

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERIA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN OBRAS HIDRAULICAS
 CARRILLO DE LA MANERA DE LAS SIGUIENTES
 NOMBRADO DE CANCERD
 AGENCIA DE CHICAS
 AGENCIA DE CHICAS
 AGENCIA DE CHICAS
 AGENCIA DE CHICAS

- CRUZ CON BRIDA
- TEE CON BRIDA
- REDUCCION CON BRIDA
- VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDA
- VALVULA VALFLEX
- VALVULA CHECK
- EXTREMIDAD CON BRIDA
- JUNTA GIBAULT
- CODO DE 90° CON BRIDA
- CODO DE 45° CON BRIDA
- CODO DE 22°30' CON BRIDA
- TAPA CIEGA
- TAPA CIEGA CON ROSCA
- CARRETE CON BRIDA

- CRUZ DE EXTREMOS LISOS O CON ROSCA
- TEE DE EXTREMOS LISOS O CON ROSCA
- REDUCCION BUSHING
- VALVULA DE PASO CON ROSCA
- UNION UNIVERSAL
- COPE
- NIPLE
- CODO DE 90° DE EXTREMOS LISOS O CON ROSCA
- CODO DE 45° DE EXTREMOS LISOS O CON ROSCA
- CODO DE 22°30' DE EXTREMOS LISOS O CON ROSCA
- TAPON MACHO
- TAPON CAMPANA

NOTA: Para un proyecto en particular se debe especificar si las piezas son con brida, de extremos lisos o con rosca.

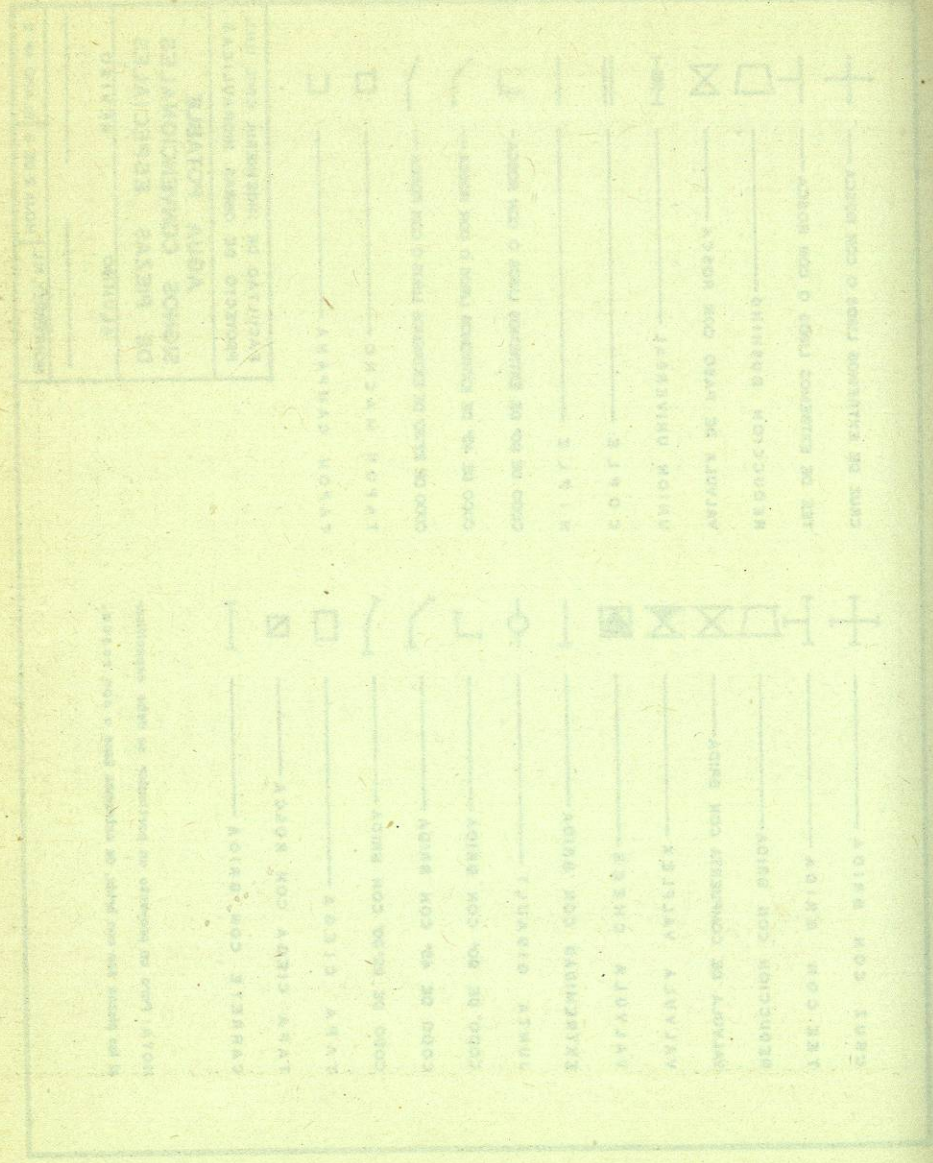
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL UNL
 PROYECTO DE OBRAS HIDRAULICAS

AGUA POTABLE
SIGNOS CONVENCIONALES
DE PIEZAS ESPECIALES

ALUMNO _____ REVISOR _____

MONTERREY, N.L. HOJA 2 DE 3 PLANO N° 2

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
MONTEVIDEO

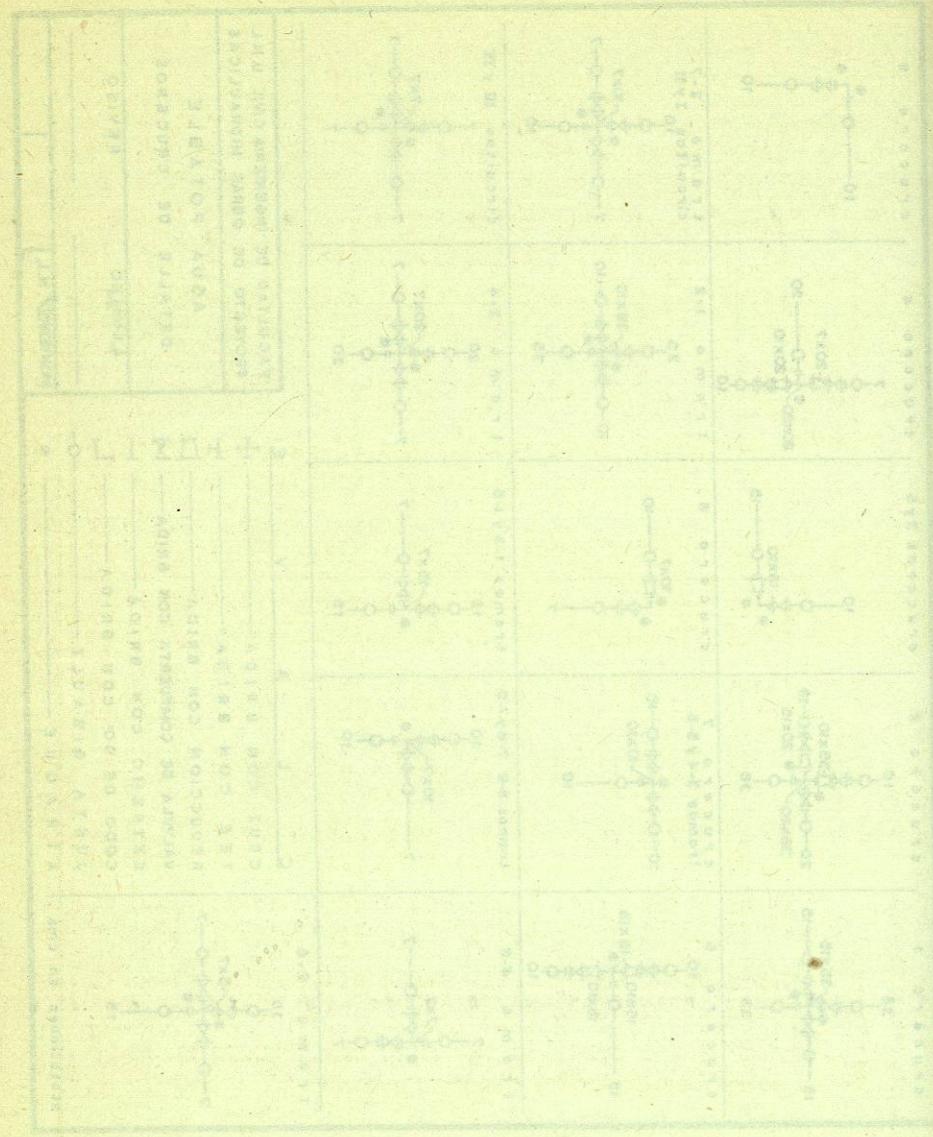


crucero 1	crucero 2	cruceros 3y5	crucero 4	crucero 9
<p>crucero 1 35 15 35x15 35x35</p>	<p>crucero 2 10 20 35x10 20x20 35</p>	<p>cruceros 3y5 10 15x10 15</p>	<p>crucero 4 7 20x20 20x20 20x10 20</p>	<p>crucero 9 10 10</p>
<p>crucero 6 10 15 15x10 15x15 15</p>	<p>crucero 7 tramos 3-4 y 5-6 10 10x10 10</p>	<p>crucero 8 10x7 10 7</p>	<p>tramo 1-2 35 10 35x10 35</p>	<p>tramo 2-7 circuitos I y II 10 10x7 10</p>
<p>tramo 4-8 7 7x7 7</p>	<p>tramos 7-8 y 7-9 10 10x7 10</p>	<p>tramos 1-3 y 1-5 15 15x7 15</p>	<p>tramo 2-4 20 20 20x7 20</p>	<p>circuitos III y IV 7 7x7 7</p>
<p>tramo 2-6 15 15x7 15</p>	<p>acotaciones en cms.</p>			

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL U.N.L.
PROYECTO DE OBRAS HIDRAULICAS
AGUA POTABLE
DETALLE DE CRUCEROS
ALFANO
REVISO
MONTEVIDEO, N.L.

E:
C L A V E:
Cruz con brida
Tee con brida
Reduccion con brida
Valvula de compuerta con brida
Extremo con brida
Codo de 90° con brida
Junta Gibault
Atraque

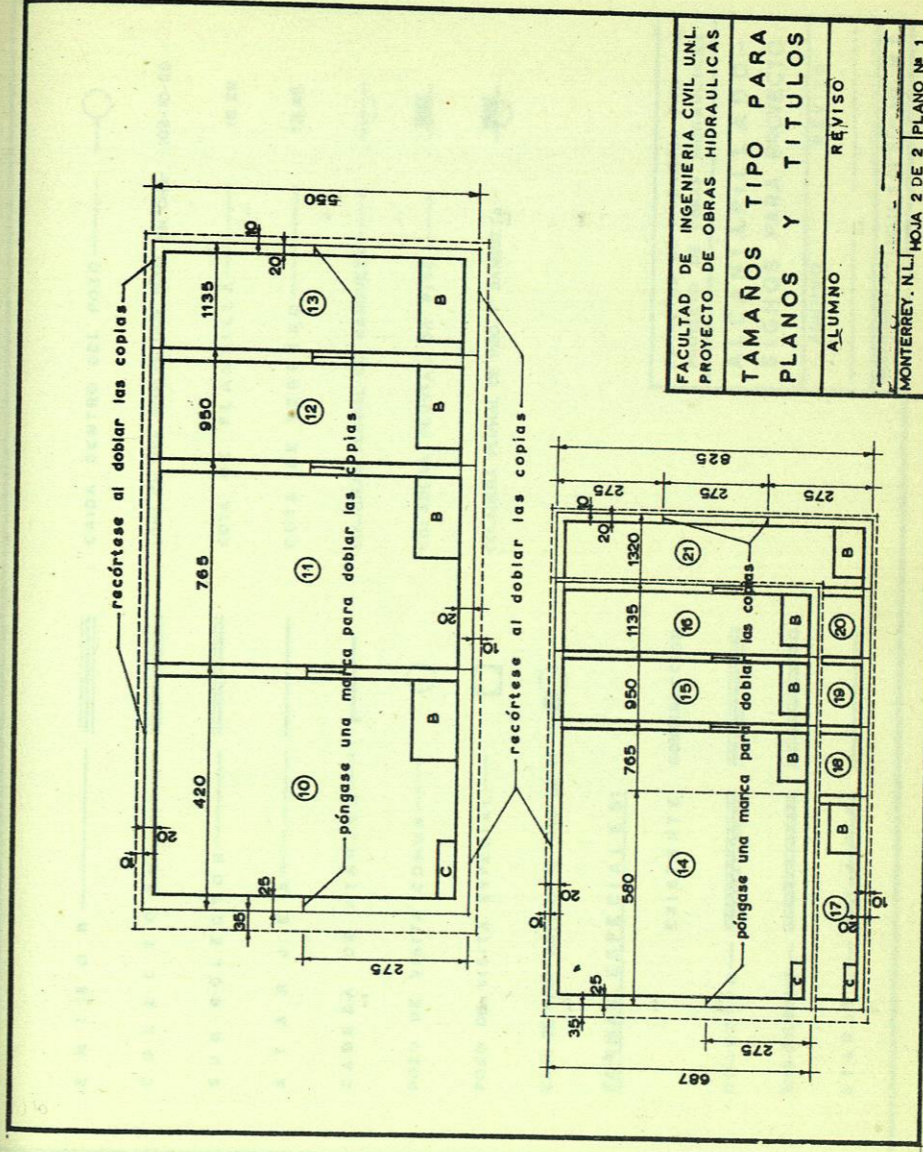
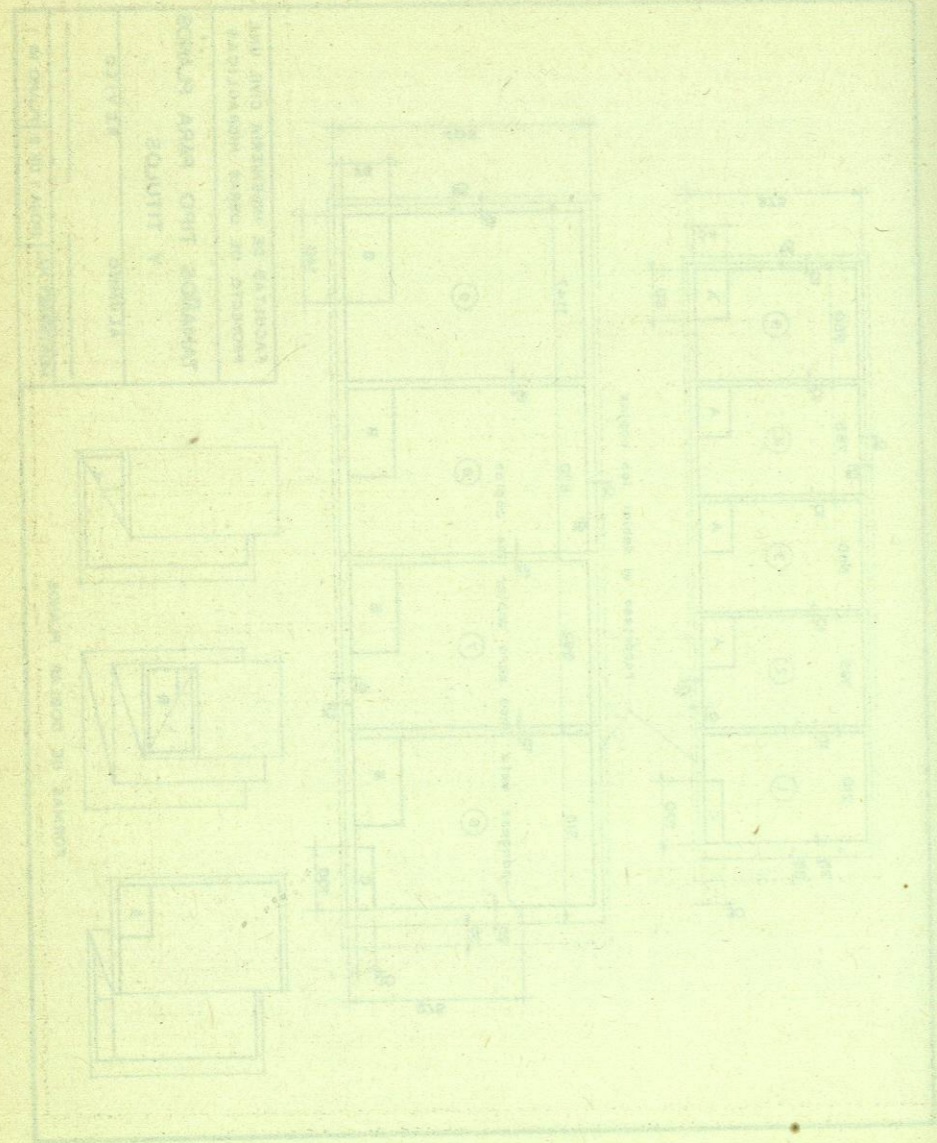
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD
LABORATORIO DE SISTEMAS DE ENERGIAS ELÉCTRICAS
CATEDRA DE SISTEMAS DE ENERGIAS ELÉCTRICAS



ANUALIDAD PARA REEMBOLSAR \$ 1 (Valor oct.) INTERESES SOBRE SALDOS. AMORTIZACION, INTERESES SOBRE SALDOS. INTERESES SOBRE SALDOS. $r + \frac{r}{(1+r)^n - 1}$ ó $\frac{r}{1 - u^n}$.

Año	1 %	2 %	2½ %	3 %	3½ %	4 %	4½ %	5 %	5½ %	6 %	9 %	10 %
1	1.010 000	1.020 000	1.025 000	1.030 000	1.035 000	1.040 000	1.045 000	1.050 000	1.055 000	1.060 000	1.064 000	1.100 000
2	0.974 574	0.984 585	0.989 596	0.994 607	0.999 618	1.004 629	1.009 640	1.014 651	1.019 662	1.024 673	1.029 684	1.065 000
3	0.940 221	0.950 232	0.955 243	0.960 254	0.965 265	0.970 276	0.975 287	0.980 298	0.985 309	0.990 320	0.995 331	1.030 000
4	0.906 988	0.916 999	0.921 010	0.926 021	0.931 032	0.936 043	0.941 054	0.946 065	0.951 076	0.956 087	0.961 098	0.995 000
5	0.874 864	0.884 875	0.889 886	0.894 897	0.899 908	0.904 919	0.909 930	0.914 941	0.919 952	0.924 963	0.929 974	0.963 000
6	0.842 848	0.852 859	0.857 870	0.862 881	0.867 892	0.872 903	0.877 914	0.882 925	0.887 936	0.892 947	0.897 958	0.931 000
7	0.810 944	0.820 955	0.825 966	0.830 977	0.835 988	0.840 999	0.845 010	0.850 021	0.855 032	0.860 043	0.865 054	0.899 000
8	0.779 142	0.789 153	0.794 164	0.799 175	0.804 186	0.809 197	0.814 208	0.819 219	0.824 230	0.829 241	0.834 252	0.868 000
9	0.748 432	0.758 443	0.763 454	0.768 465	0.773 476	0.778 487	0.783 498	0.788 509	0.793 520	0.798 531	0.803 542	0.837 000
10	0.718 804	0.728 815	0.733 826	0.738 837	0.743 848	0.748 859	0.753 870	0.758 881	0.763 892	0.768 903	0.773 914	0.807 000
11	0.689 258	0.699 269	0.704 280	0.709 291	0.714 302	0.719 313	0.724 324	0.729 335	0.734 346	0.739 357	0.744 368	0.778 000
12	0.660 794	0.670 805	0.675 816	0.680 827	0.685 838	0.690 849	0.695 860	0.700 871	0.705 882	0.710 893	0.715 904	0.749 000
13	0.632 402	0.642 413	0.647 424	0.652 435	0.657 446	0.662 457	0.667 468	0.672 479	0.677 490	0.682 501	0.687 512	0.721 000
14	0.604 082	0.614 093	0.619 104	0.624 115	0.629 126	0.634 137	0.639 148	0.644 159	0.649 170	0.654 181	0.659 192	0.693 000
15	0.575 834	0.585 845	0.590 856	0.595 867	0.600 878	0.605 889	0.610 900	0.615 911	0.620 922	0.625 933	0.630 944	0.664 000
16	0.547 648	0.557 659	0.562 670	0.567 681	0.572 692	0.577 703	0.582 714	0.587 725	0.592 736	0.597 747	0.602 758	0.636 000
17	0.519 524	0.529 535	0.534 546	0.539 557	0.544 568	0.549 579	0.554 590	0.559 601	0.564 612	0.569 623	0.574 634	0.608 000
18	0.491 462	0.501 473	0.506 484	0.511 495	0.516 506	0.521 517	0.526 528	0.531 539	0.536 550	0.541 561	0.546 572	0.580 000
19	0.463 462	0.473 473	0.478 484	0.483 495	0.488 506	0.493 517	0.498 528	0.503 539	0.508 550	0.513 561	0.518 572	0.552 000
20	0.435 524	0.445 535	0.450 546	0.455 557	0.460 568	0.465 579	0.470 590	0.475 601	0.480 612	0.485 623	0.490 634	0.524 000
21	0.407 648	0.417 659	0.422 670	0.427 681	0.432 692	0.437 703	0.442 714	0.447 725	0.452 736	0.457 747	0.462 758	0.496 000
22	0.379 834	0.389 845	0.394 856	0.399 867	0.404 878	0.409 889	0.414 900	0.419 911	0.424 922	0.429 933	0.434 944	0.468 000
23	0.352 082	0.362 093	0.367 104	0.372 115	0.377 126	0.382 137	0.387 148	0.392 159	0.397 170	0.402 181	0.407 192	0.441 000
24	0.324 402	0.334 413	0.339 424	0.344 435	0.349 446	0.354 457	0.359 468	0.364 479	0.369 490	0.374 501	0.379 512	0.413 000
25	0.296 804	0.306 815	0.311 826	0.316 837	0.321 848	0.326 859	0.331 870	0.336 881	0.341 892	0.346 903	0.351 914	0.385 000
26	0.269 298	0.279 309	0.284 320	0.289 331	0.294 342	0.299 353	0.304 364	0.309 375	0.314 386	0.319 397	0.324 408	0.358 000
27	0.241 774	0.251 785	0.256 796	0.261 807	0.266 818	0.271 829	0.276 840	0.281 851	0.286 862	0.291 873	0.296 884	0.330 000
28	0.214 242	0.224 253	0.229 264	0.234 275	0.239 286	0.244 297	0.249 308	0.254 319	0.259 330	0.264 341	0.269 352	0.303 000
29	0.186 702	0.196 713	0.201 724	0.206 735	0.211 746	0.216 757	0.221 768	0.226 779	0.231 790	0.236 801	0.241 812	0.275 000
30	0.159 152	0.169 163	0.174 174	0.179 185	0.184 196	0.189 207	0.194 218	0.199 229	0.204 240	0.209 251	0.214 262	0.248 000
31	0.131 592	0.141 603	0.146 614	0.151 625	0.156 636	0.161 647	0.166 658	0.171 669	0.176 680	0.181 691	0.186 702	0.220 000
32	0.104 022	0.114 033	0.119 044	0.124 055	0.129 066	0.134 077	0.139 088	0.144 099	0.149 110	0.154 121	0.159 132	0.193 000
33	0.076 442	0.086 453	0.091 464	0.096 475	0.101 486	0.106 497	0.111 508	0.116 519	0.121 530	0.126 541	0.131 552	0.165 000
34	0.048 852	0.058 863	0.063 874	0.068 885	0.073 896	0.078 907	0.083 918	0.088 929	0.093 940	0.098 951	0.103 962	0.137 000
35	0.021 262	0.031 273	0.036 284	0.041 295	0.046 306	0.051 317	0.056 328	0.061 339	0.066 350	0.071 361	0.076 372	0.110 000
36	0.013 672	0.023 683	0.028 694	0.033 705	0.038 716	0.043 727	0.048 738	0.053 749	0.058 760	0.063 771	0.068 782	0.102 000
37	0.006 082	0.016 093	0.021 104	0.026 115	0.031 126	0.036 137	0.041 148	0.046 159	0.051 170	0.056 181	0.061 192	0.095 000
38	0.003 492	0.008 503	0.013 514	0.018 525	0.023 536	0.028 547	0.033 558	0.038 569	0.043 580	0.048 591	0.053 602	0.087 000
39	0.001 902	0.006 913	0.011 924	0.016 935	0.021 946	0.026 957	0.031 968	0.036 979	0.041 990	0.046 001	0.051 012	0.075 000
40	0.000 312	0.008 323	0.013 334	0.018 345	0.023 356	0.028 367	0.033 378	0.038 389	0.043 400	0.048 411	0.053 422	0.067 000
41	0.000 022	0.005 033	0.010 044	0.015 055	0.020 066	0.025 077	0.030 088	0.035 099	0.040 110	0.045 121	0.050 132	0.064 000
42	0.000 002	0.004 013	0.009 024	0.014 035	0.019 046	0.024 057	0.029 068	0.034 079	0.039 090	0.044 101	0.049 112	0.063 000
43	0.000 000	0.003 011	0.008 022	0.013 033	0.018 044	0.023 055	0.028 066	0.033 077	0.038 088	0.043 099	0.048 110	0.062 000
44	0.000 000	0.002 011	0.007 022	0.012 033	0.017 044	0.022 055	0.027 066	0.032 077	0.037 088	0.042 099	0.047 110	0.061 000
45	0.000 000	0.001 011	0.006 022	0.011 033	0.016 044	0.021 055	0.026 066	0.031 077	0.036 088	0.041 099	0.046 110	0.060 000
46	0.000 000	0.000 011	0.005 022	0.010 033	0.015 044	0.020 055	0.025 066	0.030 077	0.035 088	0.040 099	0.045 110	0.059 000
47	0.000 000	0.000 000	0.004 011	0.009 022	0.014 033	0.019 044	0.024 055	0.029 066	0.034 077	0.039 088	0.044 099	0.058 000
48	0.000 000	0.000 000	0.003 011	0.008 022	0.013 033	0.018 044	0.023 055	0.028 066	0.033 077	0.038 088	0.043 099	0.057 000
49	0.000 000	0.000 000	0.002 011	0.007 022	0.012 033	0.017 044	0.022 055	0.027 066	0.032 077	0.037 088	0.042 099	0.056 000
50	0.000 000	0.000 000	0.001 011	0.006 022	0.011 033	0.016 044	0.021 055	0.026 066	0.031 077	0.036 088	0.041 099	0.055 000

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL UNL
 PROYECTO DE OBRAS HIDRAULICAS
**TAMAÑOS TIPO PARA
 PLANOS Y TITULOS**
 ALUMNO. _____ RÉVISO. _____
 MONTERREY, N.L. HOJA 2 DE 2 PLANO Nº 1