SUPERCEMENTO S.A.I.C

Eleprint

ESTABLECIMIENTO

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

OBRADOR NUEVO CATAMARCA

Pasaje entre Samuel Molina y Las Higueras
S.F del Valle de Catamarca - CATAMARCA

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

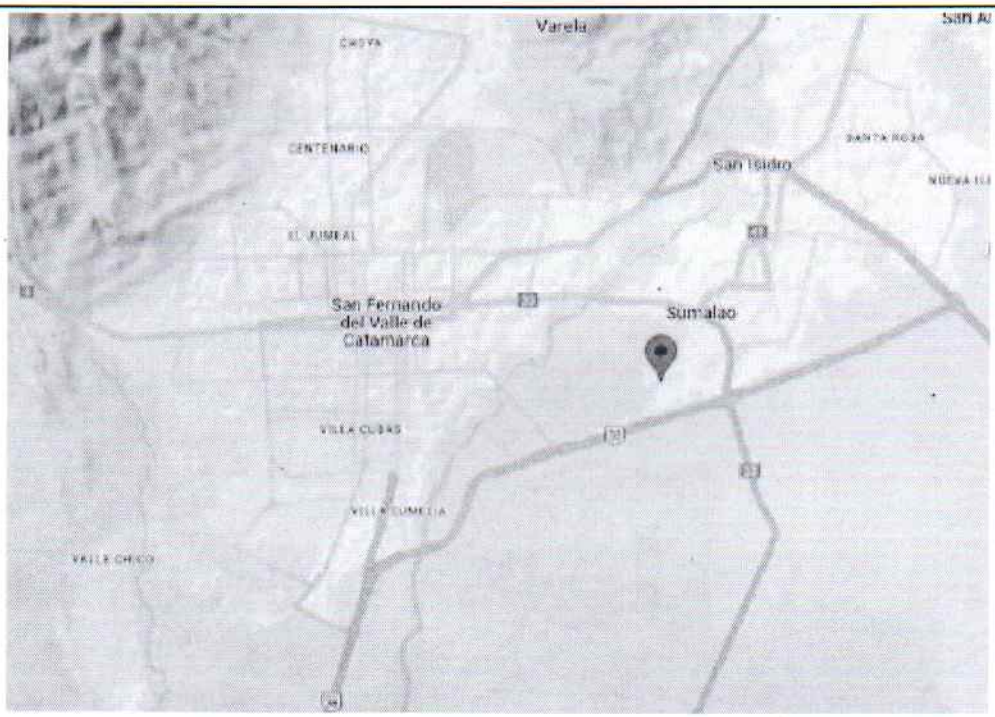
INFORME

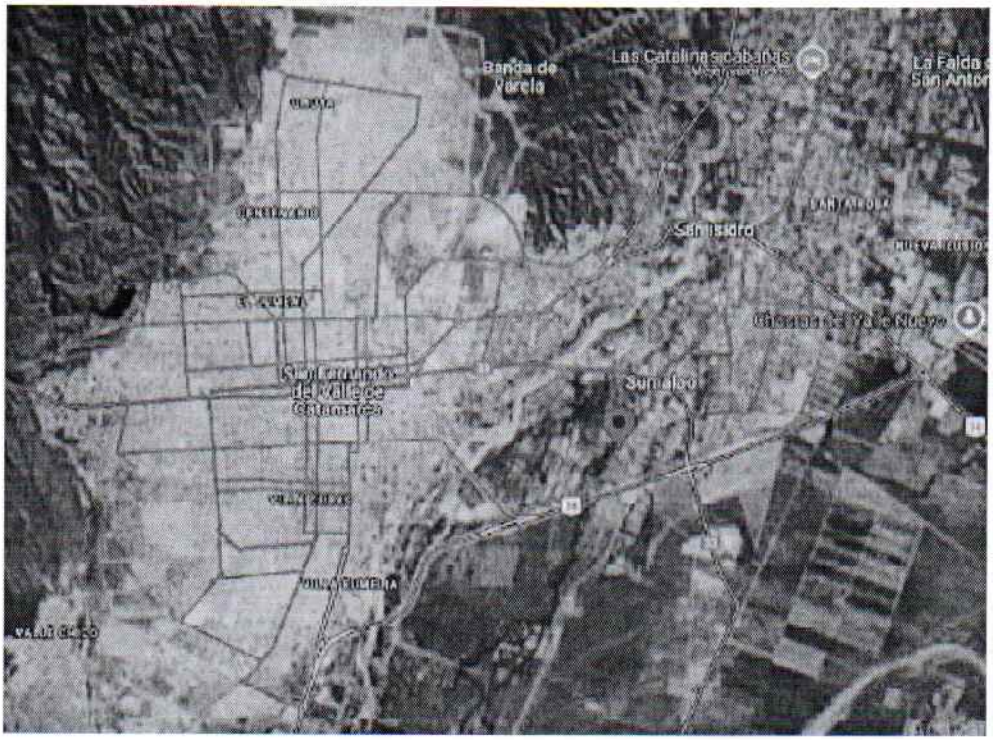
MEDICIONES

MATERIAL PARTICULADO

18 de Octubre de 2024

Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO CCPIT 20034





ESTABLECIMIENTO

Obra: Sistema de desagües cloacales de Fray Mamerto Esquiu y Valle Viejo

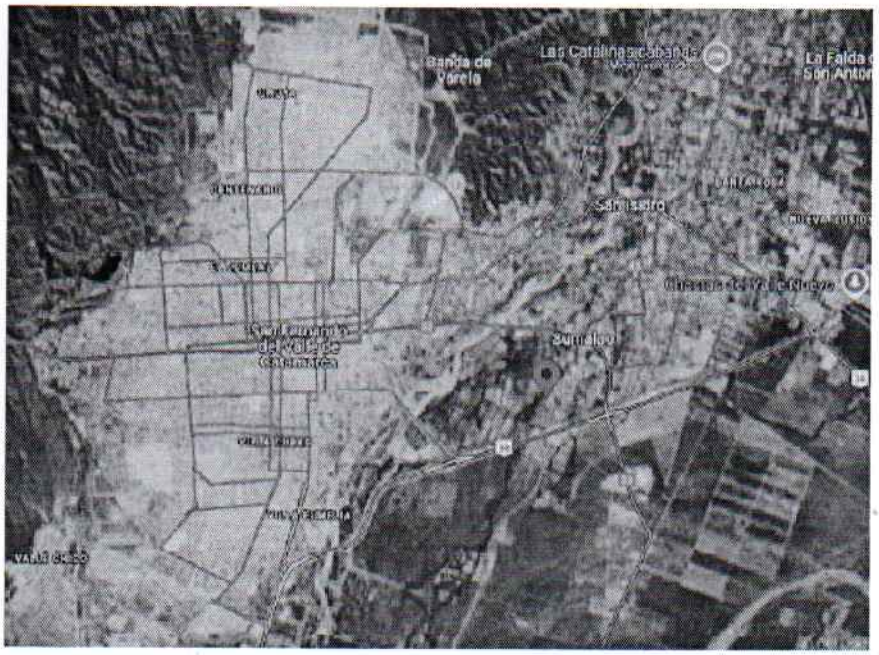
Subetapa II – Provincia de Catamarca

SUPERCEMENTO S.A.I.C – ELEPRINT S.A. UTE

ESTUDIO DE BASE - MEDICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL

OCTUBRE 2024

Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034



ESTABLECIMIENTO

Obra: Sistema de desagües cloacales de Fray Mamerto Esquiu 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

OCTUBRE 2024

Ing. JULIO C. BRIONES
ESP. HIG. y SEG. en el TRABAJO
REG. NAC. 1949 - M.T. y S.S.
REGISTRO COPIT 23034

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 Nuevo 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 NUEVO CATAMARCA
DOMICILIO:	Pasaje entre Samuel Molina y Las Higueras
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 C. 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 C. 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 Nuevo

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 NUEVO CATAMARCA

FECHA: 18/11/2024

Muestra 1 PUNTO 1 ESQUINA SUDESTE DEL OBRADOR NUEVO

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 16:00 FINAL: 16:05
TIEMPO DE MUESTREO: 5 MINUTOS **FILTRO Nro:** 005 (SIN CICLON)
CAUDAL DE AIRE DEL MUESTREO: 2,0 LITROS POR MINUTO
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE AIRE: 0,010 METROS CUBICOS
VOLUMEN CORREGIDO (31ºC, 956,9 hPa **):** 0,00926 METROS CUBICOS
CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 500
DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,236 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
0,0283 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

Muestra 2 PUNTO 2 ESQUINA SUDOESTE DEL OBRADOR

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 16:10 FINAL: 16:15
TIEMPO DE MUESTREO: 5 MINUTOS **FILTRO Nro:** 006 (SIN CICLON)
CAUDAL DE AIRE DEL MUESTREO: 2 LITROS POR MINUTO
VOLUMEN DE LA MUESTRA DE AIRE: 0,010 METROS CUBICOS
VOLUMEN CORREGIDO (31ºC, 956,9 hPa **):** 0,00926 METROS CUBICOS
CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 300
DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,141 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
0,017 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 16:20 FINAL: 16:25
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 (31ºC, 956,9 hPa **):** 0,00926 METROS CUBICOS
CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 250
DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,118 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
0,0141 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

Muestra 4 PUNTO 4 ESQUINA DE NORESTE DEL OBRADOR

HORARIO DE MUESTREO: INICIO 16:30 FINAL: 16:35
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 (31ºC, 956,9 hPa **):** 0,00926 METROS CUBICOS
CANTIDAD DE PARTICULAS BAJO MICROSCOPIO: 150
DIÁMETRO EQUIVALENTE DE LAS PARTICULAS: 20 MICROMETROS
PESO EQUIVALENTE CALCULADO PARTICULAS TOTALES: 0,071 MICROGRAMOS

CONCENTRACION EN AIRE DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL:
0,0085 MILIGRAMOS POR METRO CUBICO

7.1.2. RESUMEN DE LOS DATOS

Resumen

Fecha	Hora	Zona	mg/m3	Observaciones
18/10/2024	16:00	Esquina S E del Obrador	0,0283	
18/10/2024	16:10	Esquina S O del Obrador	0,0170	
18/10/2024	16:20	Esquina N O del Obrador	0,0141	
18/10/2024	16:30	Esquina N E del Obrador	0,0085	

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

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 Nuevo (2) Catamarca:

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

Para las personas que transitan por áreas alrededor del Obrador Nuevo (2) Catamarca

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 regar con agua las zonas de circulación de máquinas dentro del Obrador.-

Ing. JULIO G. 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 D.E.E.y C.

facet

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	Soap Film Flowmeter 311-1000	Soap Film Flowmeter 311-1000	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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA

Reg BBunccdt

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

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

Universidad Nacional de Tucumán

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

facet

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 TECNOLOGIES

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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA

Reg. ASMBdccndc

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

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