



ORD. N°: 16/2023

MAT: Respuesta oficio N° 435/2023, Proyecto "Estudio de la Contaminación Atmosférica presente en el Establecimiento, **cód. BIP 40046174-0**"

FECHA: 14 de marzo de 2023.

**A: SRA. RUTH RODRÍGUEZ VENEGAS
JEFA DIVISIÓN DE FOMENTO PRODUCTIVO E INDUSTRIAS.
GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA**

**DE: SR. RUBEN ROJO MATURANA
GERENTE DIRECTOR CICITEM, REGIÓN DE ANTOFAGASTA**

Estimada Señora:

Por medio de la presente nos es muy grato saludarle al tiempo de indicar que adjunto al presente, se envía informe trimestral diciembre 2022 – febrero 2023, corregido en base a observaciones de oficio N° 435/2023, correspondiente al proyecto FIC-R "Estudio de la Contaminación Atmosférica presente en el Establecimiento, cód. BIP 40046174-0", ejecutado por CICITEM

Sin otro particular, le saluda cordialmente,



**Rubén Rojo Maturana
Gerente Director**

CC: Archivo CICITEM



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA



**INFORME TÉCNICO 1er. TRIMESTRE 2023
ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA PRESENTE EN EL
ESTABLECIMIENTO
EDUCATIVO CEIA**

**CÓDIGO BIP 40046174-0
PROYECTO FINANCIADO POR FONDOS FIC-R**



1. ANTECEDENTES GENERALES.

Nombre del Proyecto	Estudio de la Contaminación Atmosférica Presente en el Establecimiento Educativo CEIA.
Año Convenio FIC-R	30 de Noviembre 2022
Código del Proyecto	BIP 40046174-0
Institución Ejecutora	CICITEM
Periodo de Ejecución del Proyecto	18 meses
Estado Actual del Proyecto	En ejecución
Periodo que Comprende el Informe	Diciembre 2022 – Febrero 2023
Ubicación del Proyecto	Antofagasta
Fecha del Informe	14 de Marzo 2023

2. INTEGRANTES DEL PROYECTO.

NOMBRE	CARGO	N° TELEFÓNICO	MAIL
Claudia Tabilo	Administrativa Contable	999664116	claudia.tabilo@cicitem.cl
Lorena Escudero	Directora de Proyecto	962264452	lorena.escudero@cicitem.cl
Elsa Flores	Investigadora	992774300	elsa.flores@cicitem.cl
Franko Arenas	Ingeniero Ambiental	959805747	franko.arenas@cicitem.cl

3. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO.

Antecedentes Administrativos.

El proyecto “Estudio de la Contaminación Atmosférica Presente en el Establecimiento Educativo”, es una iniciativa que presentó el Centro de Investigación Científico y Tecnológico para la Minería, CICITEM, al Fondo de Innovación para la Competitividad FIC y manifestada en resolución N°105 de fecha 17 de octubre 2022. La iniciativa se enmarca en las Líneas priorizadas por la región de Antofagasta, Protección y sostenibilidad ambiental e Innovación Social. El proyecto se adjudicó por un monto de transferencia de \$271.135.000- de pesos, para la iniciativa Cód. BIP 40046174-0.

El presente proyecto se desarrollará en el Centro Educativo Integral de Adultos y Jóvenes CEIA B-32, establecimiento ubicado frente al puerto de Antofagasta. Está iniciativa implementará un plan de vigilancia atmosférica con el fin de diagnosticar y monitorear en tiempo real la calidad del aire e identificar elementos contaminantes que contenga este material particulado (MP).



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA



4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

4.1. Objetivo General del Proyecto

Implementar un plan de vigilancia atmosférico mediante un sistema de monitoreo meteorológico y de calidad de aire, e identificación de elementos contaminantes mediante el análisis químico del MP 10, 2,5 y de gases, que permitan evaluar la contaminación presente en el CEIA.

4.2. Objetivos Específicos

Para esta iniciativa se han definido 6 objetivos específicos los cuales se concretarán a través de la ejecución de las distintas actividades propuestas, en base a lo anterior, los objetivos específicos son:

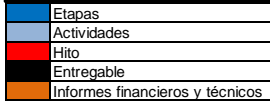
1. Remover el material particulado depositado en los distintos espacios y fachadas del CEIA a través de aspiración de polvo y luego realizar el lavado de murallas, ventanas y pasillos.
2. Caracterizar por medio de análisis físico-químicos en los laboratorios de CICITEM el polvo aspirado durante la limpieza de CEIA, para detectar y cuantificar elementos contaminantes.
3. Evaluar la calidad del aire por medio de la Implementación un sistema de monitoreo de calidad de aire (gases y MP) y meteorológico, con tecnología de punta y en tiempo real en el CEIA, incluyendo capacitaciones a la comunidad educativa.
4. Monitorear los parámetros medidos por las estaciones instaladas para evitar la superación de los niveles de calidad ambiental y prevenir a la comunidad del Centro.
5. Comparar los registros mensual y anual de los contaminantes y de las variables monitoreadas con las normativas de referencia.
6. Diseñar un programa de gestión de monitoreo de calidad de aire en la zona del CEIA.



5. CARTA GANTT INICIAL DEL PROYECTO.

A continuación, se presenta la carta Gantt del proyecto, la cual no ha presentado modificaciones en su planificación.

NOMBRE PROYECTO	ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PRESENTE EN EL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO CEIA																	
NOMBRE INSTITUCIÓN	CICITEM																	
Tiempo de duración	18 meses																	
	Año 1									Año 2								
	Meses																	
Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
Contratación Recurso Humano																		
Adquisición de equipos e insumos																		
Recopilación y levantamiento de la información																		
Etapa 1: Limpieza Centro Educativo																		
Aspiración del polvo, utilizando aspiradores con filtro EPA certificados																		
Recolección y muestreo del polvo para su posterior análisis químico																		
Lavado y limpieza de murallas, ventanas y otros																		
Instalación de purificadores de aire en salas y salones del CEIA																		
Hito 1: Centro educativo limpio y sanitizado																		
Entregable 1: Informe del proceso de limpieza de CEIA																		
ETAPA 2. Análisis e identificación elementos contaminantes																		
Análisis químico mediante Absorción atómica o ICP de las muestras recolectadas del polvo durante el proceso de aspiración.																		
Caracterización mineralógica, química e identificación de los elementos contaminantes y sus concentraciones.																		
Hito 2: Identificación de los elementos contaminantes y tóxicos presentes en el polvo negro.																		
Entregable 2: Informe técnico sobre la Caracterización mineralógica y química de los elementos contaminantes presentes en el polvo negro.																		
ETAPA 3. Implementación Estaciones de monitoreo																		
Recopilación y levantamiento de la información																		
Diseño del plan de instalación de las estaciones de monitoreo meteorológico y calidad de aire.																		
Diseño del plan de muestreo para definir los puntos de recolección de muestras de polvo.																		
Instalación estaciones de monitoreo meteorológico y calidad de aire																		
Instalación de recolectores o muestreadores de material particulado depositado																		
Implementación de la plataforma para la gestión efectiva de la información.																		
Capacitación de uso de tecnología y plataforma en tiempo real a la comunidad educativa																		
Puesta en marcha de las estaciones y muestreadores para detectar problemas.																		
Hito 3: Instalación de las estaciones de monitoreo dentro y fuera del CEIA e implementación de la Plataforma en tiempo real.																		
Entregable 3: Informe técnico del manejo de las estaciones de monitoreo, recolectores de MP y plataforma en tiempo real.																		
ETAPA 4: Monitoreo, comparación de registros y evaluación																		
Monitoreo meteorológico y de calidad de aire																		
Análisis in situ de Muestras Sólidas por espectroscopía de fluorescencia por rayos X (XRF).																		
Análisis químicos en el laboratorio mediante absorción atómica e ICP de las muestras																		
Registro de los parámetros meteorológicos y analizar los niveles de deposición de material particulado (MP 2,5 y10).																		
Análisis y evaluación de resultados monitoreados																		
Diagnóstico e identificación de las posibles fuentes de contaminación																		
Hito 4: Diagnóstico y evaluación de la calidad de aire en el CEIA																		
Entregable 4: Informe técnico de evaluación de la calidad de aire																		
ETAPA 5: Diseño y plan de gestión de monitoreo de calidad de aire CEIA																		
Planificación de las futuras medidas medioambientales de calidad de aire																		
Desarrollo de un programa de gestión de monitoreo																		
Hito 5: Diseño del programa de monitoreo de calidad de aire																		
Entregable 5: Informe técnico del programa de gestión de monitoreo calidad de aire.																		
Etapa 6: Difusión y divulgación																		
Lanzamiento y cierre de proyecto/objetivos																		
Seminarios/talleres a la comunidad educativa																		
Presentación de resultados de avance a la comisión del CORE, CMDS y otros.																		
Divulgación en prensa, redes sociales, afiches de resultados del proyecto.																		
Informes trimestrales avances y resultados preliminares al GORE																		
Informes trimestrales financieros																		
Informe final técnico Proyecto CEIA																		
Informe final financiero Proyecto CEIA																		





6. CARTA GANTT ACTUALIZADA CON AVANCES DEL PROYECTO (% AVANCE).

La Carta Gantt del proyecto consta de 6 etapas las cuales se les ponderó con un 100% a cada una, y se subdividió en diversas actividades con el fin de cumplir con el hito y entregable de por etapa:

Table with columns for 'Actividad', 'Descripción', months from 'dic-22' to 'may-24', and 'Porcentaje de avance en el primer trimestre'. It details project progress for 'ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PRESENTE EN EL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO CEIA'.



ETAPA 4: Monitoreo, comparación de registros y evaluación.													0%	
18	Monitoreo meteorológico y de calidad de aire.													
19	Análisis in situ de Muestras Sólidas por espectroscopía de fluorescencia por rayos X (XRF).													
20	Análisis químicos en el laboratorio mediante absorción atómica e ICP de las muestras recolectadas de MP.													
21	Análisis químicos en el laboratorio mediante absorción atómica e ICP de las muestras recolectadas de MP.													
22	Registro de los parámetros meteorológicos y analizar los niveles de deposición de material particulado (MP 2.5 y 10).													
23	Análisis y evaluación de resultados monitoreados.													
24	Diagnóstico e identificación de las posibles fuentes de contaminación.													
25	Diagnóstico e identificación de las posibles fuentes de contaminación.													
26	Entregable 4: Informe técnico de evaluación de la calidad de aire.													
ETAPA 5: Diseño y plan de gestión de monitoreo de calidad de aire CEIA.													0%	
25	Planificación de las futuras medidas medioambientales de calidad de aire.													
26	Desarrollo de un programa de gestión de monitoreo.													
27	Desarrollo de un programa de gestión de monitoreo.													
28	Hito 5: Diseño del programa de monitoreo de calidad de aire.													
29	Entregable 5: Informe técnico del programa de gestión de monitoreo calidad de aire.													
Etapa 6: Difusión y divulgación.													4.5%	
27	Lanzamiento y cierre de proyecto/objetivos.													
28	Seminarios/talleres a la comunidad educativa.													
29	Presentación de resultados de avance a la comisión del CORE, CMDS y otros.													
30	Presentación de resultados de avance a la comisión del CORE, CMDS y otros.													
31	Divulgación en prensa, redes sociales, afiches de resultados del proyecto.													
32	Divulgación en prensa, redes sociales, afiches de resultados del proyecto.													
33	Informe trimestrales avances y resultados preliminares al GORE.													16%
34	Informe trimestrales financieros.													16%
35	Informe final técnico Proyecto CEIA.													
36	Informe final financiero Proyecto CEIA.													
Porcentaje total de avance													25%	

- Etapas
- Actividades original
- Actividades avance
- Hito
- Entregable
- Informes financieros y técnicos



7. GRADO DE AVANCE DEL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO.

A continuación, se detalla en la tabla 1 un resumen de los porcentajes de cada etapa del proyecto:

Tabla 1: Resumen de los estados de avance de cada etapa del proyecto.

ETAPA / ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE AVANCE
Contratación Recurso Humano	25%
Adquisición de equipos e insumos	66%
Recopilación y levantamiento de la información	66%
Etapa 1: Limpieza Centro Educativo	79%
Aspiración del polvo, utilizando aspiradores con filtro EPA certificados	100%
Recolección y muestreo del polvo para su posterior análisis químico	100%
Lavado y limpieza de murallas, ventanas y otros	90%
Instalación de purificadores de aire en salas y salones del CEIA	25%
ETAPA 2. Análisis e identificación elementos contaminantes	8%
Análisis químico mediante Absorción atómica o ICP de las muestras recolectadas del polvo durante el proceso de aspiración.	10%
Caracterización mineralógica, química e identificación de los elementos contaminantes y sus concentraciones.	5%
ETAPA 3. Implementación Estaciones de monitoreo	0%
Recopilación y levantamiento de la información	0%
Diseño del plan de instalación de las estaciones de monitoreo meteorológico y calidad de aire	0%
Diseño del plan de muestreo para definir los puntos de recolección de muestras de polvo.	0%
Instalación estaciones de monitoreo meteorológico y calidad de aire	0%
Instalación de recolectores o muestreadores de material particulado depositado	0%
Implementación de la plataforma para la gestión efectiva de la información.	0%
Capacitación de uso de tecnología y plataforma en tiempo real a la comunidad educativa	0%
Puesta en marcha de las estaciones y muestreadores para detectar problemas.	0%
ETAPA 4: Monitoreo, comparación de registros y evaluación	0%
Monitoreo meteorológico y de calidad de aire	0%
Análisis in situ de Muestras Sólidas por espectroscopía de fluorescencia por rayos X (XRF).	0%
Análisis químicos en el laboratorio mediante absorción atómica e ICP de las muestras recolectadas de MP.	0%
Registro de los parámetros meteorológicos y analizar los niveles de depositación de material particulado (MP 2,5 y 10).	0%
Análisis y evaluación de resultados monitoreados	0%
Diagnóstico e identificación de las posibles fuentes de contaminación	0%
ETAPA 5: Diseño y plan de gestión de monitoreo de calidad de aire CEIA	0%
Planificación de las futuras medidas medioambientales de calidad de aire	0%
Desarrollo de un programa de gestión de monitoreo	0%
Etapa 6: Difusión y divulgación	4,5%
Lanzamiento y cierre de proyecto/objetivos	0%
Seminarios/talleres a la comunidad educativa	0%
Presentación de resultados de avance a la comisión del CORE, CMDS y otros.	0%
Divulgación en prensa, redes sociales, afiches de resultados del proyecto.	18%
Informes trimestrales avances y resultados preliminares al GORE	16%
Informes trimestrales financieros	16%
Informe final técnico Proyecto CEIA	0%
Informe final financiero Proyecto CEIA	0%
PORCENTAJE TOTAL DE AVANCE	25%



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA



Contratación Recurso Humano: Esta actividad se tuvo que extender hasta el mes 5 del proyecto, debido a que se debe incluir la contratación del profesional informático y dos técnicos, uno del área de gestión ambiental y otro analista químico. El profesional informático ya fue seleccionado y comienza sus actividades en el mes de marzo. Estamos en el proceso de selección de los técnicos, y estos comenzarían en el mes 5 a ser parte del equipo del proyecto. Al momento de la rendición de este informe, el porcentaje de avance es del **25%**.

Adquisición de equipos e insumos: De acuerdo con la programación de actividades, durante este período, se han llevado a cabo la mayoría de las compras de los equipos críticos para el monitoreo de la contaminación atmosférica. Se han adquirido las estaciones de monitoreo meteorológico y de calidad de aire, muestreadores certificados para tomar muestras de material particulado (MP) 2,5 y 10 micras, material particulado sedimentable (MPS) y partículas totales en suspensión (PTS). Se llevó a cabo la selección y compra de los purificadores de aire, los cuales serán instalados en cada sala de clases, oficinas y talleres que se encuentren en el establecimiento. Se realizó la selección y compra de los aspiradores manuales con certificación EPA y filtro HEPA, que permitirán aspirar el polvo presente en el establecimiento, previo a la limpieza con el fin de identificar la presencia de posibles contaminantes (metales pesados) acumulados a lo largo del tiempo. El porcentaje de avance con respecto a este ítem es del **66%**.

Recopilación y levantamiento de la información: Se ha llevado durante este periodo la recopilación de informes, normativas, proyectos y otros del tema de calidad de aire existentes en la región de Antofagasta. Porcentaje de avance de esta actividad es de un **66%**.

Etapa 1: Limpieza Centro Educativo, esta etapa tiene asignadas varias actividades que permiten cumplir con el hito y entregable 1, correspondiendo a un porcentaje de avance de la **Etapa 1** en este período a un **79%**. Dentro de las actividades contempladas se encuentran; aspiración del polvo, utilizando aspiradores con filtro EPA certificados y muestreo del polvo, esta actividad ya se encuentra realizada y finalizada, correspondiendo a un porcentaje de avance del 100%, ya que antes de comenzar la limpieza se realizó el muestreo del polvo de ciertas zonas del establecimiento para realizar posteriormente el análisis químico correspondiente. Con respecto al lavado y limpieza de murallas, ventanas y otros, esta actividad se realizó durante el mes de febrero y terminará los primeros días de marzo. Esta actividad tuvo un retraso debido a la elección de la empresa de limpieza y la coordinación con los administrativos del establecimiento para poder acceder al CEIA. La actividad fue realizada y finalizada, solo falta la entrega del informe final por parte de la empresa contratada con información detallada de todo el proceso de limpieza. El porcentaje de avance correspondiente a esta actividad al momento de la entrega de este informe es de un 90%. Una vez finalizada la limpieza se instalarán los purificadores de aire en salas y salones del CEIA. Estos equipos fueron entregados por el proveedor y se encuentran en las bodegas de CICITEM.



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA



Etapa 2: Análisis e identificación elementos contaminantes. De acuerdo con las actividades programadas de análisis químico, caracterización mineralógica e identificación de contaminantes, con las muestras obtenidas en la etapa 1, se han realizado análisis preliminares con el equipo analizador de fluorescencia de rayos X (FRX). Con las muestras ya organizadas y procesadas, se realizarán análisis químicos certificados en ALS. En CICITEM se llevarán a cabo análisis de distribución del tamaño de partícula y absorción atómica, durante el mes de marzo. Para avanzar en la actividad de caracterización e identificación, debemos esperar los resultados de los análisis antes mencionados para evaluar los posibles contaminantes presente en el polvo obtenido del colegio. Porcentaje de avance promedio de esta etapa corresponde al **8%**.

Etapa 3: Implementación Estaciones de monitoreo. Porcentaje de avance se informará en el segundo informe trimestral.

Etapa 4: “Monitoreo, comparación de registros y evaluación”. Porcentaje de avance se informará en el tercer y cuarto informe trimestral.

Etapa 5: “Diseño y plan de gestión de monitoreo de calidad de aire CEIA”. Porcentaje de avance se informará en el tercer y cuarto informe trimestral.

Etapa 6: “Difusión y divulgación”. Dentro de las actividades programadas en esta etapa se encuentra la actividad de *Lanzamiento del proyecto*. Esta actividad tuvo que ser retrasada, debido al período de vacaciones escolares. Se reagendo para los meses de marzo-abril, una vez que comiencen las actividades del colegio. Durante el mes de enero, se realizó en conjunto con el Gobernador la presentación del proyecto, sus actividades y programación a la directora, profesores y administrativos del CEIA. En el mes de febrero se realizó la difusión en redes sociales y prensa escrita del inicio de la recolección y toma de muestra del polvo del colegio, antes de comenzar la limpieza del colegio (avance 18%). El porcentaje de avance promedio para esta etapa es un **4,5%**.



8. PROGRESO DURANTE EL PERIODO.

Se han realizado diversas reuniones y gestiones para cumplir con los objetivos propuestos en la carta Gantt.

- **Diciembre 2022:** Durante el mes de diciembre se realizó la transferencia efectiva de los dineros del proyecto. El día 19 de diciembre CICITEM envía Ingreso contable N° 9830 y cartola bancaria donde se refleja la transferencia de recursos por parte del Gobierno Regional de Antofagasta a nuestro Centro, por la suma de M\$271.135.- (Doscientos setenta y un millones ciento treinta y cinco mil pesos), para la ejecución del proyecto. Las actividades realizadas durante el mes de diciembre fueron principalmente relacionadas a temas de gestión y coordinación una vez efectuada la transferencia efectiva de los dineros. Se actualizaron las cotizaciones de los equipos contemplados en el proyecto, especialmente de los equipos críticos internacionales que demoran su importación. Se realizaron visitas técnicas al CEIA B-32 con empresas de aseo industrial, para que puedan realizar la limpieza del colegio y poder cumplir con el primer objetivo del proyecto. Finalmente, se llevó a cabo la primera compra de las estaciones de monitoreo meteorológico y de calidad de aire, equipos críticos para llevar a cabo el estudio y diagnóstico de la contaminación atmosférica presente en el CEIA-B32.
- **Enero 2023:** Durante el mes de enero, se realizó en conjunto con el Gobernador, la presentación del proyecto, sus actividades y programación a la directora, profesores y administrativos del CEIA. Se llevaron a cabo la mayoría de las compras de los equipos críticos para el monitoreo de la contaminación atmosférica. Se han adquirido muestreadores certificados para tomar muestras de material particulado (MP) 2,5 y 10 micras, material particulado sedimentable (MPS) y partículas totales en suspensión (PTS). Se llevó a cabo la compra de los purificadores de aire, los cuales serán instalados en cada sala de clases, oficinas y talleres que se encuentren en el establecimiento. Se realizó la compra de los aspiradores manuales con certificación EPA y filtro HEPA, que permitirán aspirar el polvo presente en el establecimiento, previo a la limpieza con el fin de identificar la presencia de posibles contaminantes (metales pesados). Se seleccionó la empresa Sanity Servicios para realizar la limpieza del establecimiento. Esta empresa, presentó una mejor propuesta de trabajo, menor tiempo de ejecución, compromiso con el medio ambiente, certificaciones correspondientes para los trabajos a realizar en altura y equipos y materiales certificados.
De acuerdo con lo establecido en el proyecto sobre la contratación del Recurso humano, durante este mes se gestionó el contrato por proyecto del cargo de administrativo contable, el cuál asume Claudia Tabilo. Además, estamos en el proceso de selección de currículo para el cargo de Profesional de análisis de datos (informático).
Finalmente, la actividad del Lanzamiento del proyecto, programada para el mes 2, será pospuesta para marzo-abril, ya que durante este período el colegio se encuentra de vacaciones y el objetivo principal de esta actividad es dar a conocer a toda la comunidad los alcances del estudio y diagnóstico de la contaminación atmosférica presente en el CEIA-B32.



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA



- **Febrero 2023:** Las actividades realizadas durante el mes de febrero fueron principalmente enfocadas en el muestreo y recolección de polvo del establecimiento para su posterior análisis químico e identificación de elementos caracterizados como contaminantes. También se comenzó el proceso de limpieza del colegio, se limpiaron murallas, ventanas, techos y sectores varios del establecimiento, con el fin de dejar limpio el colegio para comenzar el proceso de monitoreo de la contaminación atmosférica. Se realizó entrevista a postulante para el cargo de profesional informático que está considerado para la ejecución del proyecto.



Imagen 1: Proceso de limpieza en el establecimiento del CEIA.

9. DETALLES DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO (DIFUSIONES, EVENTOS, ETC).

Durante el período a revisar (diciembre 2022 – febrero 2023) se realizaron las siguientes actividades de difusión:

- Se realizó en conjunto con el Gobernador, la presentación del proyecto, sus actividades y programación a la directora, profesores y administrativos del CEIA.



Imagen 2: Actividad informativa realizada con el Gobierno Regional en el establecimiento del CEIA.

- Nota Mercurio de Antofagasta, “Comienza proyecto de limpieza y monitoreo de Centro educacional Antonio Rendic”.



Imagen 3: Nota de prensa Mercurio de Antofagasta.

- Notas en redes sociales, inicio muestreo de polvo y limpieza de establecimiento CEIA.
- Reuniones de coordinación y gestión con empresa Sanity Servicios, relacionada a las actividades de limpieza que se realizarán en el CEIA B-32.

10. SOLICITUDES REALIZADAS (REITEMIZACION, AMPLIACION DE PLAZO).

No se solicitó ningún tipo de reitemización ni ampliación de plazos para la entrega de cualquier documento comprometido por la carta Gantt del proyecto.

11. SOLICITUDES DE CAMBIOS REALIZADOS EN RRHH.

No se realizó ningún tipo de cambio en el recurso humano ya contemplado por el proyecto.



12. ADQUISICIÓN DE BIENES DURANTE EL PERIODO.

De acuerdo con lo programado e informado en el proyecto sobre la adquisición de bienes de equipos críticos para el proyecto, se han ejecutado durante este período el 35,6 % de los recursos asignados.

Según la planificación propuesta en este trimestre, se realizó la adquisición del siguiente equipamiento de:

TOTAL GASTOS EN EJECUCION	\$ 271.135.000
GASTOS DE INVERSION	\$ 96.571.769
Estación de monitoreo meteorológica/calidad de aire (x2)	\$ 45.848.914
Purificadores de aire/material particulado (x40)	\$ 8.999.876
Aspiradores manuales certificados (x6)	\$ 3.062.279
Muestreador/recolector de Material particulado (x2)	\$ 30.286.457
Muestreador/recolectro Material sedimentable(x1)	\$ 8.374.243
Avance compras de inversión	35,6%

13. IMÁGENES CON AVANCES DEL PROYECTO.

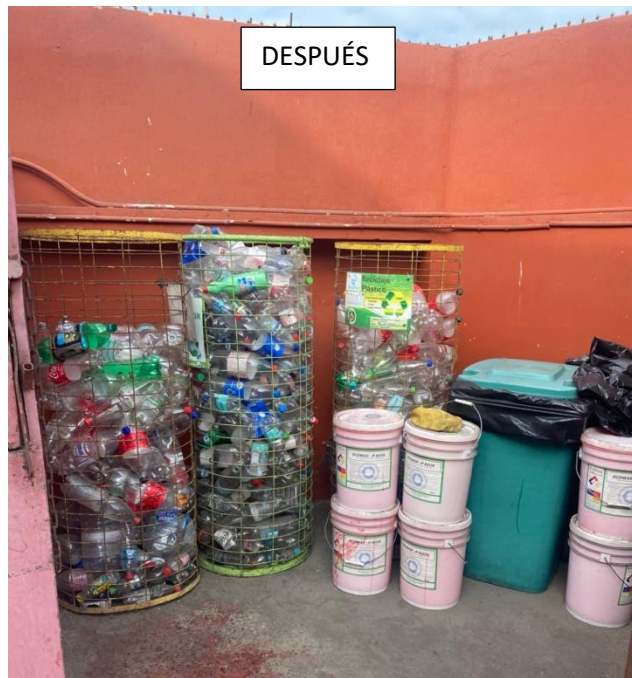
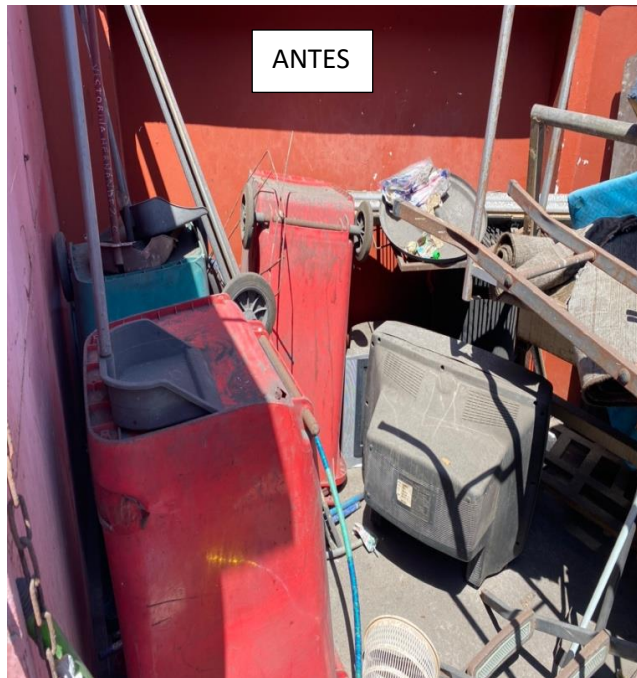
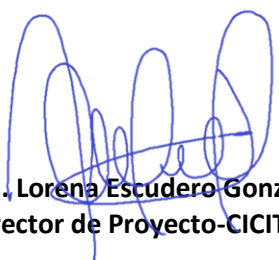


Imagen 4: Progreso del proceso de limpieza del establecimiento.



Dra. Lorena Escudero González
Director de Proyecto-CICITEM

Rubén Rojo Maturana
Gerente-director