

Resultados de las Auditorias

05 de Diciembre de 2024

La auditoría del Red de Monitoreo del Aire de Ciudad Juárez “Air Quality Monitoring Site System Review” fue realizada en Agosto de 2023 y los resultados fueron entregados el 22 de enero de 2024 ante las distintas dependencias que forman parte de este proyecto.

Juarez Air Monitoring Network

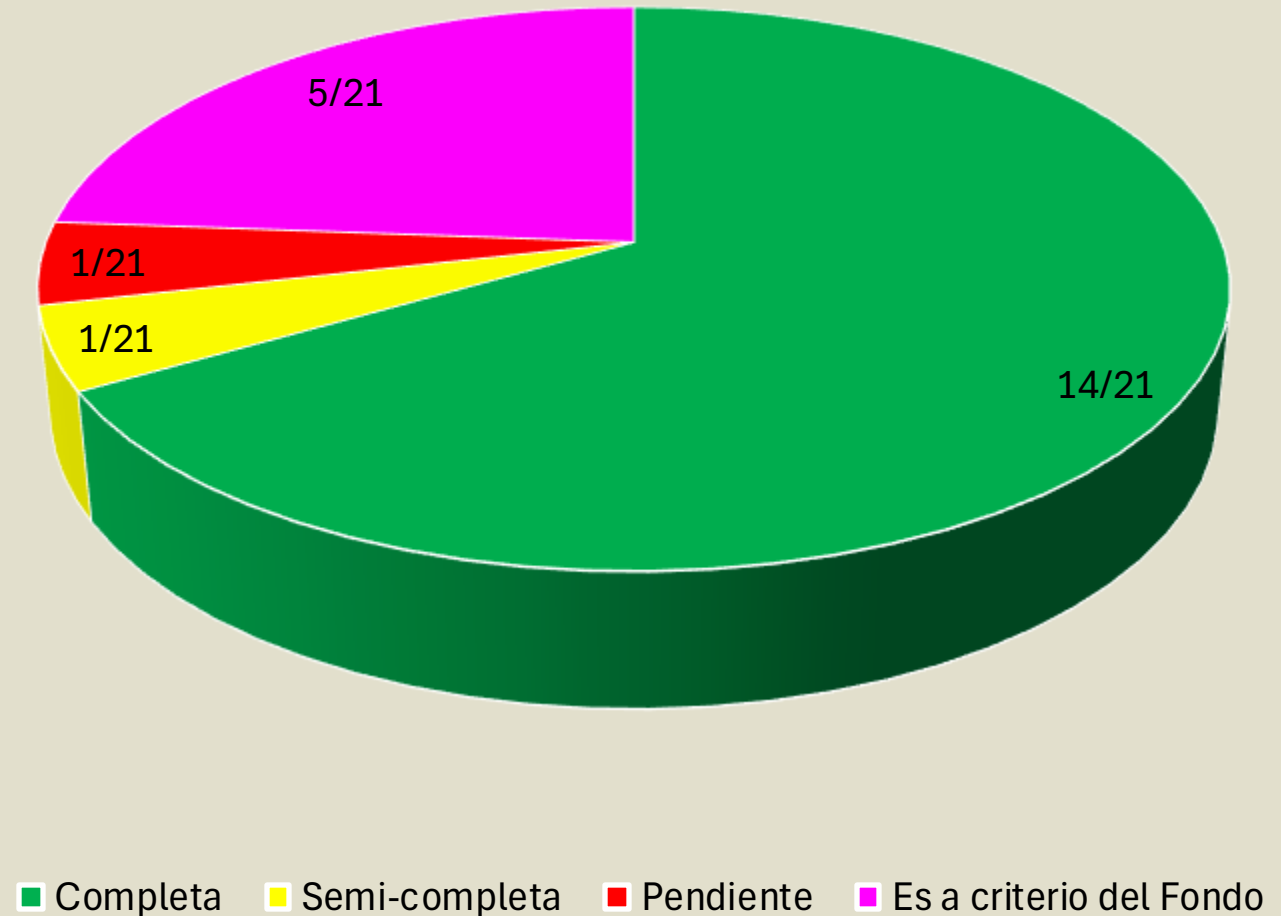
Air Quality Monitoring Site System Review

Prepared by
Eric Anderson, PMP
EPA Systems, LLC
12103 Scribe Dr
Austin, Texas 78759

August 2023

Recomendaciones de Auditoria

La auditoría cuenta con 21 recomendaciones para las estaciones de Advance, Canales Lira, PTAR y Clínica de nutrición de la Red de Monitoreo de Aire de Ciudad Juárez.



Avances significativos (1)

Mantenimiento preventivo y correctivo

- Se corrigió el norte magnético por el norte verdadero en las estaciones donde se encuentra instalada la meteorológica MetOne
- Cada viernes a las 02:45 a.m. se ejecuta una secuencia de calibración automática.
- Se subió a 10 m. las estaciones meteorológicas de PTAR y Canales Lira.
- Se ha acordado la reubicación de las unidades condensadoras a un punto donde no interfieran potencialmente con el flujo de aire hacia las entradas de muestra

Control de calidad

- Todos los calibradores cuentan con un patrón de calibración nivel 5 o superior
- Las estaciones cuentan con rotámetros con válvula de control que permite ajustar el flujo al correcto de 4LPM. Se está en espera de recibir flujómetro para verificar los caudales de los rotámetros.
- Se continúa trabajando en la elaboración de procedimientos operativos estandarizados, fecha de entrega estimada 31 enero 2025.
- Se está trabajando en un proyecto colaborativo con ABEINSA para que integre los datos de sus estaciones de monitoreo a la red de calidad de aire del municipio.

Avances significativos (2)

Sitio web

- Se están subiendo los datos validados al sitio web
- En la Página Web se encuentra una leyenda que indica que los datos en tiempo real no están validados y los datos validados están disponibles a consulta
- Corrección de un desfase de 5 minutos entre el dato original y el dato reportado en el sitio web donde se genera el índice de aire y salud.
- El sitio web ya realiza las validaciones automáticas de datos según lo documentado en el control de calidad
- Se integró en el sitio web la documentación pertinente al abanderamiento de los datos validados.

Adquisiciones

- Se adquirieron 3 bombas de vacío, 1 está pendiente de entrega. Se adquirieron kits de reconstrucción de bombas. Entrega estimada 6 enero 2025.
- Se compró un flujómetro para realizar las verificaciones de caudal al sistema de monitoreo. Pendiente su recepción.
- Se programó para febrero una capacitación al personal a cargo de las estaciones para conocer a fondo los adquirentes de datos Dr. DAS.
- Se solicita cotización para integrar filtros de partículas externos a los monitores de ozono

GRACIAS

ANEXOS

Recomendaciones Completas (1)

Recomendación	Respuesta
Adquirir estándares de transferencia de ozono. O bien un estándar único primario (Nivel 2) para el laboratorio o un estándar de transferencia de Nivel 2 y Nivel 3 para laboratorio y campo.	A los calibradores de las estaciones de Advance, Canales Lira, PTAR y Clínica de Nutrición se realizó el patrón de transferencia de nivel V.
Adquisición de nuevos cables de sensores meteorológicos para poder montar sensores meteorológicos a 10 metros.	Se adquirieron nuevos cables de sensores meteorológicos y los sensores meteorológicos se subieron a una altura de 10 metros en las estaciones de PTAR y Canales Lira. En la estación de Advance aún no se realiza debido a que no se encuentra con la infraestructura solida de la torre.
Adquirir un Estándar de NO (protocolo 1) para el centro de la Clínica de Nutrición	En el caso de incorporar los datos de ABEINSA no se requiere adquirir el gas de calibración.
Desarrollar un procedimiento de reducción de datos para corregir el norte "magnético" al norte "verdadero".	Se realizo el ajuste de para corregir el norte “magnético” al norte “verdadero”, aumentando 7 grados en las Estaciones de Advance, Canales Lira y PTAR. Se anexan las imágenes del cambio de grados de las estaciones de municipio en el siguiente link: Imágenes estaciones .

Recomendaciones Completas (2)

Recomendación	Respuesta
<p>Los datos validados no se vuelven a cargar en la aplicación web una vez validados los datos finales. Una vez validados, los datos finales deben sustituir a los datos en tiempo real. La aplicación web debe llevar la advertencia que los datos presentados son preliminares y están sujetos a revisión.</p>	<p>Los datos validados se encuentran disponibles en el sitio web actualizandose constantemente. La advertencia de datos preliminares ya se encuentra visible en el sitio web.</p>
<p>Ajuste los tiempos de calibración para limitar la cantidad de datos que deben invalidarse (por ejemplo, establezca los tiempos de calibración para que comiencen 14 minutos antes de una hora y terminen 14 minutos después de la siguiente hora.</p>	<p>Se realizó el cambio de horario de las calibraciones de los analizadores de ozono, estos se programaron para que fueran aplicado a las 02:45 hora local.</p>
<p>Adquirir rotámetros de precisión con válvulas de control para las entradas CARB e instalarlos de modo que los caudales de entrada puedan medirse y controlarse con precisión (instalación entre la bomba y la entrada). Los rotámetros deben calibrarse correctamente antes de la instalación.</p>	<p>Se cuenta con rotámetros de precisión instalados en las casetas, los cuales se encuentran ubicaron entre la bomba y la entrada del colector de muestra.</p>

Recomendaciones Completas (3)

Recomendación	Respuesta
Adquisición de un juego de flujómetros de precisión (0 - 20.000 ml/min y 0 -500 ml/min BIOS Defender o equivalente) para solucionar problemas de los instrumentos, realizar calibraciones y verificar caudales.	Se realizó la compra. La fecha de entrega está programada para enero 2025.
Retirar las unidades condensadoras de aire acondicionado del tejado de los sitios de Canales Lira y Advance y trasladarlas de modo que no puedan interferir potencialmente con el flujo de aire hacia las entradas de muestras.	Se acordó con municipio programar las visitas correspondientes para el traslado de las unidades de aire acondicionado. El compromiso de entrega se tiene para la próxima reunión de avances del proyecto (17 de diciembre de 2024)
Programar la capacitación sobre el datalogger Dr. DAS y los sistemas de software Envidas por parte de la filial mexicana de Dr. DAS (y potencialmente del personal estadounidense para algunos elementos).	Se realizó cotización para la capacitación del personal a cargo de las estaciones para el Dr. DAS y los sistemas de software Envidas.

Recomendaciones Completas (4)

Recomendación	Respuesta
<p>Hay un desfase de 5 minutos entre la hora del registrador de datos y la hora del sitio web. Las horas deben estar sincronizadas.</p>	<p>Se corrige desfase de 5 minutos del sitio web. Esta corrección deberá ser visible para antes del 15 de diciembre 2024</p>
<p>Los requisitos de validación automatizada de datos no utilizan los códigos de validación establecidos cuando los datos son empujado al sitio web. Todas las validaciones de datos deben identificarse e incluirse en la documentación sobre requisitos y formación.</p>	<p>Los requisitos de validación según la documentación actual del proyecto ya se aplican de manera correcta a los datos presentados en el sitio web.</p>
<p>Programar una amplia capacitación para el personal de operación del sitio de Juárez sobre operaciones del sitio, calibraciones, mantenimiento, validación de datos y desarrollo de sistemas.</p>	<p>La capacitación se va a llevar a cabo en la 1era o 2da semana de febrero y asistirá personal de SEDUE(2), Municipio (2) y UACJ (3). La orden de compra se coloca por parte de UT</p>
<p>Adquiera kits de reconstrucción de bombas para bombas Thomas (serie 107), bombas KNF en analizadores Teledyne API y bombas en fuentes de aire limpio Sabio y API. Air Dimensions de Deerfield Beach, FL, puede proporcionar bombas de reemplazo KNF rentables (pero no piezas para el KNF existente). y piezas para las bombas Thomas.</p>	<p>Se adquirieron 3 bombas, de las cuales se entregaron 2. Ya se procesó la adquisición de los kits de reconstrucción. Se tenía fecha de entrega para noviembre del 2024 (en dónde se incluye la bomba faltante que corresponde a la estación PTAR), sin embargo, se retrasó la entrega. La nueva fecha de entrega es el 6 de enero.</p>

Recomendaciones Semi-Completas (1)

Recomendación	Respuesta
<p>Desarrollar procedimientos operativos estandarizados para la calibración y el mantenimiento de los analizadores, el funcionamiento de los distintos calibradores (Sabio y Teledyne-API), la validación de datos y la elaboración de informes específicos para la red. actividades.</p>	<p>Se tiene el 21% del desarrollo de los procedimientos operativos estándar (SOP) por parte del personal de la UACJ, tomando en consideración los SOPs de TCEQ. La fecha estimada de entrega de los procedimientos es el 31 de enero de 2025.</p>

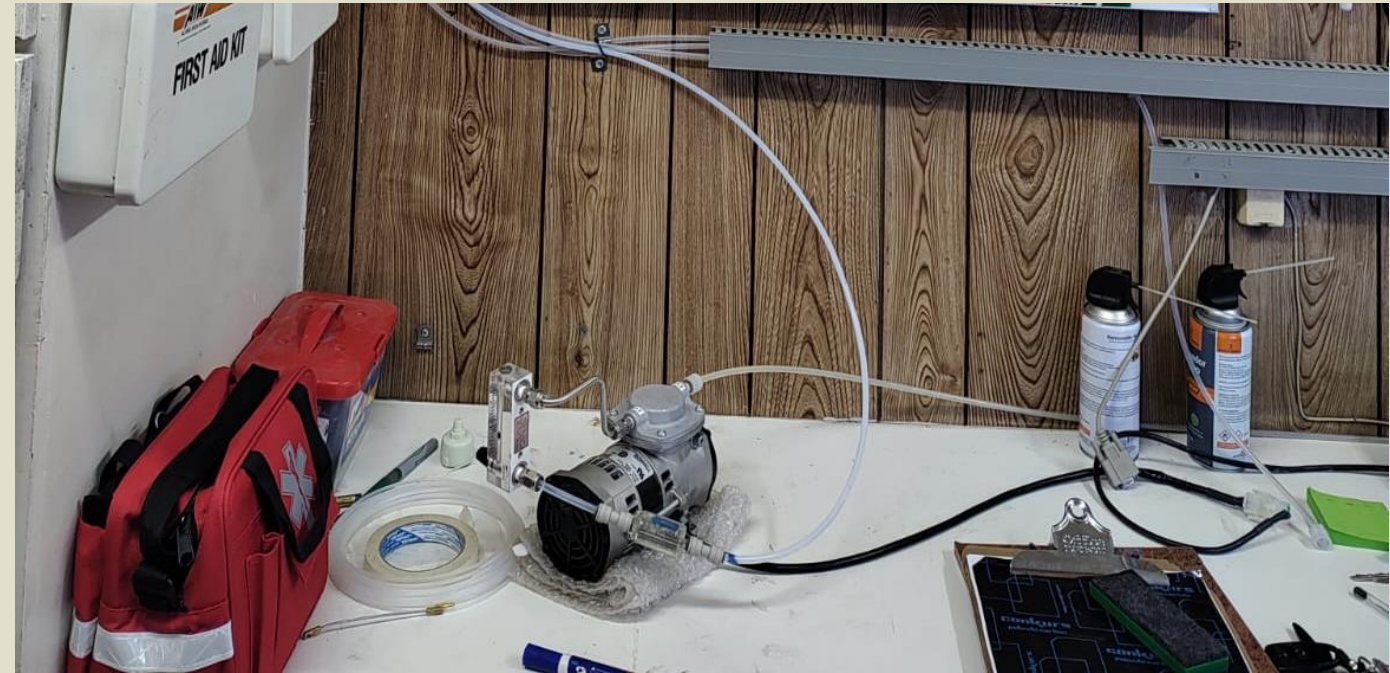
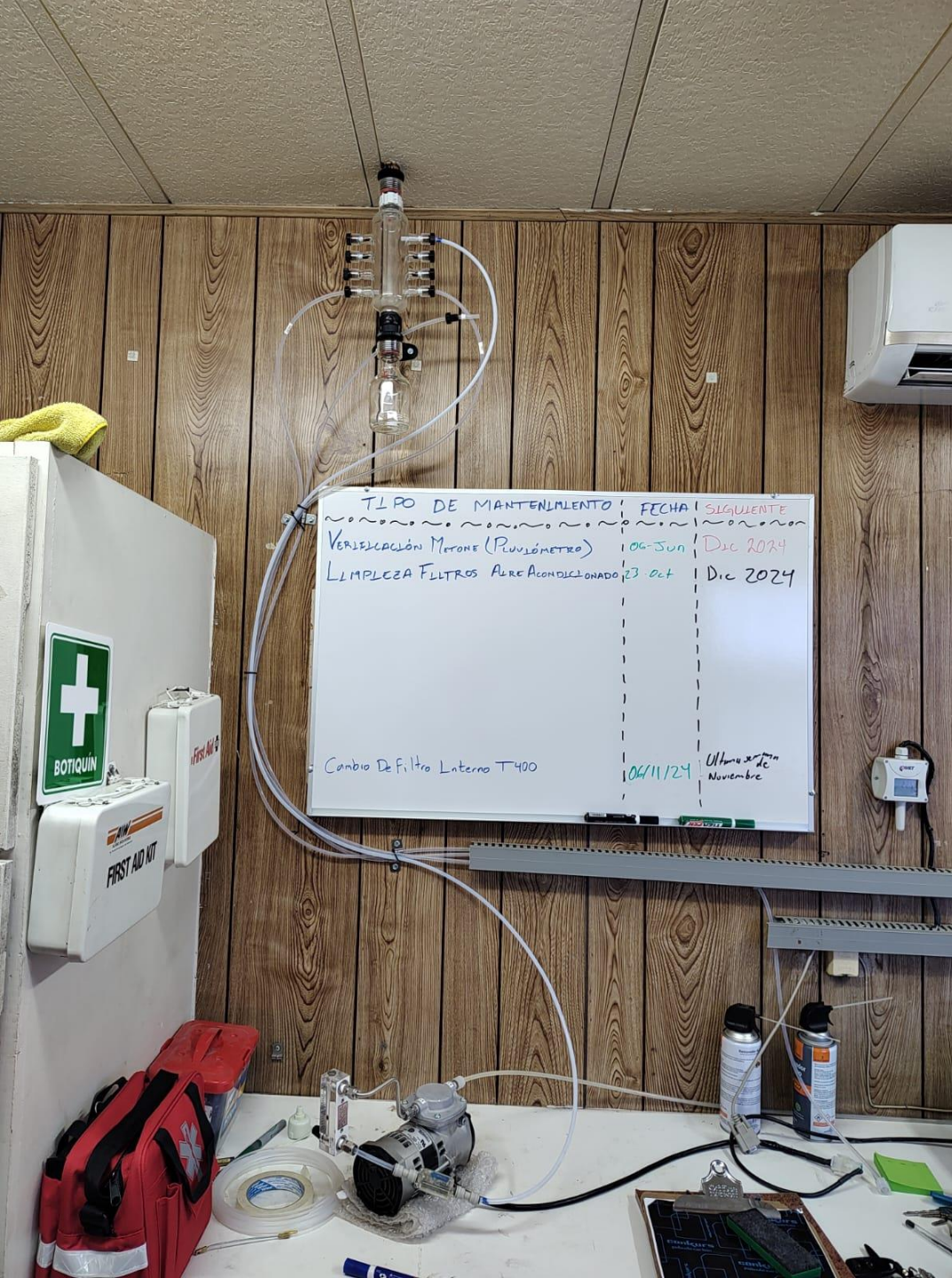
Recomendaciones Pendientes (1)

Recomendación	Respuesta
Adquirir filtros de partículas externos (como los instalados en la Clínica de Nutrición) para los analizadores API T-400 a fin de proteger mejor los instrumentos API de las partículas.	Se realizará consulta con Periferios y sistemas S.A. de C.V. (Persis) y Tersum A'res S.A.P.I. de C.V. para la cotización de filtros de partículas externos.

Recomendaciones Fondo (1)

Recomendación	Respuesta
Contratar a una empresa para que se encargue de la calibración automática de los instrumentos, incluyendo la puesta a cero diaria, las comprobaciones de precisión quincenales y los puntos múltiples trimestrales. La empresa también deberá realizar el mantenimiento de todos los instrumentos de la instalación, reparar los calibradores de ozono y reconstruir todas las bombas de muestreo.	Esta recomendación queda a criterio del Fondo.
Establecer un sistema para certificar anualmente el estándar de transferencia de nivel 2 con un PRS.	Esta recomendación queda a criterio del Fondo.
Sustituir el colector de muestras tradicional de la Clínica de Nutrición por una entrada CARB para mantener la coherencia en toda la red y poder realizar calibraciones automatizadas.	Se está en la espera de la disponibilidad financiera para su adquisición.
Adquisición de un nuevo registrador de datos y software Dr. DAS para la Clínica de Nutrición.	Se está en la espera de la disponibilidad financiera para su adquisición.
Adquirir contratos anuales de asistencia para los dataloggers Dr. DAS y el software Envidas para que la red pueda tener acceso a la asistencia de hardware y software.	Se está en la espera de la disponibilidad financiera para su adquisición.

Configuración actual en las estaciones



La conexión sigue el patrón de

Toma de muestra → Filtro de partículas → Rotámetro → Bomba de vacío → Salida de aire excedente al exterior de la estación

El vie, 22 nov 2024 a la(s) 2:13 p.m., Adrian Vicente Peña Lopez (apena@uacj.mx) escribió:

Buen día Rubén

Pidiendo tu punto de vista sobre tu opinión sobre la ubicación del Rotámetro, al día de hoy lo tenemos de la siguiente manera. Toma de muestra, manifoul, manguera, filtro de aire, Rotámetro, Bomba, manguera de salida.

Te adjuntamos las fotos correspondientes

La pregunta seria: saber si está bien instalado el rotámetro?

Además de saber si el rotámetro se calibra?

Saludos

De: Valeria Payan Enriquez <valeria.payan@uacj.mx>

Enviado: viernes, 22 de noviembre de 2024 01:22 p. m.

Para: Adrian Vicente Peña Lopez <apena@uacj.mx>; Yazmin Guadalupe Hernández García <yazmin.hernandez@uacj.mx>

Asunto: Fotos Rotametro Municipio

<mailto:yazmin.hernandez@uacj.mx>

- [Rotametro Avance 1.jpg](#)
- [Rotametro Avance 2.jpg](#)
- [Rotametro Avance 3.jpg](#)
- [Rotametro Canales 1.jpg](#)
- [Rotametro Canales 2.jpg](#)
- [Rotametro PTAR 1.jpg](#)
- [Rotametro PTAR 2.jpg](#)

La información contenida en este correo electrónico y anexos, está dirigida únicamente para el uso del individuo o entidad a la que fue dirigida y puede contener información propietaria que no es de dominio público. Cualquier uso, distribución o reproducción de este correo que no sea por el destinatario de intención, podría vulnerar la normatividad aplicable.

La información contenida en este correo electrónico y anexos, está dirigida únicamente para el uso del individuo o entidad a la que fue dirigida y puede contener información propietaria que no es de dominio público. Cualquier uso, distribución o reproducción de este correo que no sea por el destinatario de intención, podría vulnerar la normatividad aplicable.

Correo de la UACJ a Persis aclarando el tema de la posición del rotámetro y de su calibración.

Outlook

Re: Fotos Rotametro Municipio

Desde Ruben Romo <rromo@persis.com.mx>

Fecha Lun 25/11/2024 19:30

Para Adrian Vicente Peña Lopez <apena@uacj.mx>

CC Yazmin Guadalupe Hernández García <yazmin.hernandez@uacj.mx>; Valeria Payan Enriquez <valeria.payan@uacj.mx>; Isaac Hernandez <isaac.hernandez@persis.com.mx>

1 archivo adjunto (223 KB)

Rotametro.png;

Disculpa Adrian

Se me pasó contestarte, pero te comento lo siguiente con respecto a los manifolds:

Anteriormente como sabes se usaba un manifold vertical con un soplador o bomba al final, la bomba tenia un flujo de aprox 8 lts/min son flujos de trabajo q asi estaban diseñados, pero los novedosos del INECC empezaron a recomendar q metieran las redes el manifold octopus, este tipo de manifold en teoría no usa bomba de succión, dado que por ejemplo en tu estación de la UNI tienes 4 equipos conectados y el flujo de los 4 es de aprox 3.5 lts/min y entre todos pues jalan bien la muestra, pero en el caso de las casetas donde solo tienes un solo equipo Ozono que trabaja a aprox 800 ccm pues es muy poco flujo y por eso le metieron esa bomba pa ayudarlo a meter suficiente flujo y esta bien asi como los veo q lo ajustes a 4 lts/min aprox, con esto es suficiente para que el equipo tome sus 800 ccm para su análisis y el resto se va a exterior de la caseta, esto yo lo veo muy bien.

La pregunta si necesitas calibrar el rotámetro es NO, como sabes los rotámetros vienen con sus líneas de graduación y solo sirven para que te des una idea de un flujo aproximado, en este punto no necesitamos saber exactamente cuánto flujo medir, nos basta saber que hay flujo de sobra para que el equipo o los equipos puedan tomar la muestra que está circulando en el manifold y la toman a presión ambiente.

Así como lo tienes instalado esta bien hasta el puerto de arriba.

Porque ya conozco a este cuate y te va a querer apantallar con el tiempo de residencia, esto quiere decir el tiempo que tarda la muestra hasta llegar al analizador para que según no reaccione con los materiales y se pierda, pero como es vidrio pyrex el del manifold y tuberías de teflón son materiales inertes que no reaccionan con los contaminantes. entonces esa es la explicación.

Tu bomba de vacío como la tienen está bien le está ayudando a circular la muestra por el manifold, si no la tuvieras entonces si hablamos del tiempo de residencia que sería mucho en llegar desde la toma de muestra del manifold hasta el equipo porque él solo estaría haciendo circular 800 ccm aprox.

Espero que me haya sabido explicar.
el dibujo que te mando es así como lo tienen.

Si tienes dudas me llamas.

Saludos

Cliete: UACJ
Dirección: Avenida del Charo, Norte 450, CP. 32584, Col Juárez, Chihuahua
Teléfono: 656 136 4253
E-mail: apena@uaci.mx
Atención: Dr. Adrian Vicente Peña Lopez

Cotización No.: JMG-475-1124
Fecha: 20/11/2024
Vigencia: 60 días
Moneda: M.N.
No. páginas: 2

Partida	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
1	1	Pieza	Sistema completo de muestreo de aire C.A.R.B Octopus, colector de 8 puertos. Sistema completo de muestreo de aire tipo pulpo C.A.R.B., colector de 8 puertos, embudo de 25 mm de diámetro exterior con puerto de calibración, botella de recolección, lujes y tapones de aislamiento de PTFE. Modelo: 7489-26 MArca: Ace Glass	\$ 68,592.00	\$ 68,592.00



Importe con letra:

SETENTA Y NUEVE MIL, QUINIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS CON 72/100 MXN

Subtotal:	\$ 68,592.00
I.V.A.:	\$ 10,974.72
Total:	\$ 79,566.72

Observaciones:

Los precios no incluyen la instalación, puesta en marcha ni capacitación.

Ing. José Manuel García L.
Asesor Comercial Senior
Oficina: +52 (55) 91 30 72 45
Móvil: +52 55 13 71 57 80
jgarcia@tersum.com.mx


Rev. 0-250323



Cotización del Sistema de muestreo C.A.R.B. Octopus, colector de 8 puertos con la empresa Tersum

Adrian Peña de la UACJ subiendo la estación meteorológica a 10 metros del nivel del suelo.



Cotización del Sistema de Adquisición de datos ENVIDAS Ultimate de 16 Canales Integrado

 <p>AIT Asesores en Implementación de Tecnologías S.A. de C.V.</p>	Calle Cerro Ojo de Agua M 9 L 18 Colonia Felipe Ángeles Estado de México Ecatepec de Morelos C.P. 55238 RFC: AAI140704N59 Tel: +52 (55) 87-98-49-52																					
COTIZACION																						
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) Instituto de Ingeniería y Tecnología Depto. de Ingeniería Civil y Ambiental Tel: Fax: Atención: M. en C. Yazmin G. Hernández García e-mail: yazmin.hernandez@uaci.mx	FECHA: 14-nov-24 COTIZACION: GDB-052-E-24 REFERENCIA: SAD ENVIDAS HOJA: 1 de 3																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">PART.</th> <th style="width: 10%;">CANT.</th> <th style="width: 10%;">CODIGO</th> <th style="width: 40%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 10%;">MARCA</th> <th style="width: 10%;">UNITARIO</th> <th style="width: 10%;">SUBTOTAL M.N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS ENVIDAS ULTIMATE AQMS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">AIT-1.1.1 Lite</td> <td> Sistema de Adquisición de Datos Envidas Ultimate de 16 canales Integrado <i>Características de Envidas Ultimate:</i> Configurable por el usuario. Promedios de 1, 5, 10, 15, 30,45 y 60 minutos de manera simultanea Tasa de Medición: cada 1, 2, 5, 10 seg o tasa requerida. Promedios especiales de 5,10,15 y 30 Segundos Reportes: exportación de datos a Excel, PDF, CSV. Diagramas y Graficas instantáneas. Consolas Dinámicas y Graficas en tiempo real. Rosa de vientos. Control de calibración gráfico. Manejo de calibración semi y automaticas multipuntos por comandos tcp. Manejo de análisis de datos. Manejo de bitácora Digital. Manejo de inventario, refacciones y consumibles. Capacidad para almacenar concentraciones y diagnósticos (estos sin utilizar canales) </td> <td style="text-align: center;">AIT ASESORES</td> <td style="text-align: center;">\$ 161,146.00</td> <td style="text-align: center;">\$ 161,146.00</td> </tr> </tbody> </table>	PART.	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNITARIO	SUBTOTAL M.N	SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS ENVIDAS ULTIMATE AQMS							1	1	AIT-1.1.1 Lite	Sistema de Adquisición de Datos Envidas Ultimate de 16 canales Integrado <i>Características de Envidas Ultimate:</i> Configurable por el usuario. Promedios de 1, 5, 10, 15, 30,45 y 60 minutos de manera simultanea Tasa de Medición: cada 1, 2, 5, 10 seg o tasa requerida. Promedios especiales de 5,10,15 y 30 Segundos Reportes: exportación de datos a Excel, PDF, CSV. Diagramas y Graficas instantáneas. Consolas Dinámicas y Graficas en tiempo real. Rosa de vientos. Control de calibración gráfico. Manejo de calibración semi y automaticas multipuntos por comandos tcp. Manejo de análisis de datos. Manejo de bitácora Digital. Manejo de inventario, refacciones y consumibles. Capacidad para almacenar concentraciones y diagnósticos (estos sin utilizar canales)	AIT ASESORES	\$ 161,146.00	\$ 161,146.00	
PART.	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNITARIO	SUBTOTAL M.N																
SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS ENVIDAS ULTIMATE AQMS																						
1	1	AIT-1.1.1 Lite	Sistema de Adquisición de Datos Envidas Ultimate de 16 canales Integrado <i>Características de Envidas Ultimate:</i> Configurable por el usuario. Promedios de 1, 5, 10, 15, 30,45 y 60 minutos de manera simultanea Tasa de Medición: cada 1, 2, 5, 10 seg o tasa requerida. Promedios especiales de 5,10,15 y 30 Segundos Reportes: exportación de datos a Excel, PDF, CSV. Diagramas y Graficas instantáneas. Consolas Dinámicas y Graficas en tiempo real. Rosa de vientos. Control de calibración gráfico. Manejo de calibración semi y automaticas multipuntos por comandos tcp. Manejo de análisis de datos. Manejo de bitácora Digital. Manejo de inventario, refacciones y consumibles. Capacidad para almacenar concentraciones y diagnósticos (estos sin utilizar canales)	AIT ASESORES	\$ 161,146.00	\$ 161,146.00																

 <p>AIT Asesores en Implementación de Tecnologías S.A. de C.V.</p>	Calle Cerro Ojo de Agua M 9 L 18 Colonia Felipe Ángeles Estado de México Ecatepec de Morelos C.P. 55238 RFC: AAI140704N59 Tel: +52 (55) 87-98-49-52														
COTIZACION															
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) Instituto de Ingeniería y Tecnología Depto. de Ingeniería Civil y Ambiental Tel: Fax: Atención: M. en C. Yazmin G. Hernández García e-mail: yazmin.hernandez@uaci.mx	FECHA: 14-nov-24 COTIZACION: GDB-052-E-24 REFERENCIA: SAD ENVIDAS HOJA: 2 de 3														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">PART.</th> <th style="width: 10%;">CANT.</th> <th style="width: 10%;">CODIGO</th> <th style="width: 40%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 10%;">PROVEEDOR</th> <th style="width: 10%;">UNITARIO</th> <th style="width: 10%;">SUBTOTAL M.N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> Integrado en: Hardware Industrial para Rack de 19" Con: Procesador i7 Memoria RAM de 8G. 2 x LAN, 4 x USB , 4 x RS 232 / RS485/422, 1 x HDMI Disco Duro SSD 480 GB SATA III. Windows 11 </td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PART.	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	UNITARIO	SUBTOTAL M.N				Integrado en: Hardware Industrial para Rack de 19" Con: Procesador i7 Memoria RAM de 8G. 2 x LAN, 4 x USB , 4 x RS 232 / RS485/422, 1 x HDMI Disco Duro SSD 480 GB SATA III. Windows 11				
PART.	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	UNITARIO	SUBTOTAL M.N									
			Integrado en: Hardware Industrial para Rack de 19" Con: Procesador i7 Memoria RAM de 8G. 2 x LAN, 4 x USB , 4 x RS 232 / RS485/422, 1 x HDMI Disco Duro SSD 480 GB SATA III. Windows 11												
Notas: Pedimos atentamente verifique las condiciones comerciales de la Hoja 3 de 3. Incluye la configuración del sitio de acuerdo a las especificaciones del cliente. Soporte Remoto.						SUBTOTAL M.N : \$ 161,146.00 I.V.A: \$ 25,783.36 TOTAL M.N: \$ 186,929.36									
ATENTAMENTE  Ing. Gabriel De la Cruz Bustos gdelaacruz@asesoresit.com.mx															



AIT Asesores en Implementación de Tecnologías S.A. de C.V.

Calle Cerro Ojo de Agua M 9 L 18
 Colonia Felipe Angeles
 Estado de México
 Ecatepec de Morelos
 C.P. 55238
 RFC: AA140704NS9
 Tel : +52 (55) 67-99-49-52

COTIZACIÓN

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
 Instituto de Ingeniería y Tecnología
 Depto. de Ingeniería Civil y Ambiental

FECHA: 14-nov-24
 COTIZACION: GDB-053-S-24
 REFERENCIA: Act- Envidas
 HOJA: 1 de 2

Tel:
 Fax:
 Atención: M. en C. Yazmin G. Hernández García
 e-mail: yazmin.hernandez@uacj.mx

<u>PART.</u>	<u>CANT.</u>	<u>CODIGO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>PROVEEDOR</u>	<u>UNITARIO</u>	<u>SUBTOTAL MX</u>
--------------	--------------	---------------	--------------------	------------------	-----------------	--------------------

MIGRACIÓN ACTUALIZACIÓN DATALOGGER

1	1	ENVIDAS UPDATE	Servicio de Migración a Sistema ENVIDAS Sistema Datalogger	AIT	\$ 121,837.00	\$ 121,837.00
			Incluye: - Instalación de la paquetería necesaria para que funcione el sistema correctamente (Software ENVIDAS). - Actualizaciones por un año incluidas. -Configuración del sitio de acuerdo a los requerimientos del usuario final.			

Notas: Pedimos atentamente verifique las condiciones comerciales de la Hoja 2 de 2.

SUBTOTAL M.N.:	\$ 121,837.00
I.V.A.:	\$ 19,493.92
TOTAL M.N.:	\$ 141,330.92

ATENTAMENTE

Ing. Gabriel De la Cruz Bustos
gdelacruz@asesoresit.com.mx

Asesor Técnico

Cotización del Servicio de Migración a Sistema ENVIDAS Sistema Datalogger



COTIZACION

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
 Instituto de Ingeniería y Tecnología
 Depto. de Ingeniería Civil y Ambiental

FECHA: 12-nov-24
 COTIZACION: GDB-050B-S-24
 REFERENCIA: Curso Capacitación

HOJA: 1 de 2

Tel:
 Fax:
 Atención: M. en C. Yazmin G. Hernández García

e-mail: yazmin.hernandez@uacj.mx

PART.	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	UNITARIO	SUBTOTAL M.N.
-------	-------	--------	-------------	-----------	----------	---------------

Curso de Capacitación

PART.	CANT.	CODIGO	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	UNITARIO	SUBTOTAL M.N.
1	1	Curso	Curso de capacitación en sitio sobre Sistema Envidas Ultimate.	AIT	\$ 44,600.85	\$ 44,600.85
			Curso de capacitación de Sistema Envidas Ultimate para 4 personas con duración de 3 días. Incluye Material Didáctico			
			Se contemplan los siguientes módulos:			
			- Módulo I: Introducción a la marca Dr-das y Sistema Envidas Ultimate			
			- Módulo II: Principales características y componentes del Sistema Envidas.			
			- Módulo III. Manejo de los Componentes de EU Setup.			
			- Módulo IV: Manejos de los componentes de EU Viewer.			
			- Módulo V: Manejo de los componentes de EU Reporter			
			- Módulo VI: Secuencias de Calibración.			
			- Módulo VII: Validación de Datos..			

SUBTOTAL M.N.: \$ 44,600.85
 I.V.A.: \$ 7,136.14
 TOTAL M.N.: \$ 51,736.98

NOTAS:
 Favor de revisar las condiciones comerciales de la hoja 2 de 2.
 Incluye viáticos

Queda prohibido grabar video en cualquier medio magnetico/ eléctrico, o realizar transmisiones via redes sociales; de no atenderse a esta regla el curso será suspendido.

ATENTAMENTE

Ing. Gabriel De la Cruz Bustos.
gdelacruz@asesoresit.com.mx
 tel.: 52 (55) 6798 4952

Aesor Técnico

Cotización de Cursos de capacitación en sitio sobre Sistema ENVIDAS Ultimate

Comparación de datos verificados automáticamente vs manualmente

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Fecha	CO1H página	CO manual	COMPARACION	CO1HFLA	NO21H pagina	NO2 manual	COMPARACION	NO21HFL	NO1H pagina	NO manual	COMPARA	NO1HFLA	PM2.51H	PM25 mar	COMPARA
2	7/1/2024 0:00	0.86	0.86	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	2	2	SI
3	7/1/2024 1:00	0.85	0.85	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	5	5	SI
4	7/1/2024 2:00	0.86	0.86	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	4	4	SI
5	7/1/2024 3:00	0.87	0.87	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	3	3	SI
6	7/1/2024 4:00	0.87	0.87	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	5	5	SI
7	7/1/2024 5:00	0.86	0.86	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	4	4	SI
8	7/1/2024 6:00	0.85	0.85	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	4	4	SI
9	7/1/2024 7:00	NA	NA	SI	ND	NA	NA	SI	ND	NA	NA	SI	ND	6	6	SI
10	7/1/2024 8:00	0.83	0.83	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	2	2	SI
11	7/1/2024 9:00	0.84	0.84	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	6	6	SI
12	7/1/2024 10:00	0.84	0.84	SI	VA	0.008	0.008	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	8	8	SI
13	7/1/2024 11:00	0.84	0.84	SI	VA	0.008	0.008	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	6	6	SI
14	7/1/2024 12:00	0.88	0.88	SI	VA	0.014	0.014	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	7	7	SI
15	7/1/2024 13:00	0.92	0.92	SI	VA	0.017	0.017	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	3	3	SI
16	7/1/2024 14:00	0.91	0.91	SI	VA	0.013	0.013	SI	VA	0.008	0.008	SI	VA	5	5	SI
17	7/1/2024 15:00	0.91	0.91	SI	VA	0.01	0.01	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	5	5	SI
18	7/1/2024 16:00	0.87	0.87	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	3	3	SI
19	7/1/2024 17:00	0.87	0.87	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	2	2	SI
20	7/1/2024 18:00	0.88	0.88	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	1	1	SI
21	7/1/2024 19:00	0.88	0.88	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	2	2	SI
22	7/1/2024 20:00	0.88	0.88	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	1	1	SI
23	7/1/2024 21:00	0.87	0.87	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	0	0	SI
24	7/1/2024 22:00	0.89	0.89	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	1	1	SI
25	7/1/2024 23:00	0.88	0.88	SI	VA	0.007	0.007	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	0	0	SI
26	7/2/2024 0:00	0.88	0.88	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.005	0.005	SI	VA	0	0	SI
27	7/2/2024 1:00	0.88	0.88	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	0	0	SI
28	7/2/2024 2:00	0.9	0.9	SI	VA	0.008	0.008	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	1	1	SI
29	7/2/2024 3:00	0.95	0.95	SI	VA	0.012	0.012	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	0	0	SI
30	7/2/2024 4:00	1.02	1.02	SI	VA	0.016	0.016	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	0	0	SI
31	7/2/2024 5:00	0.99	0.99	SI	VA	0.014	0.014	SI	VA	0.003	0.003	SI	VA	0	0	SI
32	7/2/2024 6:00	0.85	0.85	SI	VA	0.006	0.006	SI	VA	0.004	0.004	SI	VA	1	1	SI
33	7/2/2024 7:00	NA	NA	SI	ND	NA	NA	SI	ND	NA	NA	SI	ND	0	0	SI

