsector: Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes*; cuyo valor en el periodo diurno es: 65 dB(A)

De acuerdo a los resultados obtenidos es posible concluir lo siguiente:

- ✓ Las mediciones al establecimiento se realizaron en el periodo diurno.
- ✓ La medición ejecutada en el establecimiento reporta un nivel de ruido que excede la norma establecida en 65 dB(A) en el periodo diurno para subsectores residenciales.
- ✓ El valor del Leqemisión obtenido en LA COMISARIA fue de 79,3 dB(A)
- ✓ El porcentaje de cumplimiento de las mediciones realizadas es del 0%.
- ✓ La declaración de conformidad de las mediciones realizadas es "No Cumple".
- ✓ La principal fuente de ruido asociada a las actividades del establecimiento fue el ruido generado por el funcionamiento de equipos de sonidos. Como fuentes de ruido ajenas al establecimiento, se identificó el tránsito de todo tipo de vehículos por las vías cercanas.

4. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la continuidad en el monitoreo de los parámetros de calidad del aire a fin de contar con información más exhaustiva que permita relacionar la calidad del aire con los riesgos a la salud, la morbilidad y mortalidad, así como con las condiciones regionales topográficas, meteorológicas y de urbanización, que influyan en el diseño de un programa local de mejoramiento de la calidad del aire.

- Es importante realizar alianzas estratégicas, con los entes territoriales, secretarias de salud, secretarias de planeación municipal y departamental para promover acciones preventivas y de control para la mitigación de la contaminación del aire en la zona minera del Alto San Jorge.

- Se debe hacer un seguimiento estricto a las actividades minero-energéticas en la subregión del Alto San Jorge, debido a que es una de las actividades que más influyen en la contaminación asociada en esta zona.

- Se recomienda rediseñar el Sistema de Vigilancia del Alto San Jorge teniendo en cuenta nuevos puntos de monitoreo dentro del área de influencia de las actividades minero-energéticas, esto ayudará, al correcto cumplimiento de la sentencia T-733, emanada por la Corte Constitucional, que resolvió "DÉCIMO SEGUNDO. ORDENAR a la Agencias Nacional de Licencias ambientales-ANLA- y a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge -CVS- que, de manera coordinada y con base en las consideraciones del presente fallo, adopten los ajustes administrativos necesarios para la realización de un control ambiental estricto y efectivo sobre las actividades extractivas de la empresa Cerro Matoso S.A. y el cumplimiento de las medidas de mitigación, prevención y compensación que se acuerden en el proceso consultivo".

- Finalmente, y respetando lo establecido en el protocolo de monitoreo de calidad de aire, se recomienda elevar la altura de la estación de monitoreo ubicada en el hospital de San José de Uré, aproximadamente 6 metros con respecto a la actual.

ANEXOS

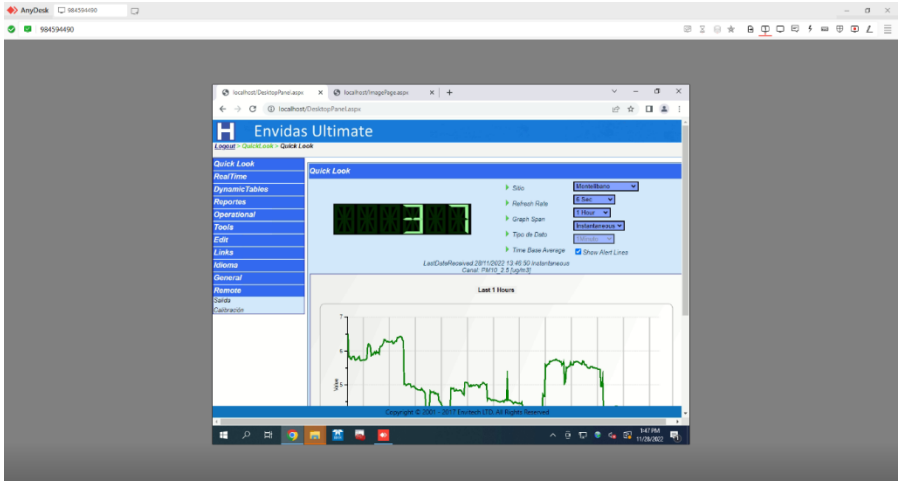
Anexo 1. Registro fotográfico

Anexo 1. REGISTRO FOTOGRAFICO

Figura 3.Monitoreo de gases



Figura 4. Descarga de datos del software ENVIDAS ULTIMATE



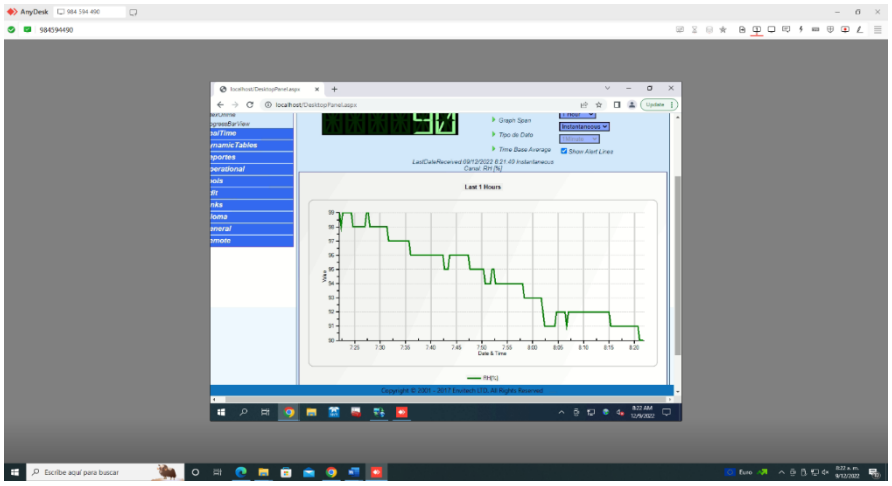


Figura 5. Medición de PM10 y PM2.5 Equipo PQ200



Figura 6. Cambio de filtros estaciones automáticas



Figura 7. ESQUEMA DE TRANSFERENCIA DE DATOS DE MONITOREO DE PM2.5 Y PM10 DEL EQUIPO TELEDYNE T640- MONITOR- RECEPTOR FINAL

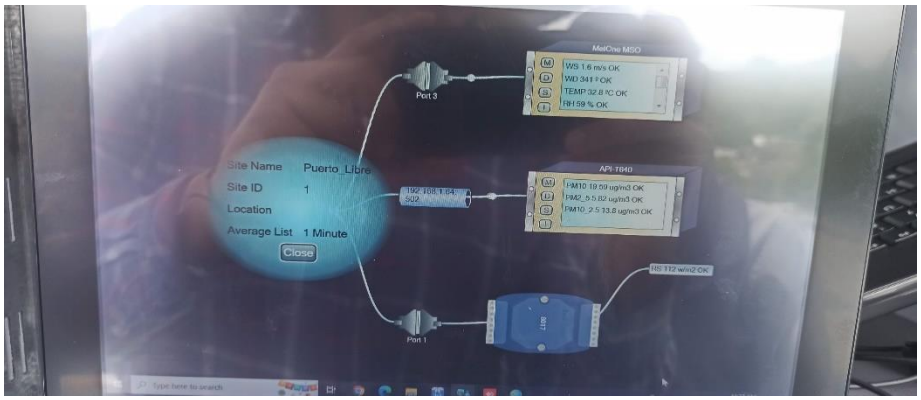


Figura 8. VISUALIZACIÓN DE LA FUNCIONABILIDAD DE LAS ESTACIONES AUTOMÁTICAS



Figura 9. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIR









Figura 10. MONITOREO DE RUIDO









Figura 11. MONITOREO DE OLORES OFENSIVOS









Figura 12. DESARROLLO VI FORO DE CALIDAD DEL AIRE, SALUD AMBIENTAL Y RECURSO HÍDRICO







