



## **ESTABLECIMIENTO**

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

**FRENTE DE OBRA : LUIS DE MEDINA Y SANCHEZ GARDEL**

**S.F del Valle de Catamarca - CATAMARCA**

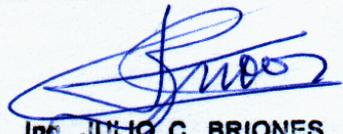
**Razón Social: Supercemento S.A.I.C – Eleprint S.A. (UTE)**

## **INFORME**

## **MEDICIONES**

## **MATERIAL PARTICULADO**

**24 de Abril de 2025**



**ING. JULIO C. BRIONES**  
E. N. INGENIERIA Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO  
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28034



**INFORME MATERIAL PARTICULADO TOTAL**  
**INFORME DE HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

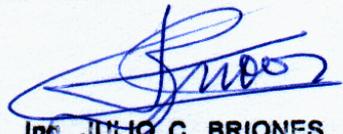
PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN Y DESPLAZAMIENTO DE MÁQUINAS

**MATERIAL PARTICULADO TOTAL**  
**EMPRESA: SUPERCEMENTO S.A.I.C. – ELEPRINT S.A. (UTE)**

ESTABLECIMIENTO:  
**FRENTE DE TRABAJO LUIS DE MEDINA Y SANCHEZ GARDEL**

**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) Al Norte del Frente de Trabajo
    - (2) Al Este del Frente de Trabajo
    - (3) Al Sur del Frente de Trabajo
    - (4) Al Oeste del Frente de Trabajo
  - 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**  
E. N. HIG. y SEG. en el TRABAJO  
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28J34

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

EMPRESA: SUPERCEMENTO S.A.I.C. ELEPRINT S.A. (UTE)  
C.U.I.T.:  
ESTABLECIMIENTO: FRENTE DE TRABAJO LUIS DE MEDINA Y SANCHEZ GARDEL  
DOMICILIO: Esquina Luis de Medina y Sanchez Gardel  
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/m<sup>3</sup> (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/m<sup>3</sup>

Material Particulado sedimentable: CMP = 1 mg/m<sup>3</sup>



ING. JULIO C. BRIONES  
E. HIG. y SEG. en el TRABAJO  
REG. NAC. 1945 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28J34

## 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.



ING. JULIO C. BRIONES  
E. INGENIERO y SEG. en el TRABAJO  
REG. N.º 1946 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28034

## 7. EVALUACIÓN POR ZONAS DE TRABAJO.

### 7.1 ZONA: Perímetro del Frente de Obra

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:** FRENTE DE OBRA : LUIS DE MEDINA Y SANCHEZ GARDEL

**FECHA:** 24/04/2025

#### Muestra 1 PUNTO 1

**HORARIO DE MUESTREO:** INICIO 09:28 FINAL: 09:32  
**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 ( 19,7°C, 1016,93 hPa ):** 0,01022 METROS CUBICOS  
**CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO:** 1.200  
**DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS:** 20 MICROMETROS  
**PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES:** **0,565 MICROGRAMOS**

**CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:**

0,0615 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

#### Muestra 2 PUNTO 2

**HORARIO DE MUESTREO:** INICIO 09:41 FINAL: 09:46  
**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 ( 19,8°C, 1016,93 hPa ):** 0,01021 METROS CUBICOS  
**CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO:** 800  
**DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS:** 20 MICROMETROS  
**PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES:** **0,377 MICROGRAMOS**

**CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:**

0,0410 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO



ING. JULIO C. BRIONES  
E. HIG. y SEG. en el TRABAJO  
REG. NAC. 1945 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28034

**Muestra 3 PUNTO 3**

**HORARIO DE MUESTREO:** INICIO 09:59 FINAL: 10:04

**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 ( 20,2 °C, 1016,93 hPa ):** 0,01020 METROS CUBICOS

**CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO:** 400

**DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS:** 20 MICROMETROS

**PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES:** 0,189 MICROGRAMOS

**CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:**  
0,0205 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

**Muestra 4 PUNTO 4**

**HORARIO DE MUESTREO:** INICIO 10:08 FINAL: 10:13

**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 ( 20,5 °C, 1016,93 hPa ):** 0,01019 METROS CUBICOS

**CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO:** 1500

**DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS:** 20 MICROMETROS

**PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES:** 0,707 MICROGRAMOS

**CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:**  
0,0771 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

7.1.2. RESUMEN DE LOS DATOS

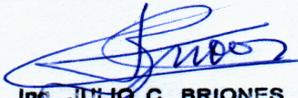
Resumen

Fecha	Hora	Zona	mg/m3	Observaciones
24/04/2025	09:28	Esquina Luis de Medina y Sanchez Gardel	0,0615	
24/04/2025	09:41	Esquina Luis de Medina y Sanchez Gardel	0,0410	
24/04/2025	09:59	Esquina Luis de Medina y Sanchez Gardel	0,0205	
24/04/2025	10:08	Esquina Luis de Medina y Sanchez Gardel	0,0771	

Criterio Laboral

LIMITE PERMISIBLE : 10 mg/m3 ( 8 hs)

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



Ing. JULIO G. BRIONES  
E. PIG. y SEG. en el TRABAJO  
REG. NAC. 1945 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28034

**Criterio Ambiental (Nación) LIMITE PERMISIBLE : 0,15 mg/m<sup>3</sup> MP Suspensión**

N° de Muestras			ACCION
C < 0,5 CMP	C > 0,5 CMP	C > CMP	
3	1	0	Evaluar las concentraciones de MP en suspensión y Continuar los Controles Generación de Material Particulado.

**Criterio Ambiental (Nación) LIMITE PERMISIBLE : 1 mg/m<sup>3</sup> MP Sedimentable**

N° de Muestras			ACCION
C < 0,5 CMP	C > 0,5 CMP	C > CMP	
4	0	0	Evaluar 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 Frente de Obra : **LUIS DE MEDINA Y SANCHEZ GARDEL**

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

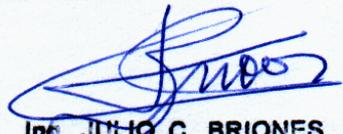
Para las personas que transitan por áreas alrededor del Frente de Obra :

**LUIS DE MEDINA Y SANCHEZ GARDEL**

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

### 7.1.4. MEDIDAS PREVENTIVAS

Continuar con los controles y mantener riego frecuente para minimizar la generación de material particulado en las diferentes Zonas, dentro de los Frentes de Obra.-



**ING. JULIO C. BRIONES**  
E. O. NIG. y SEG. en el TRABAJO  
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.  
REGISTRO COPIT 28J34



LABORATORIO DE MEDICIONES  
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS  
D.E.E.y C.



Universidad Nacional de Tucumán

2024: 30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO  
CONSTITUCIONAL DEL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA UNIVERSITARIA

**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:** 24 de Mayo de 2024  
**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).

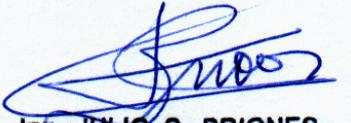
Flow Gilian 5000 (l/min)	Soap Film Flowmeter 311-1000	Promedio			
1	0,93	0,94	1,07	1,15	1,02
1,5	1,47	1,54	1,52	1,45	1,50
2	2,07	2,30	1,86	2,20	2,11
2,5	2,52	2,66	2,54	2,43	2,54
3	3,12	3,16	3,28	2,88	3,11
3,5	3,36	3,39	3,67	3,56	3,50
4	4,27	4,15	3,72	4,26	4,10
4,5	4,45	4,35	4,71	4,46	4,49
5	5,20	5,13	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**  
 E. M. I. C. y SEG. en el TRABAJO  
 REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.  
 REGISTRO COPIT 28034



LABORATORIO DE MEDICIONES  
ELECTRICAS Y ELECTRONICAS  
D.E.E.y.C.



Universidad Nacional de Tucumán

2024: 30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO  
CONSTITUCIONAL DEL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA UNIVERSITARIA

## CERTIFICADO DE CONTRASTE DE INSTRUMENTAL ELECTRÓNICO

**Objeto:** AREAHEAT STRESS MONITOR 3 dígitos

**Fabricante:** QUEST TECHNOLOGIES

**Modelo:** QUESTEMP°10

**N° de serie:** JX4060001

**Determinaciones requeridas:** Contraste

**Fecha de contraste:** 20 de SEPTIEMBRE de 2024

**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.

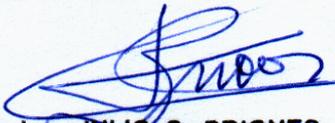
Temperatura (°C)	TP100 (Ohm)	R Globo (Ohm)	Lectura TG (°C)	R Bulbo Humedo (Ohm)	Lectura TBH (°C)	R Bulbo Seco (Ohm)	Lectura TBS (°C)
0	100,1	100,1	0,1	100,1	0,1	100,1	0,1
10,0	103,8	103,7	10,2	103,9	10,2	103,8	10,1
20,0	107,7	107,7	20,3	107,8	20,3	107,7	20,2
50,0	119,3	119,2	50,6	119,3	50,7	119,2	50,5

**Patrón de referencia:**

Sensor de Temperatura marca Luxtron PT100 mod TP-101  
 Puente de Wheatstone: marca YEW Modelo Type 2775 N° 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 C. BRIONES**  
 E. MIC. y SEG. en el TRABAJO  
 REG. NAC. 1948 - M.T. y S.S.  
 REGISTRO COPIT 28J34