

## APENDICE B

### Caracterización de Suelo.

*Tabla B-1. Distribución Granulométrica.*

<b>Distribución Granulométrica</b>					
<b>Abertura (mm)</b>	<b>Número de malla</b>	<b>Masa retenida (g)</b>	<b>Retenido parcial en malla</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	<b>Porcentaje que pasa</b>
12.7	½	12.5	2.49	2.49	97.51
9.51	3/8	15	2.99	5.47	94.53
4.76	4	23.5	4.68	10.15	89.85
1.651	10	67	13.33	23.48	76.52
0.833	20	33	6.57	30.05	69.95
0.425	40	38	7.56	37.61	62.39
0.246	60	49	9.75	47.36	52.64
0.177	80	79.5	15.82	63.18	36.82
0.147	100	70	13.93	77.11	22.89
0.074	200	82	16.32	93.43	6.57
	<b>Finos</b>	<b>33</b>	<b>6.57</b>	<b>100.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Masa de muestra de suelo seco</b>		<b>502.5</b>			

## Determinación del Tiempo Óptimo.

*Tabla B-2- Primera Prueba para la Determinación de Tiempo Óptimo*

<b>Tiempo (min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	5	8	63
30	4	8	63
60	4	8	63
90	4	7	63
120	3	7	63
150	3	7	63

*Tabla B-3. Segunda Prueba para la Determinación de Tiempo Óptimo*

<b>Tiempo (min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	5	8	63
30	4	8	63
60	4	7	63
90	4	7	63
120	3	7	63
150	3	7	63

## Determinación de Concentración Óptima.

*Tabla B-4. Primera Prueba a 10% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

Tiempo (Min.)	Potencia (Watts)	Torque (N.cm)	Capacidad de Bombeo (L/min)
15	3	7	63
30	2	7	63
45	2	7	63
60	1	7	63
75	1	7	63
90	1	7	63

*Tabla B-5. Segunda Prueba a 10% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

Tiempo (Min.)	Potencia (Watts)	Torque (N.cm)	Capacidad de Bombeo (L/min)
15	3	7	63
30	3	7	63
45	2	7	63
60	2	7	63
75	2	7	63
90	2	7	63

*Tabla B-6. Primera Prueba a 20% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

Tiempo (Min.)	Potencia (Watts)	Torque (N.cm)	Capacidad de Bombeo (L/min)
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	3	7	63
90	2	7	63

*Tabla B-7. Segunda Prueba a 20% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	3	7	63
90	2	7	63

*Tabla B-8. Primera Prueba a 30% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	2	7	63
90	2	7	63

*Tabla B-9. Segunda Prueba a 30% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	3	7	63
90	3	7	63

*Tabla B-10. Primera Prueba a 40% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	3	7	63
90	3	7	63

*Tabla B-11. Segunda Prueba a 40% Concentración de Suelo, Velocidad Constante*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	2	7	63
75	2	7	63
90	2	7	63

## Determinación de Velocidad Óptima.

*Tabla B-12. Primera Prueba Velocidad: 1200 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

Tiempo (Min.)	Potencia (Watts)	Torque (N.cm)	Capacidad de Bombeo (L/min)
15	2	6	54
30	1	6	54
45	1	6	54
60	1	6	54
75	1	6	54
90	1	6	54

*Tabla B-13. Segunda Prueba Velocidad: 1200 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

Tiempo (Min.)	Potencia (Watts)	Torque (N.cm)	Capacidad de Bombeo (L/min)
15	2	6	54
30	2	6	54
45	1	6	54
60	1	6	54
75	1	6	54
90	1	6	54

*Tabla B-14. Primera Prueba Velocidad: 1400 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

Tiempo (Min.)	Potencia (Watts)	Torque (N.cm)	Capacidad de Bombeo (L/min)
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	2	7	63
90	2	7	63

*Tabla B-15. Segunda Prueba Velocidad: 1400 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	3	7	63
30	3	7	63
45	3	7	63
60	3	7	63
75	3	7	63
90	3	7	63

*Tabla B-16. Primera Prueba Velocidad: 1550 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	4	7	69
30	4	7	69
45	4	7	69
60	4	7	69
75	4	7	69
90	4	7	69

*Tabla B-17. Segunda Prueba Velocidad: 1550 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo.*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	5	7	69
30	5	7	69
45	5	7	69
60	4	7	69
75	4	7	69
90	4	7	69

*Tabla B-18. Primera Prueba Velocidad: 1700 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	7	8	76
30	7	8	76
45	7	8	76
60	7	8	76
75	7	8	76
90	7	8	76

*Tabla B-19. Segunda Prueba Velocidad: 1700 rpm, Concentración Constante: 40% de suelo*

<b>Tiempo (Min.)</b>	<b>Potencia (Watts)</b>	<b>Torque (N.cm)</b>	<b>Capacidad de Bombeo (L/min)</b>
15	7	8	76
30	7	8	76
45	7	8	76
60	7	8	76
75	7	8	76
90	7	8	76



**Consumo de potencia por unidad de volumen en la determinación de tiempo y concentración óptima de lavado**

*Tabla B-20. Consumo de potencia por unidad de volumen en la determinación de tiempo y concentración de lavado.*

	Potencia (Watts)	Potencia por Litro (W/L)
<b>Tiempo Óptimo</b>	5	8.333
	4	6.667
	4	6.667
	4	6.667
	3	5
	3	5
<b>10% Concentración</b>	3	6.667
	2.5	5.556
	2	4.444
	1.5	3.333
	1.5	3.333
<b>20% Concentración</b>	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	2	4.444
<b>30% Concentración</b>	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	2.5	5.556
	2.5	5.556
<b>40% Concentración</b>	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	2.5	5.556
	2.5	5.556

**Consumo de potencia por unidad de volumen en la determinación de la velocidad óptima de lavado.**

*Tabla B-21. Consumo de potencia por unidad de volumen en la determinación de la velocidad óptima de lavado.*

	Potencia (Watts)	Potencia por Litro (W/L)
<b>1200 rpm</b>	2	4.444
	1.5	3.333
	1	2.222
	1	2.222
	1	2.222
	1	2.222
<b>1400 rpm</b>	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	3	6.667
	2.5	5.556
	2.5	5.556
<b>1550 rpm</b>	4.5	10
	4.5	10
	4.5	10
	4	8.889
	4	8.889
	4	8.889
<b>1700 rpm</b>	7	15.556
	7	15.556
	7	15.556
	7	15.556
	7	15.556
	7	15.556