

ESTABLECIMIENTO

**OBRA: Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto
Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II - Catamarca**

OBRADOR CATAMARCA

**Eulalia Ares de Vildoza y Del Deporte
CATAMARCA**

Razón Social: Supercemento S.A.I.C – Eleprint S.A. (UTE)

INFORME

MEDICIONES

MATERIAL PARTICULADO

19 de Diciembre de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julio C. Briones', is written over a faint, illegible stamp.

Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034



ESTABLECIMIENTO
Obra: Sistema de desagües cloacales de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo
Subetapa II – Provincia de Catamarca
SUPERCEMENTO S.A.I.C – ELEPRINT S.A. UTE
ESTUDIO DE BASE - MEDICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL
DICIEMBRE 2023



ESTABLECIMIENTO
Obra: Sistema de desagües cloacales de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo
Subetapa II – Provincia de Catamarca
SUPERCEMENTO S.A.I.C – ELEPRINT S.A. UTE
ESTUDIO DE BASE – MEDICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL
DICIEMBRE 2023


Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. MIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

INFORME MATERIAL PARTICULADO TOTAL
INFORME DE HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN Y DESPLAZAMIENTO DE MÁQUINAS

MATERIAL PARTICULADO TOTAL

EMPRESA: SUPERCEMENTO S.A.I.C. – ELEPRINT S.A. (UTE)

ESTABLECIMIENTO: Obrador CATAMARCA

ÍNDICE

- 1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA
- 2 PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN
- 3 OBJETO DEL INFORME
- 4 CRITERIO DE EVALUACIÓN
- 5 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA
 - 5.1 EQUIPOS UTILIZADOS
 - 5.2 CONDICIONES DE VENTILACIÓN
 - 5.3 CONDICIONES DE TRABAJO DE LAS MÁQUINAS
 - 5.4 MÉTODO DE TOMA DE MUESTRAS
 - 5.5 MÉTODO DE RETENCIÓN
 - 5.6 MÉTODO DE ANÁLISIS
- 6 ESTRATEGIA DE MUESTREO
- 7 EVALUACIÓN POR ZONAS DE TRABAJO
 - 7.1 ZONAS: (1) Esquina SE del Obrador
 - (2) Esquina SO del Obrador
 - (3) Esquina NO del Obrador
 - (4) Esquina NE del Obrador
 - 7.1.1 DATOS DE LA MEDICIÓN
 - 7.1.2 RESUMEN DE LOS DATOS
 - 7.1.3 CONCLUSIONES
 - 7.1.4 MEDIDAS PREVENTIVAS


Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

EMPRESA: SUPERCEMENTO S.A.I.C. ELEPRINT S.A. (UTE)

C.U.I.T.:

ESTABLECIMIENTO: OBRADOR CATAMARCA

DOMICILIO: Eulalia Ares de Vildoza y Del Deporte

LOCALIDAD: San Fernando del Valle de Catamarca

PROVINCIA: CATAMARCA

2. PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN

Las personas que intervienen en la presente evaluación han sido:

- Por parte de EMPRESA

- RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD
- AUDITOR AMBIENTAL DE LA OBRA

3. OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene por objeto realizar una evaluación de Material Particulado Total en el Aire, al que están expuestos los trabajadores de la Obra, de acuerdo con la Resolución 295/2003 SRT y legislación ambiental específica para ambientes urbanos, así como proporcionar una base para la implementación de medidas correctivas si fuera necesario.

4. CRITERIO DE EVALUACIÓN

a) Ambiente Laboral

El criterio de evaluación utilizado es el indicado en la Resolución 295/2003. Anexo III correspondiente al Art. 61 de la reglamentación aprobada por Dec 351/1979. Tabla de Concentraciones máximas permisibles.-

Partículas (insolubles) no especificadas de otra forma (PENOF):

10 mg/m³ (Total)

b) Ambiente natural o urbano

El criterio de evaluación utilizado es el indicado en la Ley 20.284 / 73 Anexo II

Material Particulado en suspensión : CMP = 0,15 mg/m³ (Ley 20284/73)

Material Particulado sedimentable: CMP = 1 mg/m³ (Ley 20284/73)


Ing. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

5. PROCEDIMIENTO DE LA MEDICIÓN

La medición se ha efectuado de acuerdo con lo establecido en la reglamentación vigente.

5.1. EQUIPOS UTILIZADOS

Los equipos de medida utilizados son los reflejados en el siguiente cuadro:

FASE EVAL	EQUIPO UTILIZADO	MARCA / MODELO	Nº DE SERIE
Muestreo	BOMBA ASPIRANTE PEQUEÑO VOLUMEN	GILIAN 5000	SN 20071001025
Muestreo	FILTRO DE Nitrato de Celulosa 37mm, 0,5 µm	Milipore	
Muestreo	Medidor Stress Térmico	Quest / Questemp 10	JX4060001
Muestreo	CRONOMETRO	CASIO / HS-5-1	61/198
Análisis	MICROSCOPIO OPTICO	Celestron Laboratory	44102

5.2 CONDICIONES DE VENTILACION:

NORMALES

5.3 CONDICIONES DE TRABAJO DE LAS MÁQUINAS

NORMALES

5.4 METODO DE TOMA DE MUESTRAS

ASPIRACIÓN DE AIRE CON BOMBA DE PEQUEÑO VOLUMEN y MEDICIÓN DE TEMPERATURA

5.5 METODO DE RETENCIÓN

FILTRACION MEMBRANA DE Nitrato de Celulosa
(MP Total: SIN CICLON), (MP Respirable: CON CICLON)

5.6 METODO DE ANÁLISIS

CONTEO DE PARTICULAS (FILTRO CUADRICULADO)

6. ESTRATEGIA DE MUESTREO

Los lugares de los puntos muestreados, el número y duración de las mediciones y el equipo utilizado, se han seleccionado de acuerdo:

- Información aportada por requerimientos ambientales del financiamiento del proyecto
- La descripción de tareas y los tiempos de exposición facilitados por la Empresa
- El criterio técnico en función de la Normativa vigente.

7. EVALUACIÓN POR ZONAS DE TRABAJO.


 Ing. JULIO G. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 28034

7.1 ZONA: Esquinas del Obrador

Personas de la Empresa presentes en la medición:

- Responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa

7.1.1. DATOS DE LA MEDICIÓN

• DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Terreno despejado en zona limitante con vía de circulación de vehículos automotores

• RESULTADOS

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRAS:

1. **Obra:** Sistema de desagües cloacales Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo – Subetapa II - Catamarca

1.1 **Sector:** OBRADOR CATAMARCA

FECHA: 19/12/2023

Muestra 1 PUNTO 1 ESQUINA SUDESTE DEL OBRADOR

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 10:30 FINAL: 10:35
TIEMPO DE MUESTREO: 5 MINUTOS **FILTRO Nro:** 001 (SIN CICLON)
CAUDAL DE AIRE DEL MUESTREO: 2,0 LITROS POR MINUTO
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE AIRE: 0,010 METROS CUBICOS
VOLUMEN CORREGIDO (17°C, 963,4 hPa): 0,00977 METROS CUBICOS
CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 280
DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,13 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
0,015 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

Muestra 2 PUNTO 2 ESQUINA SUDOESTE DEL OBRADOR

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 10:40 FINAL: 10:45
TIEMPO DE MUESTREO: 5 MINUTOS **FILTRO Nro:** 002 (SIN CICLON)
CAUDAL DE AIRE DEL MUESTREO: 2 LITROS POR MINUTO
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE AIRE: 0,010 METROS CUBICOS
VOLUMEN CORREGIDO (17°C, 963,4 hPa): 0,00977 METROS CUBICOS
CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 190
DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,09 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
0,010 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO


ING. JULIO G. BRIONES
ESP. HIG. Y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 28034

Muestra 3 PUNTO 3 ESQUINA NOROESTE DEL OBRADOR

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 10:50 FINAL: 10:55
 TIEMPO DE MUESTREO: 5 MINUTOS FILTRO Nro: 003 (SIN CICLON)
 CAUDAL DE AIRE DEL MUESTREO: 2 LITROS POR MINUTO
 VOLUMEN DE LA MUESTRA DE AIRE: 0,010 METROS CUBICOS
 VOLUMEN CORREGIDO (18°C, 962,9 hPa): 0,00973 METROS CUBICOS
 CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 150
 DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
 PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,07 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
 0,008 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

Muestra 4 PUNTO 4 ESQUINA DE NORESTE DEL OBRADOR

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 11:00 FINAL: 11:05
 TIEMPO DE MUESTREO: 5 MINUTOS FILTRO Nro: 004 (SIN CICLON)
 CAUDAL DE AIRE DEL MUESTREO: 2 LITROS POR MINUTO
 VOLUMEN DE LA MUESTRA DE AIRE: 0,010 METROS CUBICOS
 VOLUMEN CORREGIDO (18°C, 962,9 hPa): 0,00973 METROS CUBICOS
 CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 400
 DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
 PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,19 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
 0,022 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

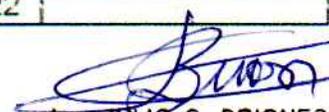
7.1.2. RESUMEN DE LOS DATOS

Resumen

Fecha	Hora	Zona	mg/m3	Observaciones
19/12/2023	10:30	Esquina S E del Obrador	0,015	
19/12/2023	10:40	Esquina S O del Obrador	0,010	
19/12/2023	10:50	Esquina N O del Obrador	0,008	
19/12/2023	11:00	Esquina N E del Obrador	0,022	

Criterio Laboral

LIMITE PERMISIBLE : 10 mg/m3 (8 hs)


 Ing. JULIO C. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 28034

Nº de Muestras			ACCION
C < 0,5 CMP	C > 0,5 CMP	C > CMP	
4	0	0	Continuar los Controles Generación de Material Particulado

Criterio Ambiental (Nación) LIMITE PERMISIBLE : 0,15 mg/m3 MP Suspensión

Nº de Muestras			ACCION
C < 0,5 CMP	C > 0,5 CMP	C > CMP	
4	0	0	Evaluar con periodicidad mensual las concentraciones de MP en suspensión y Continuar los Controles Generación de Material Particulado.

Criterio Ambiental (Nación) LIMITE PERMISIBLE : 1 mg/m3 MP Sedimentable

Nº de Muestras			ACCION
C < 0,5 CMP	C > 0,5 CMP	C > CMP	
4	0	0	Evaluar con periodicidad mensual las concentraciones de MP Sedimentable y Continuar los Controles Generación de Material Particulado.

7.1.3. CONCLUSIONES

Para el trabajo de los operarios en el Obrador Bella Vista:

La exposición laboral al Material Particulado Total es: **ACEPTABLE**

Para las personas que transitan por áreas alrededor del Obrador Bella Vista

La exposición ambiental al Material Particulado Total es: **ACEPTABLE**

7.1.4. MEDIDAS PREVENTIVAS

Continuar con los controles para:

Evitar la generación de Material Particulado minimizando el uso de las máquinas, mejorando los sistemas de combustión y rogar con agua las zonas de circulación de máquinas dentro del Obrador.-



Ing. JULIO C. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
 REGISTRO COPIT 28034



Universidad Nacional de Tucumán

LABORATORIO DE MEDICIONES
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS
DEE y C.



1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL DE LECTURA DIGITAL

Objeto: Bomba de aspiración de pequeño caudal de aire
Fabricante: SENSIDYNE, INC (USA)
Modelo: GILIAN 5000
Nº de serie: SN 20071001025
Determinaciones requeridas: Contraste Medición de Flujo de Aire
Fecha de calibración: 19 de Mayo de 2023
Cliente: Briones Julio César
 Idelfonso de las Muñecas N° 772 10° C
 San Miguel de Tucumán

Metodología empleada:

Comparación con calibrador primario, por circulación de aire simultaneo de acuerdo a procedimiento de contraste normal (doble ascendente / descendente).

Flow Gilian 5000 (l/min)	Soap Film Flowmeter 311-1000	Promedio			
1	0,94	0,93	1,07	1,15	1,02
1,5	1,47	1,54	1,52	1,45	1,50
2	2,07	2,20	1,86	2,30	2,11
2,5	2,52	2,66	2,54	2,43	2,54
3	3,12	3,16	3,28	2,88	3,11
3,5	3,39	3,36	3,67	3,56	3,50
4	4,27	4,15	3,72	4,26	4,10
4,5	4,35	4,45	4,71	4,46	4,49
5	5,20	5,13	4,78	5,12	5,06

Instrumental de referencia:

KIT de Calibración: SKC Soap Film Flowmeter 311-1000 SN 5327-2
 Cronómetro CASIO Modelo HS-5-1 Serie 61/198


 Ing. Sergio Gomez Blesing
 Profesor




 Ing. JULIO C. BRIONES
 ESP. HIC. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. Y S.S.
 REGISTRO COPIT 28034

Reg BBuncodt

Avda. Independencia 1800 - C.P. 4000 - Tucumán - Argentina - Tel.+54 381 436-4093 - Fax+54 381 436-4157



LABORATORIO DE MEDICIONES
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS
D.E.EyC



Universidad Nacional de Tucumán

1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL ELECTRÓNICO

Objeto: AREAHEAT STRESS MONITOR 3 dígitos
Fabricante: QUEST TECHNOLOGIES
Modelo: QUESTEMP°10
Nº de serie: JX4060001
Determinaciones requeridas: Contraste
Fecha de contraste: 22 de SEPTIEMBRE de 2023
Cliente: Ing. Julio César Briones
 San Miguel de Tucumán – Tucumán - Argentina

Metodología empleada: Comparación con patrones, por aplicación de resistores calibrados de acuerdo a procedimiento de contraste normal.

Temperatura (°C)	TP100 (Ohm)	R Globo (Ohm)	Lectura TG (°C)	R Bulbo Humedo (Ohm)	Lectura TBH (°C)	R Bulbo Seco (Ohm)	Lectura TBS (°C)
0	100,1	100,1	0,1	100,1	0,1	100,1	0,1
10,0	103,8	103,7	10,2	103,9	10,2	103,8	10,1
20,0	107,7	107,7	20,3	107,8	20,3	107,7	20,2
50,0	119,3	119,2	50,6	119,3	50,7	119,2	50,5

Patrón de referencia:

Sensor de Temperatura marca Luxtron PT100 mod TP-101
 Puente de Wheatstone: marca YEW Modelo Type 2775 Nº de Serie: No 10489 M
 Decadas de Resistencias : Marca YEW Type 2786 (Decade Resistance Box) Serie 00639
 x10000 Ω(0,05 %), x1000 Ω (0,05 %), x 100 Ω (0,05 %), x10 Ω (0,1 %), x1 Ω (0,5 %), x0,1 Ω(2 %)

Ing. Sergio Gomez Blessing
 Profesor



Ing. JULIO G. BRIONES
 ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
 REG. NAC. 1949 - M.T. Y S.S.
 REGISTRO COPIT 28034

Reg. SBddcndt