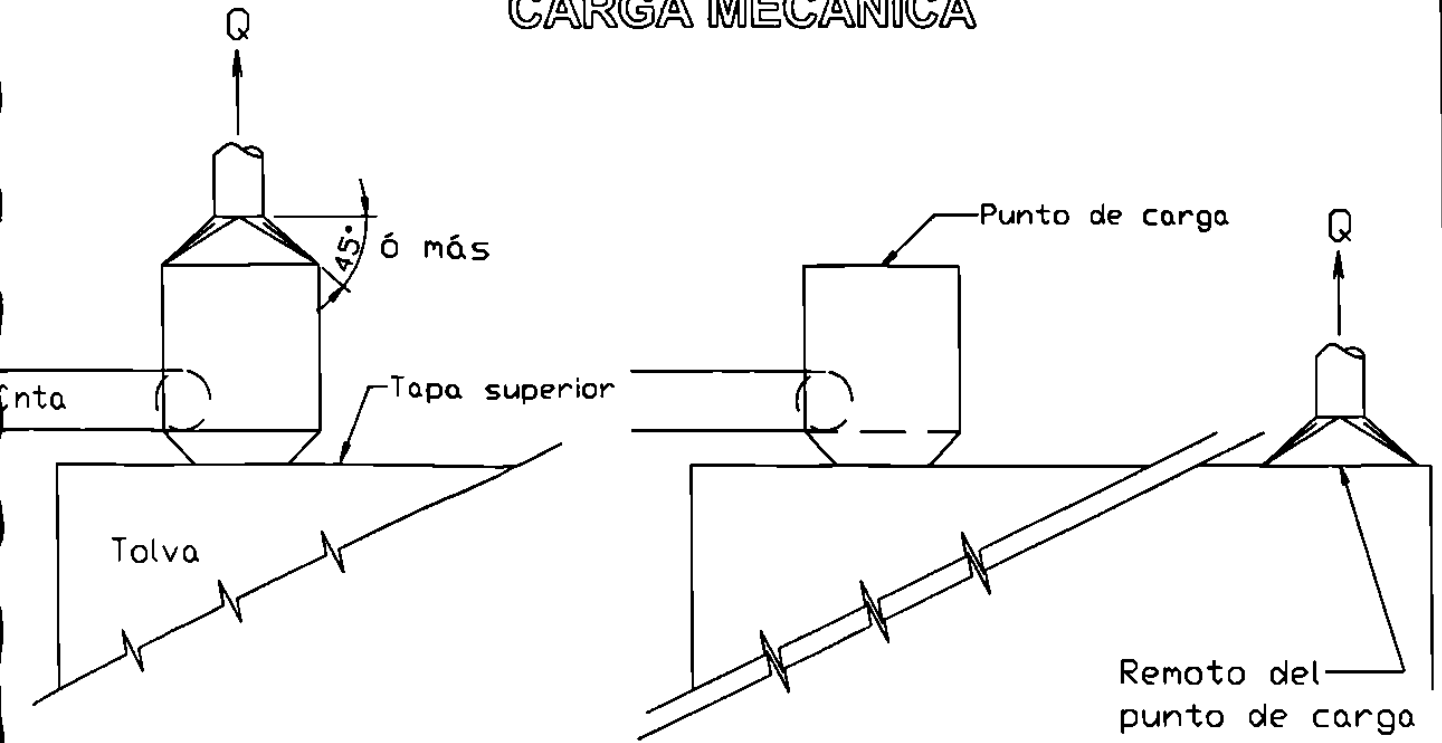


## **ANEXO 1**

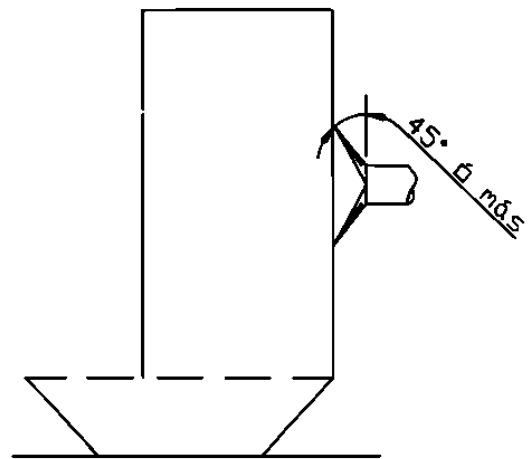
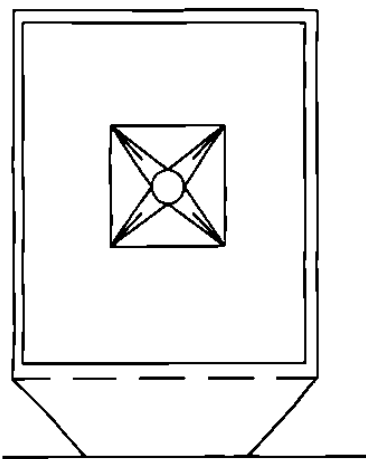
**LÁMINAS INDICATIVAS DE LOS VALORES  
RECOMENDADOS DE EXTRACCIÓN DE POLVO  
EN LOS DISTINTOS EQUIPOS**

## CARGA MECÁNICA



Velocidad en el ducto: 3500 fpm/min  
 $Q = 200$  cfm/pie<sup>2</sup> de toda el área  
 abierta  
 Pérdida de entrada: 0.25 VP

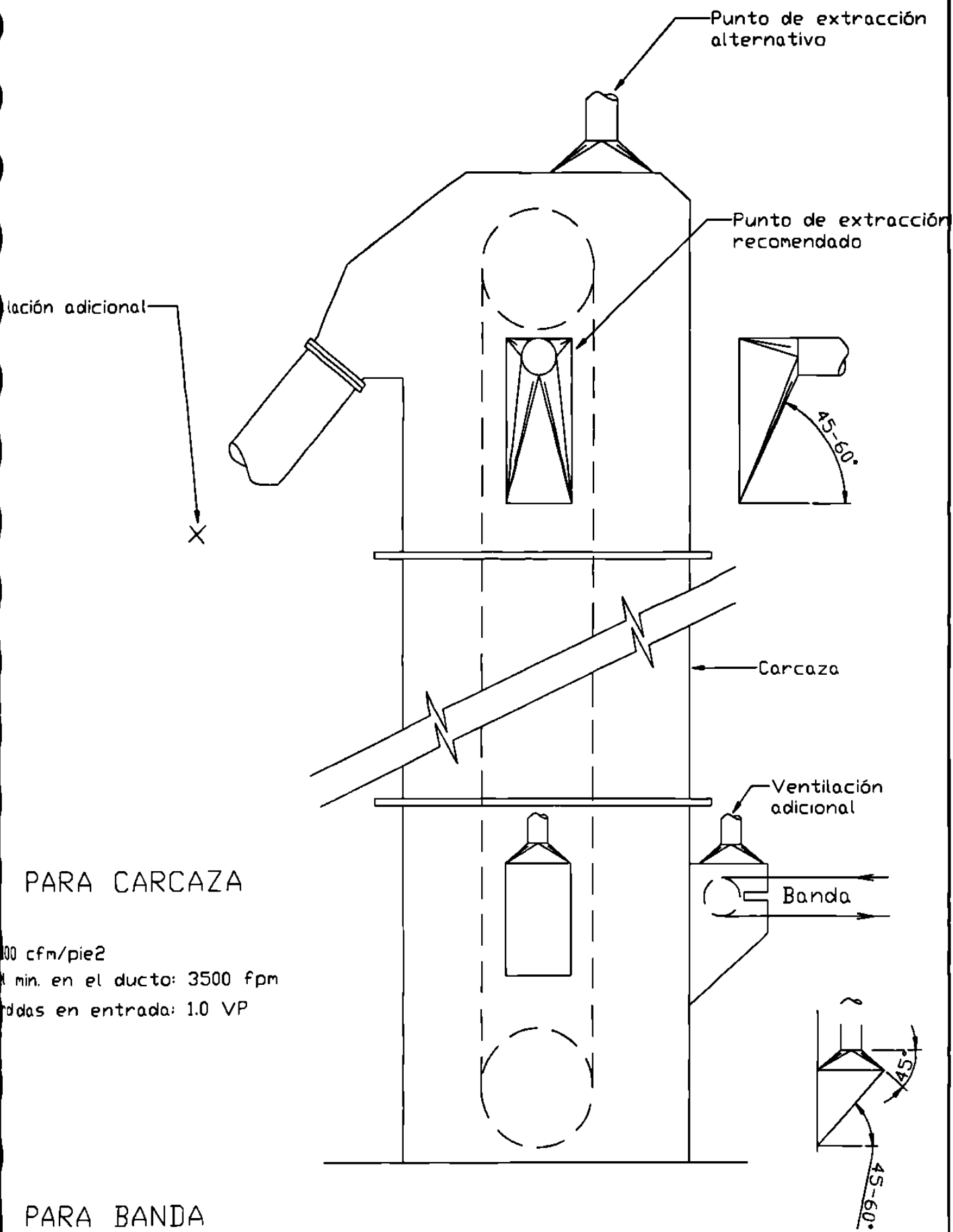
## CARGA MANUAL



Velocidad en el ducto: 3500 fpm/min  
 $Q = 150$  cfm/pie<sup>2</sup>  
 Pérdida de entrada: 0.25 VP

LAMINA 4.1

Extracción en tolvas



PARA CARCAZA

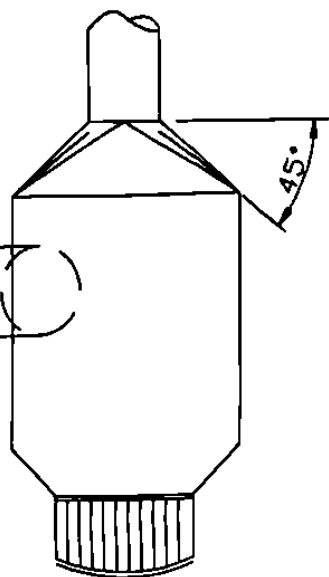
1000 cfm/pie2  
 Vel. min. en el ducto: 3500 fpm  
 Velocidad en entrada: 1.0 VP

PARA BANDA

Velocidad menor a 200 fpm - 350 cfm/pie  
 ancho de banda  
 Velocidad mayor a 200 fpm - 500 cfm/pie  
 ancho de banda

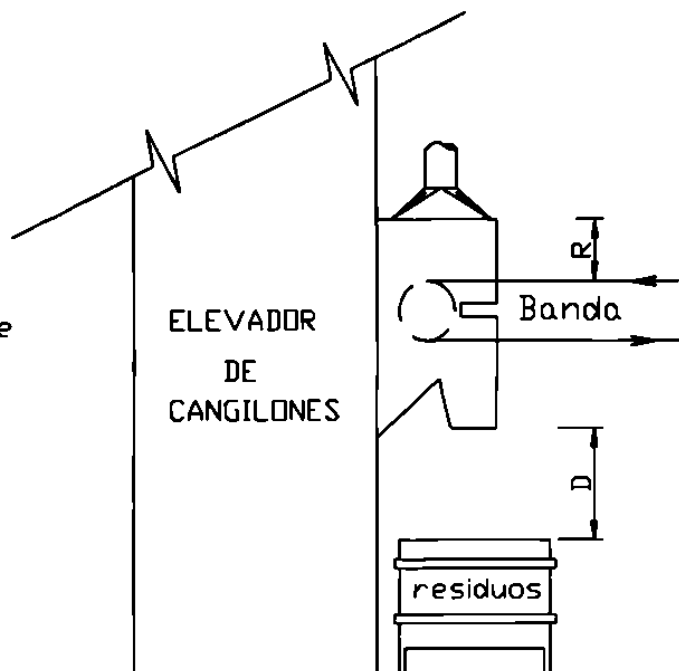
LAMINA 4.2

Elevador de cangilones



D: distancia conveniente  
R: 24 pulg. mínimo

OLVA DE TRANSFERENCIA



### ELEVADOR CON SEPARADOR MAGNÉTICO

#### PUNTOS DE TRANSFERENCIA:

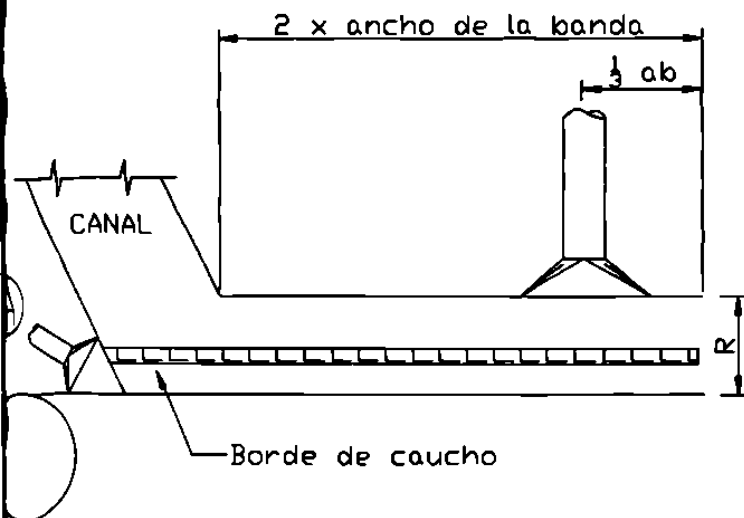
- 150 a 200 fpm de corriente de aire
- Vel. de banda inferior a 200 fpm,  $Q_{min.} = 350$  cfm/pie de ancho de banda
- Vel. de banda superior a 200 fpm,  $Q_{min.} = 500$  cfm/pie de ancho de banda

Velocidad en el ducto = 3500 fpm min.  
Pérdidas de entrada = 0.25 VP

#### BANDAS DE TRANSFERENCIA

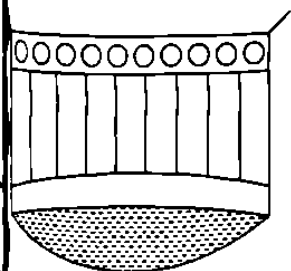
Puntos de extracción adicional a 350 cfm/pie de ancho de banda a intervalos de 30 pies.

Pérdidas de entrada = 0.25 VP



punto de extracción adicional usado para materiales polvosos, de la siguiente forma:

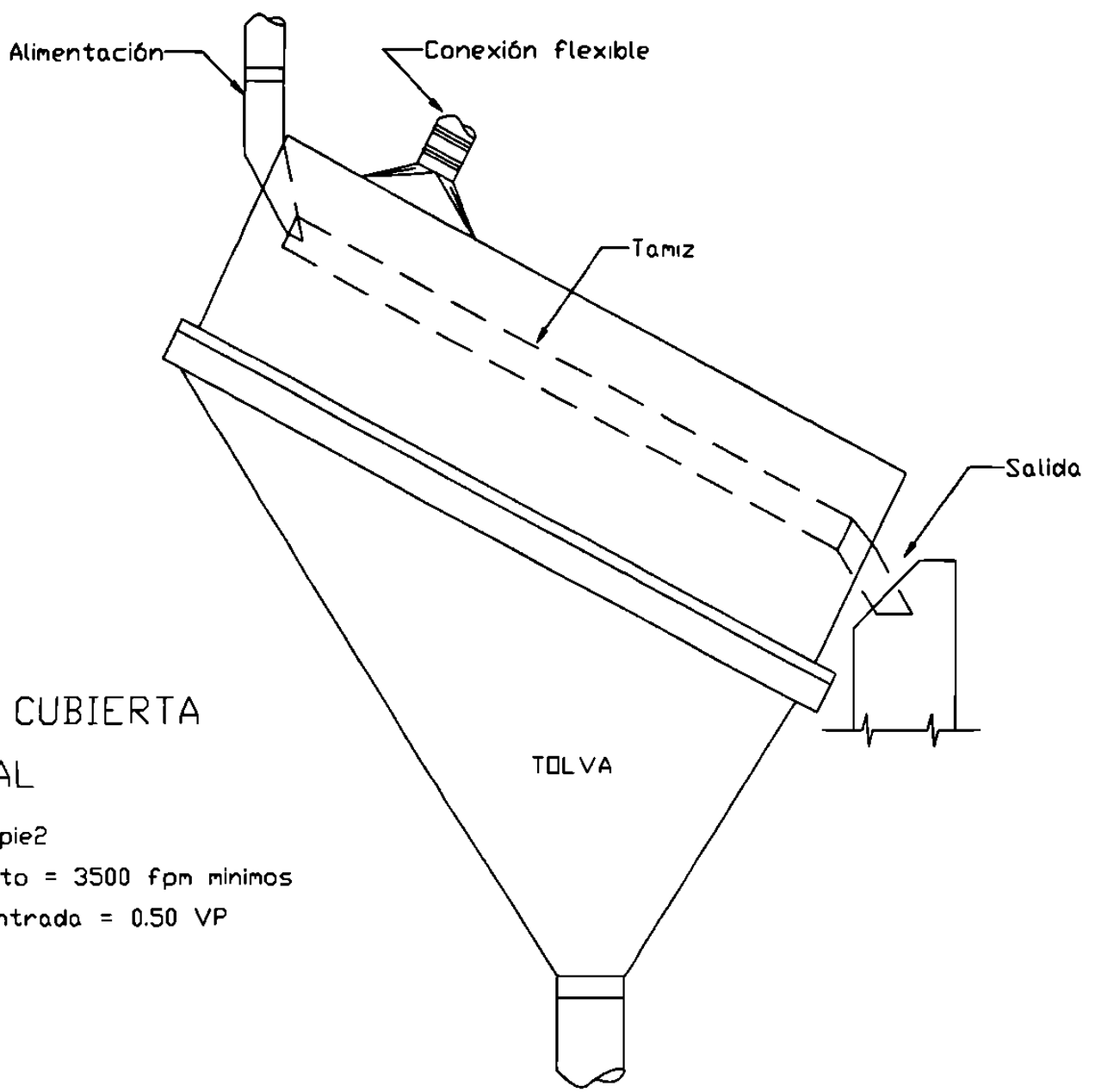
ancho de banda entre 12" y 36", a  $Q = 700$  cfm  
ancho de banda superior a 36", a  $Q = 1000$  cfm



DETALLE DE LA BANDA ABIERTA

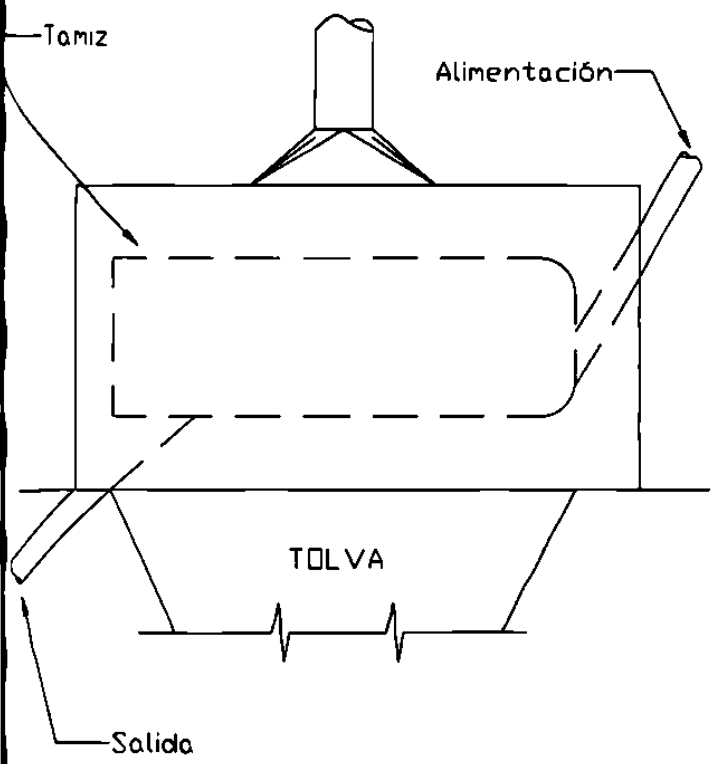
## LAMINA 4.3

Extracción en la banda de transferencia



TAMIZ DE CUBIERTA  
HORIZONTAL

$Q = 200 \text{ cfm/ pie}^2$   
 Vel. en el ducto = 3500 fpm minimos  
 Pérdidas de entrada = 0.50 VP



TAMIZ CILINDRICO

$Q = 100 \text{ cfm/ pie}^2$   
 Vel. en el ducto = 3500 fpm minimos  
 Pérdidas de entrada = 0.50 VP

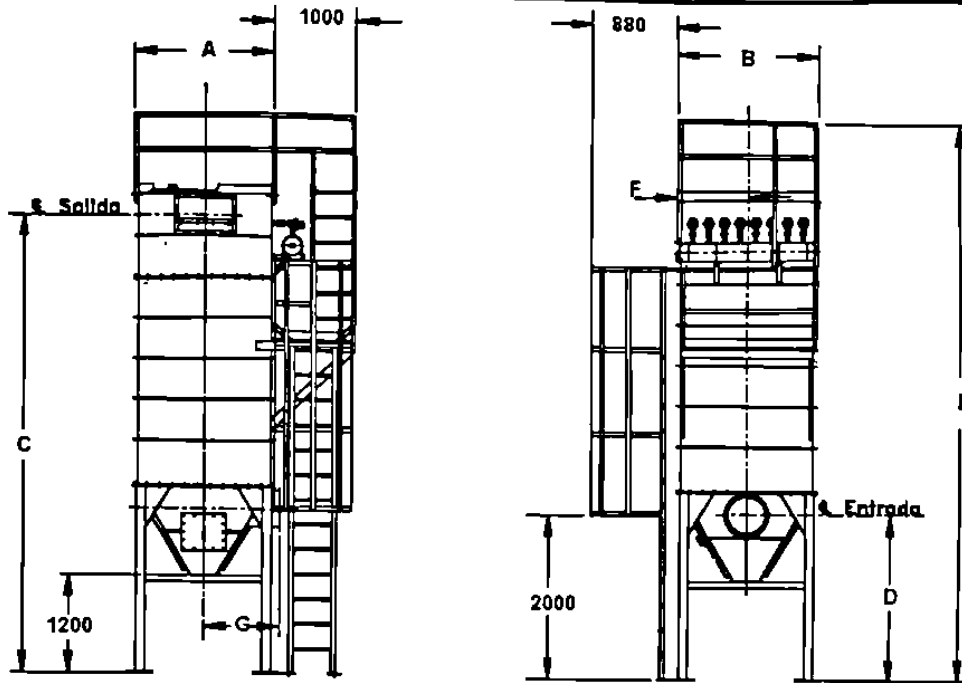
LAMINA 4.4

Extracción en tamices

## **ANEXO 2**

### **CATÁLOGOS DE EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO**

# VenTuri



No. Bolsas (1)	Area (2)	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	No. Val.	Dia.Val. pulg
36	26	1242	1455	4068	1770	5318	650	708	6	3/4"
	35	1242	1455	4677	1770	5927	650	708	6	3/4"
56	41	1614	1641	4388	2070	5638	743	988	7	3/4"
	54	1614	1641	4997	2040	6247	743	988	7	3/4"
	68	1614	1641	5607	2020	6857	743	988	7	1"
64	46	1614	1827	4388	2070	5638	836	988	8	3/4"
	62	1614	1827	4997	2040	6247	836	988	8	3/4"
	78	1614	1827	5607	2020	6857	836	988	8	1"
72	52	1800	1920	4388	2040	5638	929	988	8	3/4"
	70	1800	1920	4997	2020	6247	929	988	8	3/4"
	87	1800	1920	5607	1990	6857	929	988	8	1"
	105	1800	1920	6217	1960	7467	929	988	8	1"
96	93	2382	1827	5697	2640	6997	836	1284	8	1"
	116	2382	1827	6307	2610	7607	836	1284	8	1 1/2"
	140	2382	1827	6917	2580	8217	836	1284	8	1 1/2"
108	105	2382	2013	5697	2610	6997	929	1284	9	1"
	131	2382	2013	6307	2580	7607	929	1284	9	1 1/2"
	157	2382	2013	6917	2540	8217	929	1284	9	1 1/2"
120	116	2382	2205	5697	2610	6997	1022	1284	10	1"
	146	2382	2205	6307	2580	7607	1022	1284	10	1 1/2"
	175	2382	2205	6917	2540	8217	1022	1284	10	1 1/2"
132	128	2382	2385	5697	2580	6997	1115	1284	11	1"
	160	2382	2385	6307	2540	7607	1115	1284	11	1 1/2"
	192	2382	2385	6917	2540	8217	1115	1284	11	1 1/2"
144	140	2382	2571	5697	2580	6997	1208	1284	12	1"
	175	2382	2571	6307	2540	7607	1208	1284	12	1 1/2"
	210	2382	2571	6917	2490	8217	1208	1284	12	1 1/2"

# SIZE 55

Wheel dia. 38½"  
 Outlet Area 2.823 ft.<sup>2</sup>  
 Inlet Area 2.982 ft.<sup>2</sup>

CAP CFM	OUTLET VELOCITY FPM	1" S.P.		1½" S.P.		2" S.P.		2½" S.P.		3" S.P.		3½" S.P.		4" S.P.		4½" S.P.		5" S.P.	
		RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
2700	987	359	0.65	431	1.00	494	1.36	551	1.76	603	2.16	651	2.59	696	3.05	738	3.53		
3300	1206	368	0.81	439	1.20	500	1.61	555	2.04	605	2.50	652	2.98	696	3.46	738	3.97	778	4.50
3900	1425	380	0.99	448	1.42	508	1.89	562	2.37	611	2.87	656	3.37	699	3.91	740	4.47	779	5.05
4500	1645	396	1.22	460	1.68	518	2.19	570	2.72	618	3.27	663	3.83	706	4.41	745	5.00	783	5.60
5100	1864	412	1.49	474	2.00	529	2.53	580	3.10	627	3.70	671	4.32	713	4.94	752	5.58	790	6.24
5700	2083	431	1.81	490	2.36	543	2.94	591	3.54	638	4.17	680	4.83	721	5.51	760	6.20	797	6.90
6300	2303	450	2.16	507	2.78	558	3.39	605	4.04	649	4.70	691	5.40	731	6.11	769	6.86	805	7.62
6900	2522	469	2.56	525	3.27	574	3.93	620	4.59	662	5.30	703	6.03	741	6.78	780	7.57	814	8.35
7500	2741	490	3.01	544	3.78	592	4.52	636	5.24	677	5.97	717	6.74	754	7.53	790	8.33	825	9.18
8100	2961	510	3.51	563	4.34	610	5.17	653	5.95	694	6.73	732	7.53	768	8.36	803	9.20	837	10.07
8700	3180	532	4.08	583	4.97	629	5.86	672	6.74	710	7.57	748	8.40	783	9.26	818	10.15	850	11.05
9300	3399	554	4.71	603	5.66	649	6.61	690	7.57	728	8.49	765	9.37	799	10.27	832	11.17	865	12.13
9900	3618	576	5.40	624	6.43	668	7.44	709	8.46	747	9.47	782	10.42	816	11.37	849	12.32	880	13.26
10500	3838	600	6.19	646	7.27	689	8.34	728	9.41	765	10.49	801	11.56	834	12.56	866	13.56	897	14.57
11100	4057	623	7.04	668	8.18	709	9.32	748	10.45	785	11.59	819	12.73	852	13.85	883	14.90	913	15.96
11700	4276	647	7.99	690	9.18	730	10.38	769	11.58	804	12.76	838	13.98	871	15.18	902	16.35	931	17.45
12300	4496	672	9.02	713	10.27	752	11.54	789	12.80	824	14.05	858	15.30	890	16.57	920	17.83	950	19.06
12900	4715	696	10.16	736	11.45	774	12.77	810	14.09	845	15.42	877	16.72	909	18.04	939	19.38	968	20.70
13500	4934	722	11.38	759	12.71	796	14.11	832	15.50	866	16.89	898	18.27	928	19.62	958	21.03	986	22.41
14100	5154	747	12.68	783	14.11	819	15.54	854	17.00	886	18.44	918	19.88	948	21.33	978	22.75	1006	24.22
14700	5373	773	14.14	808	15.62	842	17.10	876	18.61	908	20.13	939	21.63	969	23.14	997	24.61	1025	26.12
15300	5592	799	15.73	832	17.23	865	18.74	898	20.32	930	21.91	959	23.46	989	25.04	1017	26.61	1044	28.14
15900	5811	825	17.44	857	18.96	889	20.53	921	22.16	952	23.80	981	25.44	1010	27.07	1038	28.68	1065	30.31
16500	6031	851	19.28	882	20.80	913	22.44	944	24.12	974	25.80	1003	27.51	1031	29.19	1059	30.90	1085	32.59
17100	6250	878	21.21	908	22.73	938	24.49	967	26.17	996	27.90	1025	29.71	1053	31.47	1079	33.22	1106	34.97

CAP CFM	OUTLET VELOCITY FPM	5½" S.P.		6" S.P.		6½" S.P.		7" S.P.		7½" S.P.		8" S.P.		9" S.P.		10" S.P.		11" S.P.	
		RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
2700	987																		
3300	1206	816	5.04	852	5.60	887	6.18												
3900	1425	817	5.62	852	6.21	887	6.81	920	7.44	952	8.08	984	8.75	1044	10.10				
4500	1645	820	6.23	855	6.88	889	7.54	922	8.21	953	8.87	984	9.56	1044	10.97	1100	12.44	1154	13.97
5100	1864	825	6.91	859	7.56	893	8.27	925	8.98	956	9.70	986	10.45	1045	11.96	1101	13.48	1154	15.04
5700	2083	832	7.62	866	8.35	899	9.09	931	9.84	961	10.57	991	11.35	1048	12.95	1103	14.61	1156	16.29
6300	2303	840	8.38	874	9.15	906	9.94	937	10.74	968	11.54	997	12.37	1053	14.01	1107	15.72	1158	17.49
6900	2522	849	9.18	882	10.01	914	10.85	945	11.68	975	12.54	1004	13.41	1060	15.17	1113	16.98	1164	18.76
7500	2741	859	10.03	891	10.90	923	11.79	953	12.69	983	13.61	1012	14.49	1067	16.37	1120	18.27	1171	20.21
8100	2961	870	10.95	902	11.87	933	12.78	963	13.73	992	14.70	1020	15.65	1076	17.63	1127	19.61	1177	21.64
8700	3180	882	11.98	913	12.90	943	13.87	974	14.86	1002	15.84	1030	16.85	1084	18.51	1136	21.06	1185	23.13
9300	3399	896	13.08	926	14.05	955	15.06	984	16.04	1013	17.09	1041	18.16	1093	20.26	1145	22.49	1194	24.75
9900	3618	911	14.30	941	15.31	969	16.34	997	17.39	1024	18.45	1051	19.50	1105	21.76	1154	23.96	1203	26.36
10500	3838	926	15.58	955	16.65	984	17.72	1011	18.80	1038	19.90	1064	21.03	1115	23.26	1166	25.66	1213	28.02
11100	4057	943	17.03	971	18.10	999	19.20	1026	20.35	1052	21.48	1078	22.62	1128	24.99	1176	27.34	1224	29.87
11700	4276	960	18.57	988	19.69	1015	20.81	1041	21.93	1067	23.16	1093	24.35	1141	26.77	1189	29.26	1234	31.73
12300	4496	977	20.22	1005	21.39	1031	22.58	1057	23.76	1082	24.94	1107	26.17	1157	28.68	1202	31.25	1248	33.86
12900	4715	996	21.99	1022	23.20	1048	24.43	1074	25.68	1099	26.91	1123	28.14	1171	30.73	1217	33.37	1261	36.05
13500	4934	1014	23.78	1041	25.14	1066	26.41	1091	27.68	1116	28.99	1140	30.27	1187	32.88	1232	35.62	1276	38.38
14100	5154	1033	25.66	1059	27.10	1085	28.52	1109	29.84	1133	31.16	1157	32.54	1203	35.25	1247	37.95	1291	40.85
14700	5373	1052	27.65	1078	29.14	1103	30.65	1128	32.13	1152	33.52	1175	34.91	1220	37.74	1264	40.56	1305	43.36
15300	5592	1072	29.71	1097	31.30	1122	32.86	1146	34.43	1170	35.98	1193	37.45	1237	40.32	1281	43.29	1322	46.21
15900	5811	1091	31.90	1117	33.54	1141	35.19	1165	36.82	1188	38.45	1212	40.07	1255	43.10	1298	46.13	1339	49.17
16500	6031	1110	34.25	1136	35.90	1160	37.61	1184	39.33	1207	41.02	1230	42.72	1274	46.02	1315	49.13	1356	52.28
17100	6250	1131	36.72	1155	38.42	1180	40.14	1203	41.93	1226	43.71	1248	45.47	1292	48.97	1334	52.31	1373	55.49

CAP CFM	OUTLET VELOCITY FPM	12" S.P.		13" S.P.		14" S.P.		15" S.P.		16" S.P.		17" S.P.		18" S.P.		19" S.P.		20" S.P.	
		RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
5700	2083	1206	17.96	1255	19.71	1302	21.48	1347	23.32	1391	25.19	1434	27.13	1476	29.07				
6300	2303	1208	19.32	1257	21.18	1303	23.04	1348	24.91	1392	26.84	1434	28.79	1476	30.83	1516	32.85	1555	34.98
6900	2522	1213	20.67	1260	22.60	1305	24.57	1350	26.62	1394	28.66	1436	30.68	1477	32.74	1517	34.85	1556	36.94
7500	2741	1219	22.17	1265	24.10	1310	26.17	1354	28.26	1396	30.38	1438	32.58	1479	34.80	1519	37.02	1557	39.22
8100	2961	1226	23.71	1272	25.82	1316	27.94	1359	30.03	1401	32.24	1442	34.46	1482	36.76	1521	39.03	1560	41.45
8700	3180	1233	25.31	1278	27.48	1323	29.73	1366	32.00	1408	34.27	1448	36.54	1487	38.84	1526	41.24	1564	43.66
9300	3399	1241	26.98	1286	29.26	1330	31.59	1373	33.92	1415	36.32	1455	38.75	1494	41.18	1532	43.61	1569	45.98
9900	3618	1249	28.70	1295	31.15	1338	33.47	1381	35.96	1422	38.45	1461	40.92	1501	43.48	1539	46.05	1576	48.65
10500	3838	1259	30.51	1303	32.99	1347	35.56	1389	38.11	1429	40.60	1469	43.23	1508	45.88	1545	48.49	1583	51.21
11100	4057	1270	32.38	1313	34.94	1356	37.60	1397	40.22	1438	42.99	1478	45.64	1516	48.30	1553	51.08	1590	53.88
11700	4276	1280	34.37	1325	37.05	1365	39.64	1407	42.49	1447	45.26	1486	48.08	1525	50.98	1562	53.75	1598	56.57
12300	4496																		



Wheel dia. 42"  
 Outlet Area 3.351 ft.<sup>2</sup>  
 Inlet Area 3.544 ft.<sup>2</sup>

# SIZE 60

CAP CFM	OUTLET VELOCITY FPM	1" S.P.		1½" S.P.		2" S.P.		2½" S.P.		3" S.P.		3½" S.P.		4" S.P.		4½" S.P.		5" S.P.	
		RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
3000	921	326	0.73	394	1.11	452	1.54	504	1.99	552	2.46	597	2.97	638	3.50				
3700	1136	334	0.90	400	1.34	457	1.82	507	2.31	554	2.85	597	3.39	638	3.95	676	4.55	713	5.17
4400	1351	345	1.10	408	1.60	463	2.13	513	2.68	558	3.26	600	3.85	640	4.47	678	5.12	714	5.77
5100	1566	357	1.35	417	1.88	471	2.47	520	3.08	564	3.71	606	4.36	645	5.03	681	5.71	716	6.42
5800	1781	372	1.65	429	2.23	481	2.85	528	3.51	572	4.21	612	4.91	651	5.64	687	6.38	722	7.14
6500	1996	388	2.00	443	2.62	492	3.29	537	3.99	580	4.73	620	5.50	658	6.29	694	7.08	728	7.89
7200	2211	405	2.39	458	3.10	505	3.80	549	4.54	590	5.32	630	6.14	666	6.97	701	7.83	735	8.71
7900	2426	422	2.83	474	3.63	520	4.39	562	5.17	602	5.99	639	6.83	676	7.72	709	8.60	743	9.56
8600	2641	440	3.33	490	4.21	535	5.04	576	5.87	615	6.74	651	7.63	686	8.55	719	9.49	752	10.47
9300	2856	459	3.89	508	4.84	551	5.78	591	6.67	628	7.56	664	8.51	698	9.46	730	10.45	762	11.45
10000	3071	478	4.51	525	5.53	568	6.56	607	7.54	644	8.50	678	9.46	711	10.48	742	11.50	773	12.56
10700	3286	497	5.21	544	6.31	585	7.40	624	8.50	659	9.52	693	10.55	725	11.58	756	12.66	786	13.76
11400	3501	517	5.98	562	7.16	603	8.31	640	9.49	676	10.64	708	11.71	740	12.81	770	13.91	799	15.06
12100	3716	538	6.84	581	8.08	621	9.32	658	10.55	692	11.80	725	13.01	755	14.14	785	15.31	813	16.47
12800	3931	559	7.78	601	9.10	639	10.41	675	11.71	709	13.03	741	14.34	772	15.59	800	16.80	828	18.04
13500	4146	580	8.83	620	10.21	658	11.60	693	12.98	727	14.35	758	15.74	788	17.12	816	18.42	844	19.70
14200	4361	602	9.98	640	11.40	677	12.88	712	14.32	744	15.77	775	17.23	804	18.68	833	20.14	860	21.49
14900	4576	624	11.22	661	12.73	697	14.26	730	15.79	762	17.31	793	18.80	822	20.36	850	21.88	877	23.40
15600	4791	646	12.58	682	14.14	717	15.74	749	17.34	781	18.93	810	20.52	839	22.12	867	23.73	893	25.33
16300	5006	669	14.04	703	15.67	737	17.33	769	19.03	800	20.69	829	22.36	857	24.00	884	25.67	910	27.37
17000	5221	692	15.58	725	17.33	757	19.06	789	20.80	818	22.55	848	24.29	875	26.04	902	27.73	927	29.51
17700	5436	715	17.36	747	19.13	778	20.91	808	22.70	838	24.54	866	26.36	894	28.17	919	29.96	945	31.75
18400	5651	738	19.24	769	21.05	799	22.83	829	24.74	858	26.65	885	28.54	912	30.44	938	32.32	962	34.16
19100	5866	762	21.29	791	23.09	821	24.99	850	26.94	877	28.90	905	30.86	931	32.83	956	34.75	981	36.74
19800	6081	786	23.46	814	25.27	842	27.26	870	29.26	898	31.27	924	33.32	950	35.36	975	37.39	999	39.41

CAP CFM	OUTLET VELOCITY FPM	5½" S.P.		6" S.P.		6½" S.P.		7" S.P.		7½" S.P.		8" S.P.		9" S.P.		10" S.P.		11" S.P.	
		RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
3000	921																		
3700	1136	748	5.80																
4400	1351	748	6.44	781	7.13	813	7.84	843	8.58	873	9.33	902	10.10						
5100	1566	750	7.16	783	7.91	814	8.66	844	9.42	874	10.20	902	11.00	956	12.66	1008	14.40		
5800	1781	754	7.89	786	8.69	817	9.50	846	10.33	875	11.19	903	12.05	957	13.77	1009	15.53	1057	17.41
6500	1996	760	8.72	792	9.57	822	10.42	851	11.27	879	12.16	906	13.07	959	14.94	1010	16.87	1058	18.77
7200	2211	767	9.58	798	10.49	828	11.40	857	12.32	885	13.27	911	14.21	963	16.13	1013	18.15	1061	20.22
7900	2426	775	10.51	805	11.47	835	12.42	863	13.41	890	14.40	918	15.41	969	17.47	1018	19.52	1065	21.67
8600	2641	783	11.45	813	12.48	842	13.51	871	14.57	898	15.58	924	16.66	975	18.81	1024	21.03	1070	23.29
9300	2856	793	12.51	822	13.56	851	14.64	878	15.75	905	16.85	932	18.01	982	20.24	1030	22.58	1076	24.94
10000	3071	803	13.63	832	14.73	861	15.87	887	16.99	914	18.16	940	19.36	990	21.78	1037	24.16	1083	26.65
10700	3286	815	14.87	843	16.02	870	17.14	897	18.35	924	19.58	949	20.78	998	23.31	1045	25.86	1090	28.48
11400	3501	828	16.22	855	17.41	882	18.61	907	19.84	933	21.05	958	22.33	1007	24.93	1054	27.60	1098	30.28
12100	3716	841	17.68	868	18.92	894	20.16	920	21.42	945	22.72	969	24.01	1016	26.67	1063	29.43	1107	32.23
12800	3931	855	19.26	881	20.51	908	21.84	933	23.15	957	24.46	981	25.79	1027	28.55	1072	31.37	1117	34.30
13500	4146	870	21.00	896	22.29	921	23.59	946	24.98	970	26.36	993	27.75	1039	30.57	1083	33.47	1125	36.43
14200	4361	886	22.83	911	24.21	936	25.57	960	26.94	983	28.35	1007	29.82	1051	32.73	1095	35.70	1136	38.76
14900	4576	902	24.81	927	26.21	951	27.66	975	29.09	998	30.52	1020	31.94	1065	35.04	1107	38.08	1148	41.22
15600	4791	919	26.91	943	28.39	966	29.85	990	31.36	1013	32.86	1035	34.37	1078	37.41	1121	40.63	1160	43.82
16300	5006	935	29.04	960	30.68	983	32.24	1006	33.77	1028	35.34	1050	36.91	1093	40.03	1134	43.28	1174	46.61
17000	5221	952	31.26	976	33.00	1000	34.72	1022	36.36	1044	37.95	1066	39.57	1107	42.82	1148	46.11	1187	49.53
17700	5436	970	33.60	993	35.42	1016	37.23	1039	39.03	1061	40.74	1082	42.40	1123	45.77	1163	49.18	1201	52.59
18400	5651	987	36.05	1011	37.96	1033	39.85	1055	41.74	1077	43.61	1098	45.40	1138	48.83	1178	52.41	1216	55.94
19100	5866	1004	38.65	1028	40.61	1050	42.60	1072	44.56	1094	46.51	1115	48.46	1155	52.13	1193	55.75	1231	59.45
19800	6081	1022	41.43	1045	43.41	1068	45.45	1090	47.52	1110	49.55	1131	51.57	1172	55.56	1209	59.32	1247	63.09

CAP CFM	OUTLET VELOCITY FPM	12" S.P.		13" S.P.		14" S.P.		15" S.P.		16" S.P.		17" S.P.		18" S.P.		19" S.P.		20" S.P.	
		RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
6500	1996	1105	20.76	1150	22.79	1193	24.89	1235	27.06	1275	29.27								
7200	2211	1107	22.35	1151	24.47	1194	26.62	1235	28.82	1276	31.09	1314	33.42	1352	35.78	1390	38.24	1426	40.68
7900	2426	1110	23.88	1153	26.13	1196	28.48	1237	30.81	1277	33.12	1315	35.52	1353	37.93	1390	40.40	1426	42.96
8600	2641	1114	25.51	1157	27.87	1199	30.27	1239	32.69	1279	35.24	1317	37.77	1355	40.32	1391	42.83	1427	45.44
9300	2856	1121	27.35	1163	29.78	1204	32.18	1244	34.73	1282	37.29	1320	39.93	1357	42.59	1393	45.36	1429	48.10
10000	3071	1126	29.16	1169	31.72	1210	34.33	1249	36.95	1287	39.54	1325	42.22	1361	44.97	1397	47.79	1431	50.61
10700	3286	1134	31.06	1175	33.75	1216	36.42	1255	39.18	1294	41.98	1330	44.77	1366	47.56	1401	50.34	1436	53.31
11400	3501	1142	33.11	1183	35.80	1223	38.65	1262	41.51	1299	44.37	1337	47.30	1373	50.28	1407	53.27	1441	56.25
12100	3716	1149	35.11	1190	38.04	1231	40.99	1269	43.86	1306	46.89	1343	49.94	1378	52.98	1413	56.09	1448	59.23
12800	3931	1157	37.18	1199	40.27	1237	43.27	1277	46.47	1314	49.52	1350	52.62	1385	55.81	1420	59.05	1453	62.23
13500	4146	1168	39.51	1207	42.52	1247	45.76	1284	48.96	1321	52.22	1358	55.55	1393	58.74	1427	62.04	1460	65.41
14200	4361	1177	41.86	1218	45.10	1256	48.29	1293	51.57	1330	54.99	1365	58.						

HOLLOW CONE NOZZLES

QUICK Polypropylene **WhirlJet** Spray Nozzles 9360 Series • Wide Angle Spray • Center Post Design  
Small Capacity

**IMPROVED TECHNOLOGY**  
ENSURES TROUBLE-FREE PERFORMANCE AND FAST MAINTENANCE

**QAPA-W**



QJA female body or



QJA male body



Spray tip



Quick WhirlJet nozzle spray tip (standard connection)

**DESIGN FEATURES**

The QAP-W spray nozzle tip is molded in fiberglass-reinforced polypropylene for good strength and corrosion resistance at temperatures to 160°F (71°C). Automatic spray pattern alignment with 1/4 turn quick installation.

**COMMON APPLICATIONS**

- Water cooling
- Aerating
- Wetting
- Chemical processes

FOR MORE QUICKJET® SYSTEM INFO SEE SECTION A

**PERFORMANCE DATA**

Nozzle Inlet Conn. NPT or BSPT	Capacity Size	Inlet Dia. Nom. (mm)	Orifice Dia. Nom. (mm)	Capacity (liters per minute)										Spray Angle		
				0.2 bar	0.5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	0.5 bar	1.5 bar	6 bar
1/4, 3/8, 1/2	2-5W	2.0	3.2	—	.90	1.3	1.6	1.8	2.2	2.6	2.9	3.1	3.4	126°	135°	131°
	2-8W	2.0	4.0	—	1.0	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8	3.2	3.5	3.7	121°	133°	130°
	2-10W	2.0	4.4	—	1.1	1.5	1.9	2.2	2.7	3.1	3.5	3.8	4.1	121°	135°	127°
	2-15W	2.0	5.6	—	1.2	1.7	2.1	2.4	3.0	3.5	3.9	4.2	4.6	120°	133°	132°
	2-20W	2.0	6.0	—	1.4	1.9	2.3	2.7	3.3	3.8	4.3	4.7	5.1	111°	132°	135°
	3-5W	2.4	3.2	—	1.2	1.6	2.0	2.3	2.8	3.3	3.7	4.0	4.3	133°	131°	109°
	3-8W	2.4	4.0	—	1.4	1.9	2.3	2.7	3.3	3.8	4.3	4.7	5.1	133°	131°	110°



**Spraying Systems Co.®**

Phone 1-800-95-SPRAY, Fax 1-888-95-SPRAY  
Outside the U.S., Phone 1(630) 665-5000, Fax 1(630) 260-0842  
Visit our Web Site: <http://www.spray.com>

QUICK Polypropylene *WhirlJet* Spray Nozzles 9360 Series • Wide Angle Spray • Center Post Design  
Small Capacity



HOLLOW CONE NOZZLES

**PERFORMANCE DATA**

Nozzle Inlet Conn. NPT or BSPT	Capacity Size	Inlet Dia. Nom. (mm)	Orifice Dia. Nom. (mm)	Capacity (liters per minute)										Spray Angle		
				0.2 bar	0.5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	0.5 bar	1.5 bar	6 bar
1/4, 3/8, 1/2	3-10W	2.4	4.4	—	1.7	2.4	2.9	3.4	4.1	4.7	5.3	5.8	6.3	128°	130°	115°
	3-15W	2.4	5.6	—	1.8	2.6	3.1	3.6	4.4	5.1	5.7	6.3	6.8	128°	130°	118°
	3-20W	2.4	6.0	—	1.9	2.7	3.3	3.8	4.7	5.4	6.0	6.6	7.1	119°	134°	136°
	5-5W	3.6	3.2	—	1.6	2.3	2.8	3.2	3.9	4.6	5.1	5.6	6.0	125°	112°	98°
	5-8W	3.6	4.0	—	1.9	2.7	3.3	3.9	4.7	5.5	6.1	6.7	7.2	125°	112°	97°
	5-10W	3.6	4.4	—	2.2	3.1	3.7	4.3	5.3	6.1	6.8	7.5	8.1	125°	118°	102°
	5-15W	3.6	5.6	—	2.6	3.6	4.5	5.2	6.3	7.3	8.2	8.9	9.6	130°	125°	105°
	5-20W	3.6	6.0	—	2.8	3.9	4.8	5.5	6.8	7.8	8.8	9.6	10.4	125°	125°	112°
	8-5W	4.4	3.2	—	1.9	2.7	3.3	3.9	4.7	5.5	6.1	6.7	7.2	119°	102°	99°
	8-8W	4.4	4.0	1.6	2.6	3.6	4.5	5.2	6.3	7.3	8.2	8.9	9.6	112°	100°	87°
	8-10W	4.4	4.4	1.9	2.9	4.1	5.1	5.9	7.2	8.3	9.3	10.2	11.0	115°	102°	90°
	8-15W	4.4	5.6	2.2	3.5	5.0	6.1	7.1	8.7	10.0	11.2	12.3	13.3	121°	110°	98°
	8-20W	4.4	6.0	2.4	3.9	5.5	6.7	7.7	9.5	10.9	12.2	13.4	14.5	121°	113°	106°
	10-5W	4.8	3.2	—	2.1	3.0	3.6	4.2	5.1	5.9	6.6	7.3	7.8	115°	98°	85°
	10-8W	4.8	4.0	—	2.8	3.9	4.8	5.5	6.8	7.8	8.8	9.6	10.4	110°	95°	84°
	10-10W	4.8	4.4	2.0	3.2	4.6	5.6	6.4	7.9	9.1	10.2	11.2	12.1	111°	97°	89°
	10-15W	4.8	5.6	2.4	3.9	5.5	6.7	7.7	9.5	10.9	12.2	13.4	14.5	113°	104°	97°
	10-20W	4.8	6.0	2.9	4.5	6.4	7.8	9.0	11.1	12.8	14.3	15.6	16.9	118°	107°	102°
	15-5W	6.0	3.2	—	—	3.5	4.2	4.9	6.0	6.9	7.7	8.5	9.2	—	91°	80°
	15-8W	6.0	4.0	—	3.2	4.6	5.6	6.4	7.9	9.1	10.2	11.2	12.1	102°	93°	80°
15-10W	6.0	4.4	—	3.9	5.5	6.7	7.7	9.5	10.9	12.2	13.4	14.5	107°	97°	83°	
15-15W	6.0	5.6	3.1	4.8	6.8	8.4	9.7	11.8	13.7	15.3	16.7	18.1	110°	98°	90°	
15-20W	6.0	6.0	3.5	5.5	7.7	9.5	11.0	13.4	15.5	17.3	19.0	21	112°	105°	100°	



**Spraying Systems Co.**

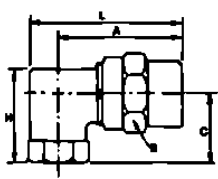
Phone 1-800-95-SPRAY, Fax 1-888-95-SPRAY  
Outside the U.S., Phone 1(630) 665-5000, Fax 1(630) 260-0842  
Visit our Web Site: <http://www.spray.com>



# QUICK Polypropylene *WhirlJet* Spray Nozzles 9360 Series • Wide Angle Spray • Center Post Design Small Capacity

HOLLOW CONE NOZZLES

## DIMENSIONS & WEIGHTS

 QAPA-W	Nozzle Type	A (mm)	B (mm)	C (mm)	H (mm)	L (mm)	Net Weight (kg)
	1/4QJA+QAPA-W	43	22.2	22	29.5	52.5	.06
1/4QJJA+QAPA-W	44.5	22.2	22	29.5	54	.05	
3/8QJA+QAPA-W	44.5	22.2	22	29.5	54	.07	
3/8QJJA+QAPA-W	44.5	22.2	22	29.5	54	.06	
1/2QJA+QAPA-W	48	25.4	22	29.5	57	.09	
1/2QJJA+QAPA-W	46	22.2	22	29.5	55.5	.07	

Based on largest/heaviest version of each type.

## BODY TYPES ORDERING INFO

Nozzle Inlet Conn. NPT or BSPT	Standard Body	
	Conn. F	Conn. M
	QJA	QJJA
1/4	•	•
3/8	•	•
1/2	•	•

QUICKJET® COMPLETE NOZZLE					
NOZZLE BODY			SPRAY TIP		
<b>1/4 QJJA - SS + QAPA - PP 10-10W</b>					
Inlet Conn.	Body Type	Material Code	Tip Type	Material Code	Capacity Size



**Spraying Systems Co.®**

Phone 1-800-95-SPRAY, Fax 1-888-95-SPRAY  
Outside the U.S., Phone 1(630) 665-5000, Fax 1(630) 260-0842  
Visit our Web Site: <http://www.spray.com>

# FogJet® Fine Spray Nozzles • Narrow Angle Spray

## Large Capacity



FINE SPRAY NOZZLES

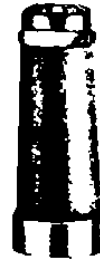


### COMMON APPLICATIONS

- Fire protection
- Dust control
- Aerating
- Chemical processing



One-piece  
3/4"-1-1/4" NPT or BSPT (F)



Two-piece with  
hose thread adapter  
1"-11-1/2", 1-1/2"-9", 1-1/2"-  
11-1/2" Hose thread (F)

### DESIGN FEATURES

The FF and F Series FogJet nozzles throw a fogging spray of small-sized drops. They produce a dense full cone pattern with large flow rates.

- FF FogJets are one-piece nozzles.
- F FogJets are two-piece assemblies with an adapter to provide a female hose thread connection.

### PERFORMANCE DATA

Nozzle Inlet Conn. NPT or BSPT	Hose Thread	Pitch of Hose Thread	Nozzle Type		Capacity Size	Capacity (liters per minute)					
			Conn. F			1 bar	2 bar	3 bar	5 bar	7 bar	10 bar
			FF	F							
3/4			•		4.8	10.9	15.5	18.9	24	29	35
			•		9	21	29	36	46	54	65
			•		12	27	39	47	61	72	86
			•		18	41	58	71	92	109	130
	1	11-1/2*		•	18	41	58	71	92	109	130
1			•		25	57	81	99	127	151	180
			•		35	80	113	138	178	210	252
1-1/4			•		50	114	161	197	255	300	360
			•		70	160	225	275	355	420	500
	1-1/2	9		•	35	80	113	138	178	210	252
		11-1/2*		•	35	80	113	138	178	210	252
		9		•	50	114	161	197	255	300	360
		11-1/2*		•	50	114	161	197	255	300	360
		9		•	70	160	225	275	355	420	500
		11-1/2*		•	70	160	225	275	355	420	500

\* May also be used with corresponding tapered pipe thread connections.



**Spraying Systems Co.®**

Phone 1-800-95-SPRAY, Fax 1-888-95-SPRAY  
Outside the U.S., Phone 1(630) 665-5000, Fax 1(630) 260-0842  
Visit our Web Site: <http://www.spray.com>

# Permanent Filtration Assembly

**39185**



3/4" NPT or BSPT (F)

## DESIGN FEATURES


The 39185 Permanent Filtration Assembly removes grit, scale, and organic solids to help keep spray nozzles clean and clog-free. Constructed of corrosion-resistant and FDA-compliant materials, the assembly is ideal for industrial and portable water applications.

- Removes slimy solids and algae from process water without premature loading.
- Provides long service life and longer service intervals with its extra solids holding capacity.
- Offers low pressure drop and exceptional flow capacity – 5 psi (0.35 bar) at 25 gpm (95 l/min).
- No tools required for disassembly or cleaning.
- Maximum temperature for element is 190°F (88°C). Maximum temperature for housing is 120°F (50°C).
- Maximum operating pressure is 125 psi at 65°F (8.4 bar at 18°C).

## SCREEN MESH OPENINGS

Mesh Size	Color Code	Size of Opening (mm)
75	Brown	.203
150	Yellow	.102
300	Green	.050

## DIMENSIONS & WEIGHTS

39185	Filter Type	Inlet Conn. NPT or BSPT (F)	A (mm)	B (mm)	Net Weight (kg)
	39185-SAN	3/4	320	135	1.2
	39185-PP	3/4	320	135	1.4

## MATERIALS

Material	Material Code	Filter Type	
		39185-SAN	39185-PP
Clear Styrene Acrylonitrile	SAN	•	
Polypropylene	PP		•

## ORDERING INFO

COMPLETE FILTRATION ASSEMBLY			
<b>39185 - 3/4 - SAN - 150</b>			
Filter Type	Inlet Conn.	Material Code	Mesh Screen Size

PERMANENT FILTER ONLY	
<b>39187 - 150</b>	
Filter Type	Inlet Conn.



**Spraying Systems Co.®**

Phone 1-800-95-SPRAY, Fax 1-888-95-SPRAY  
 Outside the U.S., Phone 1(630) 665-5000, Fax 1(630) 280-0842  
 Visit our Web Site: <http://www.spray.com>

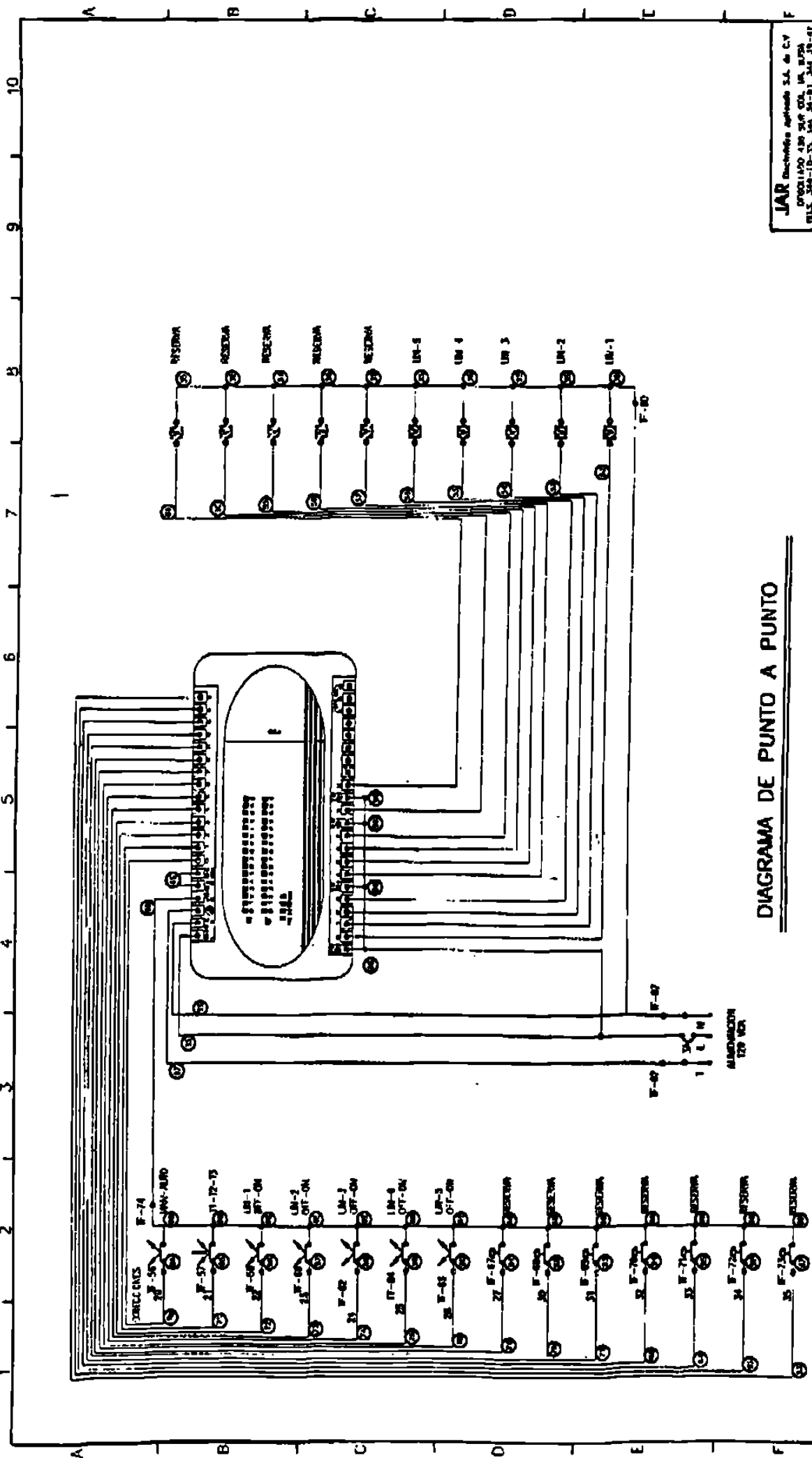


DIAGRAMA DE PUNTO A PUNTO

JAR Ingeniería de Proyectos S.A. de C.V.  
 PROYECTO 430 SUP. OCL. M. BPA  
 CELLS. 344-18-35, 344-94-91, 344-38-47  
 147-114-88 / 147-114-82  
 C.P. México, D.F. México, D.F.

PROYECTO: J.H.V. 28-ABRIL-97  
 DISEÑO: J.C.S. 28-ABRIL-97  
 REVISOR: J.M.V. 5/5  
 ARCHIVO: J.M.V. 1  
 No. J.M.V.-02

REVISOR: J.M.V. 5/5  
 ARCHIVO: J.M.V. 1  
 No. J.M.V.-02

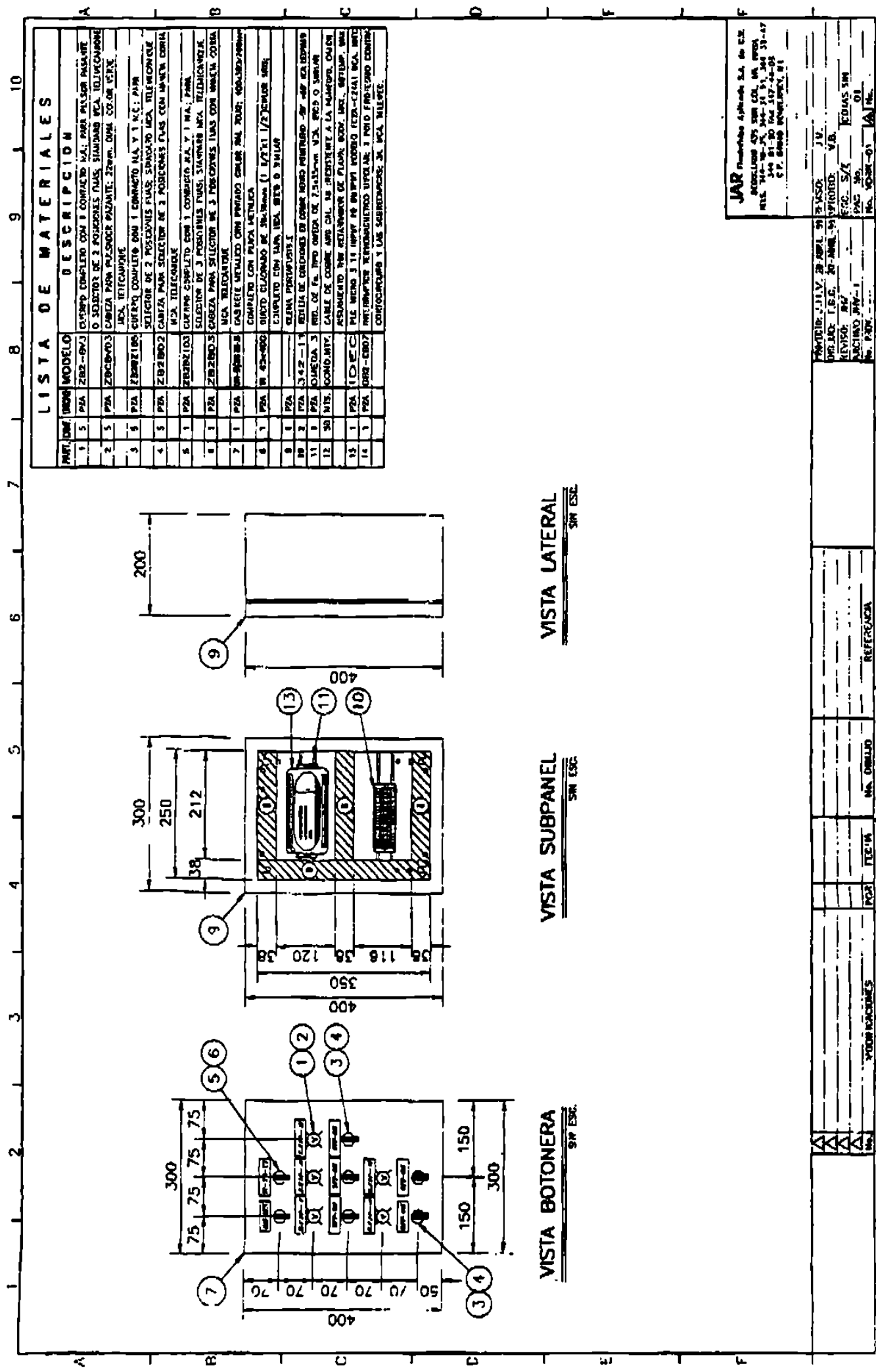
FECHA: 28-ABRIL-97  
 No. DISEÑO: 02  
 No. PLAN: 02

MONITOREOS

FECHA: 28-ABRIL-97  
 No. DISEÑO: 02  
 No. PLAN: 02

FECHA: 28-ABRIL-97  
 No. DISEÑO: 02  
 No. PLAN: 02

FECHA: 28-ABRIL-97  
 No. DISEÑO: 02  
 No. PLAN: 02



**JAR** Industria Aeronautica S.A. de C.V.  
 AV. DEL AVIACION 107, ZONA INDUSTRIAL, P.O. BOX 1000  
 TEL. 347 46 06 FAX 347 46 07  
 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

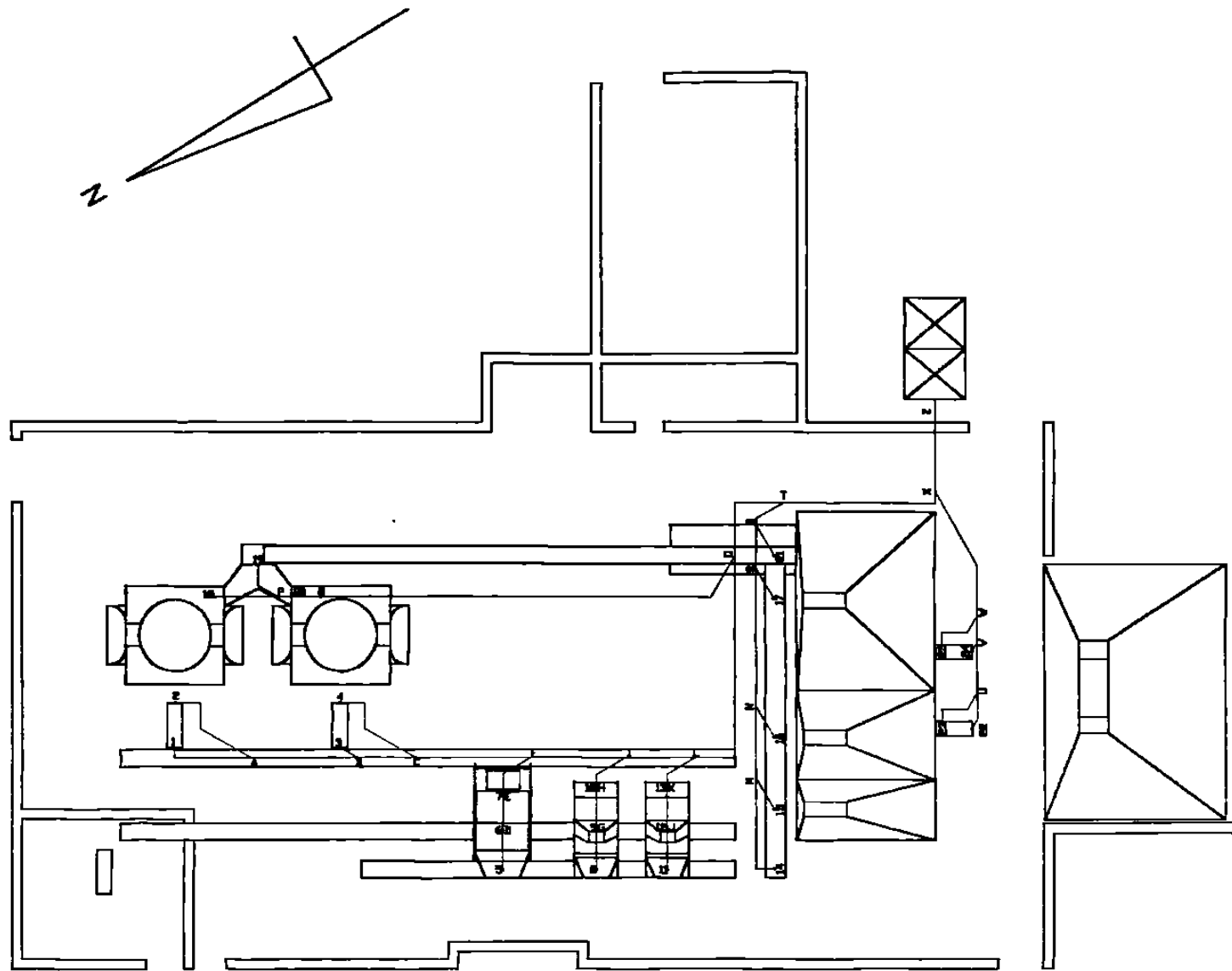
NO.	DESCRIPCION	QTY.	UNIDAD	REFERENCIA
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...





## **ANEXO 3**

### **PLANOS**



MOLIENDA DE LADRILLERÍA

DATOS DEL PROYECTO

MOLINOS CHILENOS:

- Una toma por equipo de 440 cfm, cada uno
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

SEPARADOR:

- Una toma de 440 cfm
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

BANDA INCLINADA Y BANDA DELANTAL:

- Una toma de 520 cfm, en el punto de transferencia entre las dos bandas

TOLVAS:

- Una toma por equipo de 440 cfm, cada una ubicado en el punto de transferencia de la tolva a la banda delantal
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

ELEVADORES DE CANCHILONES:

- Dos tomas por equipo de 220 cfm, cada uno
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

CRIBAS:

- Tres tomas por equipo de 440 cfm, cada una
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

COLECTOR Y VENTILADOR:

- Capacidad total:  $Q_{total} = 12\ 000\ cfm$
- Carga de presión:  $h = 8"$  columna de agua
- Diámetro del motor:  $\phi = 22"$
- Colector: IWC - 1 - 84/78 VENTURI
- Carga de presión en el colector: 4" col. agua
- Ventilador centrífugo MAC - SEIZE 55
- SP = 13" columna de agua
- Velocidad: 1521 rpm
- Potencia: 36 HP

NOTAS

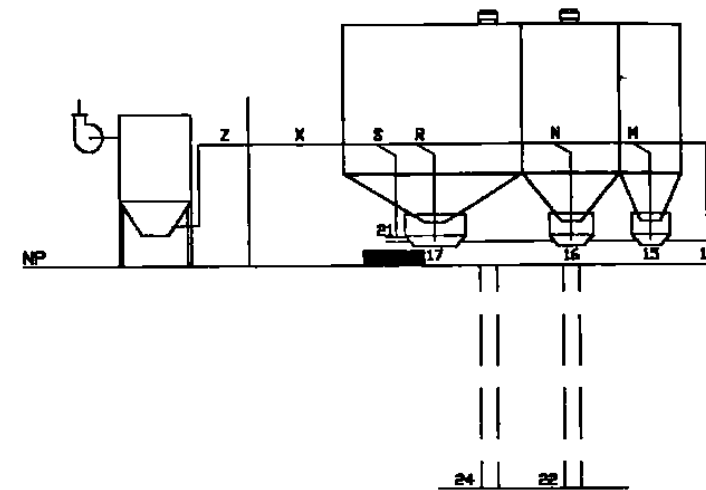
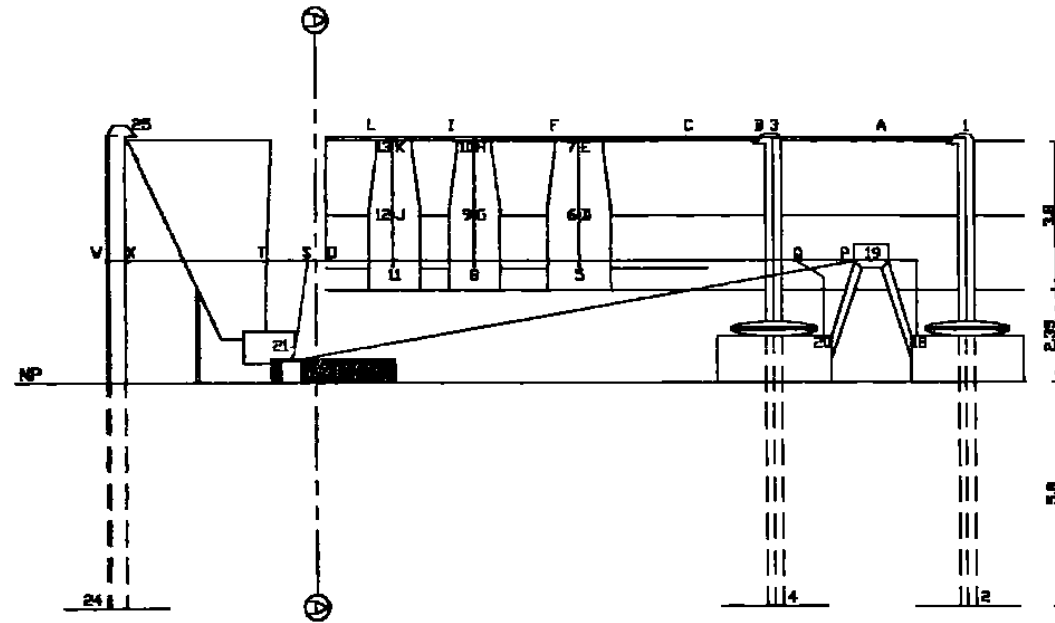
- 1- Todas las medidas serán dadas en metros.
- 2- Todos los puntos de succión llevarán válvula de mariposa para control de flujo
- 3- Las ductos serán fabricados en lámina negra
- 4- Todos los tramos rectos, codos y "T" serán listados
- 5- Los números indican la ubicación de los tomas de aspiración de polvo en los equipos
- 6- Las letras indican la unión de dos ó más tramos de tuberías

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUERTO RICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE FUNDICIÓN

BARRERA PARA COLECCIÓN DE POLVO  
EN MOLIENDA DE LADRILLERÍA

VISTA EN PLANTA

TESS		Dibuja: _____
ALUMNO	PROFESOR	Revisa: _____
<i>(Signature)</i>	<i>(Signature)</i>	Aproba: _____



SECCIÓN "A - A"

MOLIENDA DE LADRILLERÍA

DATOS DEL PROYECTO

MOLINOS CHILENOS:

- Una toma por equipo de 440 cfm, cada uno
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

SEPARADOR:

- Una toma de 440 cfm
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

BANDA INCLINADA Y BANDA DELANTAL:

- Una toma de 520 cfm, en el punto de transferencia entre los dos bandos

TOLVAS:

- Una toma por equipo de 440 cfm, cada uno
- Ubiada en el punto de transferencia de la tolva a la banda delantal
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

ELEVADORES DE CANGILONES:

- Dos tomas por equipo de 220 cfm, cada uno
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

CRIBAS:

- Tres tomas por equipo de 440 cfm, cada uno
- Campana de succión: de 2.2 pie<sup>2</sup> de área

COLECTOR Y VENTILADOR:

- Capacidad total:  $Q_{total} = 12\ 000$  cfm
- Caída de presión:  $h = 5'$  columna de agua
- Diámetro del main:  $D = 22"$
- Colector: KNC - 1 - 64/78 VENTURI
- Caída de presión en el colector:  $4'$  col. agua
- Ventilador centrífugo MAC - SIZE 55
- $SP = 1.3'$  columna de agua
- Velocidad: 1521 rpm
- Potencia: 36 HP

NOTAS

- 1- Todas las medidas están dadas en metros.
- 2- Todos los puntos de succión llevarán válvula de mariposa para control de flujo
- 3- Los ductos serán fabricados en lámina negra
- 4- Todos los tramos rectos, codos y "T" serán bridados
- 5- Los números indican la ubicación de las tomas de colección de polvo en los equipos
- 6- Las letras indican la unión de dos o más tramos de tuberías

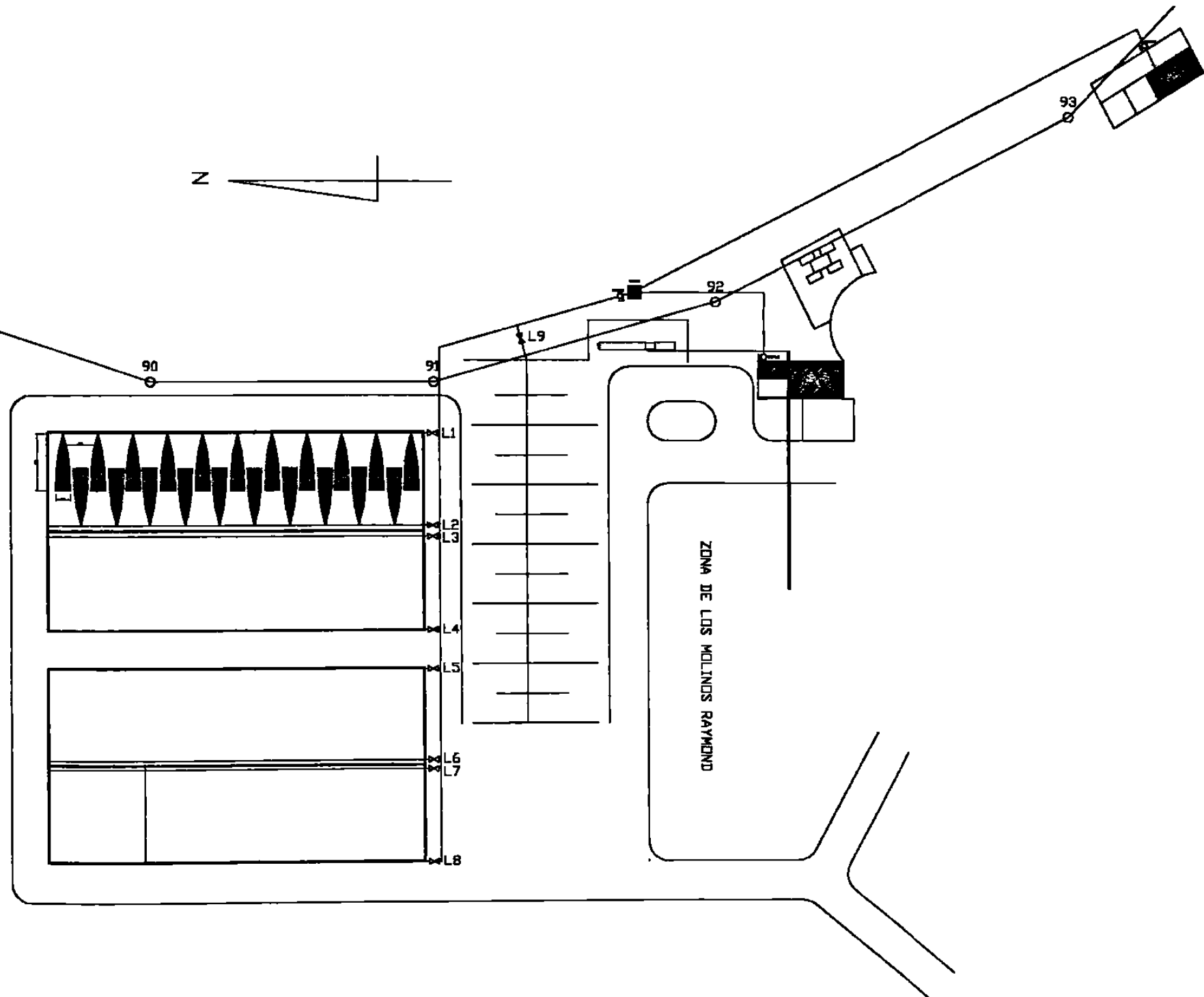
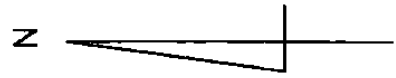
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE INGENIERÍA DEL  
MATERIA DE SISTEMAS DE POTENCIA

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN DE  
LA ESCUELA DE INGENIERÍA

ELEVACIÓN

ALUMNO		PROFESOR	
E. J. Martínez		E. J. Martínez	
Dibujó:		Revisó:	
Aprobó:		E. J. Martínez	

FECHA	ESC. - 2000	PÁGINA	1/1	ESC. No.	0
-------	-------------	--------	-----	----------	---



ZONA DE SERVICIO DIRECTO

**DATOS DEL PROYECTO**

**ZONA TECHADA:**

- Aparar GAPA-PP-10-2.5W
- Diámetro de entrada: 2mm
- Diámetro del orificio: 3.2 mm
- Presión de trabajo: 40 psi
- Capacidad: 0.58 l/min.
- Ángulo de cobertura: 135°

**ZONA A CIELO ABIERTO:**

- Aparar 3/4 - FF - 12
- Presión de trabajo: 40 psi
- Capacidad: 12 gal/min.
- Altura de trabajo: 2 m
- Longitud de alarce: 0.3 m
- Ángulo de inclinación: 30°

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:**

- Cantidad de líneas de aspersión: 8
- Cantidad de aspersores por línea: 11
- Gasto de cada línea: 132 gal/min.
- Torque elevada, dirección de agua
- Fuente de agua: pila de mediantación de servicio directo y marra
- Sistema secuenciador

**NOTAS**

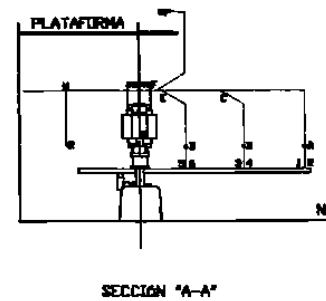
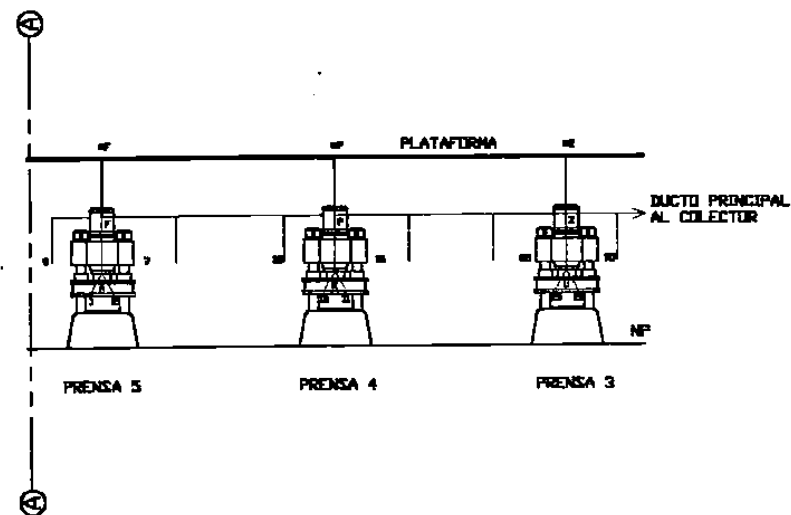
- 1- Todas las medidas están dadas en metros.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUAS

SECCIÓN DE AGUAS DE LA  
ZONA DE SERVICIO DIRECTO

PLANO EN PLANTA

ALUMNO	TESIS	Dibujó:
J. J. Rodríguez	PROFESOR	Revisó:
	D. J. Rodríguez	Aprobó:



**DATOS DEL PROYECTO**

**PRENSA 1:**

- Seis tomas de aprox. 400 cfm, cada una
- Campana de succión flexible

**PRENSA 2:**

- Seis tomas de aprox. 400 cfm, cada una
- Campana de succión flexible
- Las prensas 1y2 tienen un total de 4480 cfm
- El diámetro del ducto que conecta al sistema de prensas 1y2 con el principal es de 15 pulg.

**PRENSAS 3 Y 4:**

- Diez tomas de aprox. 400 cfm, cada una
- Campana de succión flexible
- Las prensas 3y4 tienen un total de 7800 cfm
- El diámetro del ducto que conecta al sistema de prensas 3y4 con el principal es de 18 pulg.

**PRENSA 5:**

- Diez tomas de aprox. 400 cfm, cada una
- Campana de succión flexible
- La prensa 5 tiene un total de 3800 cfm
- El diámetro del ducto que conecta la prensa 5 con el principal es de 14 pulg.

**COLECTOR Y VENTILADOR:**

- Capacidad total:  $Q_{total} = 17\ 500$  cfm
- Caída de presión:  $h = 4''$  columna de agua
- Diámetro del ducto:  $D = 28''$
- Colector: KMC - 1 - 08/118 VENTURI
- Caída de presión en el colector:  $4''$  col. agua
- Ventilador centrífugo MAC - SIZE 80
- SP =  $8''$  columna de agua
- Velocidad: 1123 rpm
- Potencia: 41 HP

**NOTAS**

- 1- Todas las medidas están dadas en metros.
- 2- Todas las puntas de succión llevarán válvula de mariposa para control de flujo
- 3- Las ductos serán fabricados en lámina negra
- 4- Todos los tramos rectos, codos y "T" serán bridados
- 5- Los números indican la ubicación de las tomas de colección de polvo en los equipos
- 6- Las letras indican la unión de dos ó más ramales de tuberías
- 7- El caudal de colección de polvo en las prensas 1 y 2 es de  $Q = 4480$  cfm. Estos ramales ya están en funcionamiento

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLO LEÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
CARRERA DE INGENIERÍA DE PLANTAS

TÍTULO PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO QUÍMICO EN PLANTAS DE INGENIERÍA QUÍMICA

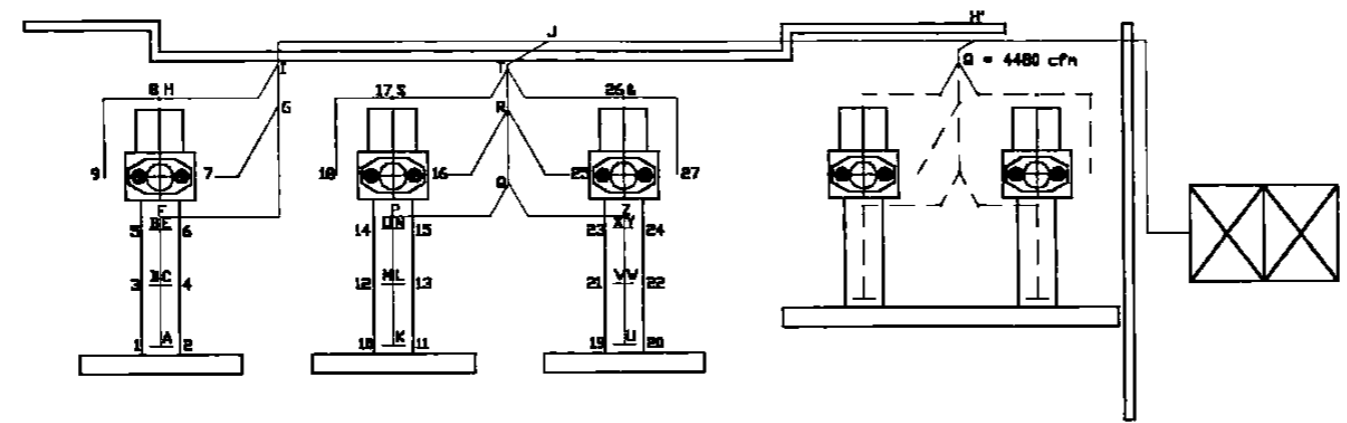
**ELEVACIÓN**

<b>TESIS</b>		Dibujó: _____
ALUMNO	PROFESOR	Revisó: _____
Dr. Roberto Saldaña	Dr. Roberto Saldaña	Aprobó: _____

- PRENSA 1:**
- Sala tomas de aprox. 400 cfm, cada una
  - Campana de succión flexible
- PRENSA 2:**
- Sala tomas de aprox. 400 cfm, cada una
  - Campana de succión flexible
- Las prensas 1y2 tienen un total de 4480 cfm
  - El diámetro del ducto que conecta el sistema de prensas 1y2 con el principal es de 15 pulg.
- PRENSAS 3 Y 4:**
- Diez tomas de aprox. 400 cfm, cada una
  - Campana de succión flexible
- Las prensas 3y4 tienen un total de 7800 cfm
  - El diámetro del ducto que conecta el sistema de prensas 3y4 con el principal es de 18 pulg.
- PRENSA 5:**
- Diez tomas de aprox. 400 cfm, cada una
  - Campana de succión flexible
- La prensa 5 tiene un total de 3800 cfm
  - El diámetro del ducto que conecta la prensa 5 con el principal es de 14 pulg.

- COLECTOR Y VENTILADOR:**
- Capacidad total:  $Q_{total} = 17\ 500$  cfm
  - Caída de presión:  $h = 4''$  columna de agua
  - Diámetro del motor:  $D = 28''$
  - Colector: KNC - 1 - 98/116 VENTURI
  - Caída de presión en el colector:  $4''$  col. agua
  - Ventilador centrífugo MAC - SIZE 80
  - SP =  $2''$  columna de agua
  - Velocidad: 1123 rpm
  - Potencia: 41 HP

- NOTAS**
- 1- Todas las medidas están dadas en metros.
  - 2- Todas las juntas de succión llevarán válvula de mariposa para control de flujo
  - 3- Los ductos serán fabricados en lámina negra
  - 4- Todos los tramos rectos, codos y "T" serán bridados
  - 5- Las números indican la ubicación de las tomas de colección de polvo en los equipos
  - 6- Las letras indican la unión de dos o más ramales de tuberías
  - 7- El caudal de colección de polvo en las prensas 1 y 2 es de  $Q = 4480$  cfm. Estos ramales ya están en funcionamiento



PRENSAS 1- 2 - 3 - 4 - 5  
DE MUROS LADO ORIENTE

ALUMNO		TESIS		Dibujar	
Prof. R. Ríos de León-Ríos		PROFESOR		Revisar	
		Dr. Juan José León-Ríos		Aprobar	
				E. J. Martínez	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN FÍSICA

TRABAJO PARA EL CURSO DE FÍSICA  
EN FUNDOS DE MUROS LADO ORIENTE

**VISTA EN PLANTA**

FECHA: 2023 - 2023 P. 1/100 ESCALA: 1/1000 SÓN. 10

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Serrano Barquini R. y Hernández Hernández A.*, 1995. EL ANÁLISIS AMBIENTAL COMO FUNDAMENTO PARA LA PLANEACIÓN DEL DESARROLLO. Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, pp. 258-262. ITESM Monterrey, México.
2. *Oropeza Monterrubio Rafael*, 1995. ¿ES POSIBLE EL DESARROLLO SUSTENTABLE? Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, pp. 281-283. ITESM Monterrey, México.
3. *Brown L.*, 1992, "The state of de world", World Watch Institute. New York.
4. *Instituto Nacional de Ecología (INE)*, 1993. "Desarrollo Sustentable". Boletín 9. SEDESOL. México.
5. *Daly H.E.*, 1989. Economía, Ecología y Ética. Fondo de Cultura Económica. México.
6. *Eaton David W.*, 1995. REFLECTIONS ON THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF NAFTA: EXPLORING THE BENEFITS OF EXTENDING FREE TRADE BETWEEN THE UNITED STATES AND MÉXICO TO HAZARDOUS WASTE. Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, pp. 311-313. ITESM Monterrey, México.
7. *Santos Burgoa C., Ashford N. y Hernández P.*, 1995. UN MODELO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL CON IMPULSO TECNOLÓGICO: MÁS ALLÁ DEL DESARROLLO SUSTENTABLE. Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, pp. 284-286. ITESM Monterrey, México



8. *Martínez Vera Rogelio*, 1995. MEDIDAS LEGALES DE CONTROL Y SEGURIDAD EN MATERIA AMBIENTAL. INCONSTITUCIONALIDAD DE ALGUNAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN LAS LEYES DE LA MATERIA. Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, pp. 329-332. ITESM Monterrey, México.
9. *Burgoa Ignacio*, 1991. Las Garantías Individuales, Porrúa, México.
10. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
11. Ley Federal del Procedimiento Administrativo
12. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
13. *Oropeza Monterrubio Rafael*, 1995. LAS NUEVAS NORMAS ISO 14 000 Y LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL. Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, pp. 323-325. ITESM Monterrey, México.
14. *Knight A. and Lawrence L.*, 1995. "Environmental Management Systems: The New"
15. *Cárdenas Leonardo J.*, 1995. ISO 14 000: MYTHS, REALITES AND CHALLENGES. Proceedings: Second Inter-American Environmental Congress, 323-325. ITESM Monterrey, México.
16. *Wark K. y Warner C.*, 1990. Contaminación del aire, origen y control, 1 edición, Limusa, México.
17. *Farmer Andrew M.*, 1993. THE EFFECTS OF DUST ON VEGETATION – A REVIEW. Environmental Pollution, 79, pp. 63-75. Elseiver Science Publishers. England
18. *Pierce G.J.*, 1909. The possible effect of cement dust on plants. Science, 30, pp. 652-654.

19. *Duggar B.M. & Cooley J.S.*, 1914. The effect of surface films and dust on the rate of transpiration. *Ann. Mo. Bot. Gard.*, **1**, pp. 1-22.
20. *Anderson P.J.*, 1914. "The effect of dust from cement mills on the setting of fruit". *Plant World*, **17**, pp. 57-68.
21. *Scheffer F., Prezmeck E. & Wilms W.*, 1961. Untersuchungen über den Einfluss von Zementofen-Flugstaub auf Boden und Pflanzen. *Staub*, **21**, pp. 251-254.
22. *Czaja A.T.*, 1961. Die Wirkung von verstaubtem Kalk und Zement auf Pflanzen. *Qual. Plant. et Mat. Veg.*, **8**, pp. 184-212.
23. *Darley E.F.*, 1966. Studies on the effect of cement-kiln dust on vegetation. *J. Air. Poll. Contr. Assoc.*, **16**, pp. 145-150.
24. *Singh S.N. & Rao D.N.*, 1981. Certain responses of wheat plants to cement dust pollution. *Environ. Poll. (Ser. A)*, **24**, pp. 75-81.
25. *Sree Rangasamy S.R. & Jambulingam R.*, 1973. Cement dust pollution on maize crop. *Madras Agric. J.*, **60**, pp. 1310-1313.
26. *Parthasarathy S., Arunuachalam N., Natarajan K., Oblisami G. & GRangaswami G.* 1975. Effect of cement dust pollution on certain physical parameters of maize crop and soils. *Ind. J. Environ. Health*, **17**, pp. 114-120.
27. *Taylor H.J., Ashmore M.R. & Bell J.N.B.*, 1986. Air Pollution Injury to Vegetation. Imperial College centre for Environmental Technology. London.
28. *Oblisami G., Pathmanabhan G. & Padmanabhan C.*, 1978. Effect of particulate pollutants from cement-kilns on cotton plants. *Ind. J. Air Pollut. Contr.*, **1**, pp. 91-94.
29. *Borka G.*, 1980. The effect of cement dust pollution on growth and metabolism of *Helianthus annuus*. *Environ. Poll. (Ser.A)*, **22**, pp. 75-79.

30. *Shukla J., Pandey V., Singh S.N., Yunus M., Singh N. & Ahmad K.J.*, 1990. Effect of cement dust on the growth and yield of *Brassica campestris*. L. *Environ. Poll.*, **66**, pp. 81-88.
31. *Hindy K.T., Adbel Shafy H. & Farag S.A.*, 1990. The role of the cement industry in the contamination of air, water, soil and plant with vanadium in Cairo. *Environ. Poll.*, **66**, pp. 195-205.
32. *Eveling D.W.*, 1969. Effects of spraying plants with suspensions of inert dusts. *Ann. Appl. Biol.*, **64**, pp. 139-151.
33. *Krajickova A. & Mejstrik V.*, 1984. The effect of fly-ash particles on the plugging of stomata. *Environ. Poll.*, **36**, pp. 83-93.
34. *Parish S.B.*, 1910. The effect of cement dust on citrus trees. *Plant World*, **13**, pp. 288-291.
35. *Pierce G.J.*, 1910. An effect of cement dust on orange trees. *Plant World*, **13**, pp. 283-288.
36. *Czaja A.T.*, 1962. Uber das Problem der Zementstaubwirkung auf Pflanzen. *Staub*, **22**, pp. 228-232.
37. *Bohne H.*, 1963. Schadlichkeit von Staub aus Zementwerkwn fur Waldbestande. *Allg. Forst.*, **18**, pp. 107-111.
38. *Manning W.J.*, 1971. Effects of limestone dusts on leaf condition, foliar disease incidence, and leaf surface microflora of native plants. *Environ. Poll.*, **2**, pp. 69-76.
39. *Brandt C.J. & Rhoades R.W.*, 1973. Effects of limestone dust accumulation on lateral growth of forest trees. *Environ. Poll.*, **4**, pp. 207-213.
40. *Lal B. & Ambasht R.S.*, 1982. Impact of cement dust on the mineral and energy concentration of *Psidium guayaba*. *Environ. Poll. (Ser. A)*, **29**, pp. 241-247.

41. *Steinhubel G. & Halas L., 1967. Poruchy v tvorbe susiny pri zvyšených teplotách vyvolaných v listoch drevin prasnou imisiou. Lesnický Casopis, 13, pp. 365-383.*
42. *Fluckiger W., Oertli J.J. & Fluckiger H., 1979. Relationship between stomatal diffusive resistance and various applied particle sizes on leaf surfaces. Z. Pflanzenphysiol., 91, pp. 173-175.*
43. *Eller B.M. & Brunner U., 1975. Der Einfluss von Strassenstaub auf die Strahlungsabsorption durch Blätter. Arch. Met. Geoph. Biokl. Ser. B., 23, pp. 137-146.*
44. *Fluckiger W., Keller-Fluckiger H., Oertli J.J., 1978. Der Einfluss von Strassenstaub auf stomataren Diffusionswiderstand und die Blatt-Temperatur-ein antagonistischer Effekt. Staub Reinhalt. Luft, 38, pp. 502-505.*
45. *Fluckiger W., Braun S. & Keller-Fluckiger H., 1982. Effect of the interaction between road salt and road dust upon water relations of young trees. In urban Ecology, ed. R. Bornkamm, J.A. Lee & M.R.D. Seaward. Blackwell Scientific Publications, pp. 331-332, Oxford*
46. *Fluckiger W., Keller-Fluckiger H., Oertli J.J. & Guggenheim R., 1987. Verschmutzung von Blatt- und Nadeloberflächen im Nahbereich einer Autobahn und deren Einfluss auf den stomataren Diffusionswiderstand. Eur. J. For. Path., 7, pp. 358-364.*
47. *Guggenheim R., Fluckiger W., Keller-Fluckiger H. & Oertli J.J., 1980. Pollution of leaf surfaces in the vicinity of a motorway. Ver. Umwelt. Bundes Amt., 79, pp. 462-468.*
48. *Rao D.N., 1971. A study of the air pollution problem due to coal unloading in Varanasi, India. In Proceedings of the Second International Clean Air Congress, ed. H. M. Englund & W. T. Beery. Academic Press, New York, pp. 273-276.*
49. *I.N.E.G.I., 1998. Anuario estadístico del estado de Nuevo León. 1 edición, INEGI, México.*

50. INDUSTRIAL VENTILATION, 1982. *Committee on Industrial Ventilation, 10<sup>th</sup> edition.* Edwards Brothers, INC. Michigan, USA.
51. *Foust A.S., Wenzel L.A., Clump C.W., Maus L. y Andersen L.B.,* 1985. Principios de operaciones unitarias, 17 edición, CECSA, México.
52. *Valdez Enrique César,* 1990. Abastecimiento de agua potable, v. 1, 4 edición, Facultad de Ingeniería de la U.N.A.M, México.

# **RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO**

***María Cristina da Costa Silveira***

Candidata para el Grado de  
Maestría en Ciencias, con Especialidad en Ingeniería Ambiental

Tesis: ***SOLUCIONES DE INGENIERÍA AMBIENTAL PARA EL CONTROL  
DE PARTÍCULAS EN UNA PLANTA INDUSTRIAL CERÁMICA***

Campo de estudio: Control de partículas en el medio ambiente

## **BIOGRAFÍA**

### **DATOS PERSONALES:**

Nacida en la Ciudad de Salto, República Oriental del Uruguay, el 28 de noviembre de 1971; hija del Sr. Olis da Costa y la Sra. Esther Silveira y hermana del Sr. Olis Ma. da Costa.

### **EDUCACIÓN:**

Egresada de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina, donde obtuvo el grado de Ingeniero Eléctrico.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

Proyectista de redes eléctricas en la Cooperativa Eléctrica y Otros Servicios de Concordia Ltda., en la República Argentina.

**Laboratorista encargada de ensayar transformadores de M.T. y B.T. en el Laboratorio de Alta Tensión de Concordia, República Argentina.**

**Calculista encargada de coordinar maniobras en la Represa Hidroeléctrica de Salto Grande, en Argentina-Uruguay.**

**San Nicolás de los Garza, N.L., MÉXICO**





