



MEMORIA DE CÁLCULO

“RED CLOACAL BARRIO MOSCONI”

BARRIO MOSCONI

Partido de Ensenada



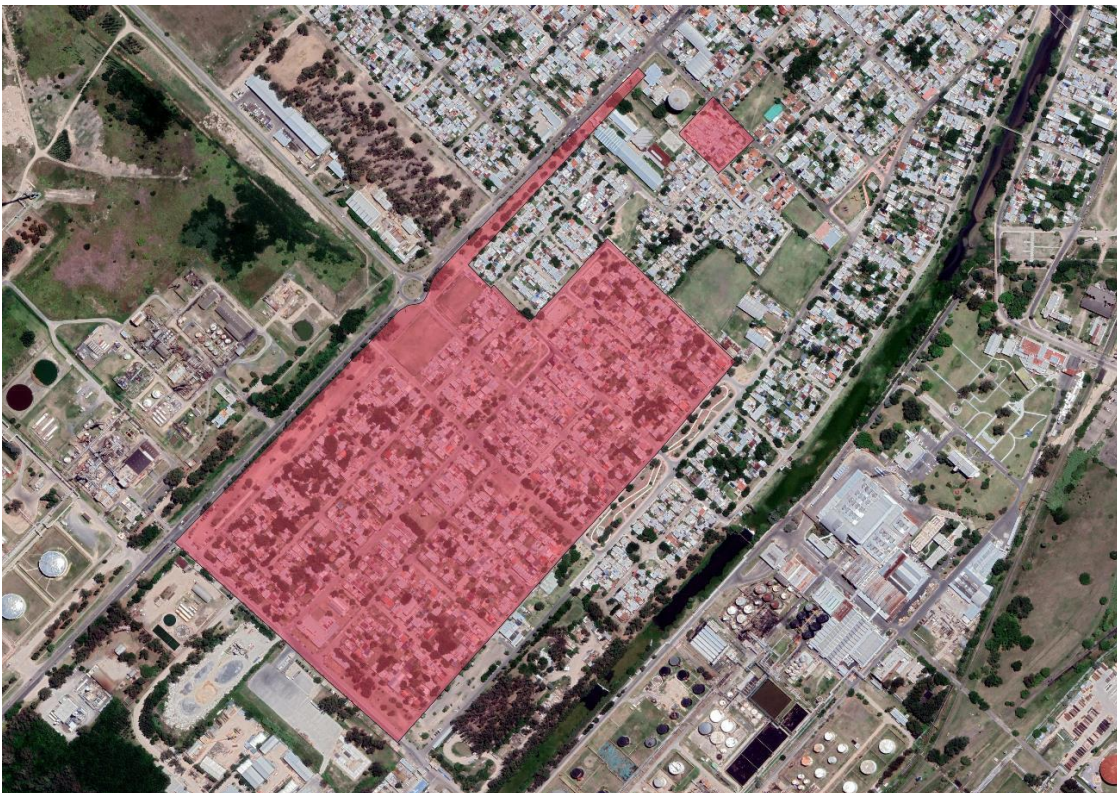
1. MARCO GENERAL

El presente proyecto de ingeniería básica desarrolla la cobertura con redes cloacales domiciliarias para un sector de la localidad de Ensenada.

El alcance de este anteproyecto tiene un alto impacto ambiental y socioeconómico para la zona, dado que su materialización conllevará una sustancial mejora en la calidad de vida de su población. Dado el avanzado desarrollo urbanístico de esta región del partido, actualmente es impostergable la necesidad de dar cobertura con servicio de cloacas a los sectores que actualmente carecen del mismo, por ello el Municipio asume el desarrollo de este anteproyecto.

1.1. Ubicación

La cobertura del anteproyecto tiene por objeto la contratación del proyecto ejecutivo, mano de obra y materiales para la ejecución de la red secundaria Cloacal del Barrio Mosconi de Ensenada. La zona es la delimitada por las calles Gral. Mosconi, Cno. Ing Humet, Moreno, Joaquín V. González, Güemes, Calle 16, Remedios de Escalada y Echeverría.



Ubicación del Proyecto

1.2. Población y actividades.

El estudio de las poblaciones actual y futura para esta área ha sido desarrollado partiendo de los datos del Censo Nacional desarrollado por el INDEC en los años 2001 y 2010, con información de población por radio censal.



El área a abastecer es de aproximadamente 33,80 Ha y se brindará solución al acceso de cloaca a unas 549 viviendas al año 2043, con población de 2850 habitantes futuros.

En la zona también se encuentran centros educativos como una escuela primaria y secundaria (306 plazas) y un jardín para niños (163 plazas).

La expansión de la red de desagües cloacales constituye un factor crucial para mejorar la calidad de vida de los hogares existentes y futuros, como también de los centros educativos que residen en la zona, ya que existe una relación directa entre la falta de acceso al saneamiento, la salud y la pobreza.

1.3. Características del área

El área a servir es de aproximadamente 33,80 Ha. El área se encuentra en su mayoría compuesto por viviendas familiares y algunos locales comerciales.

Las calles en la que se encuentra emplazado el proyecto son de pavimento. Se debe aclarar que toda la cañería va por la vereda y solo pasa por el pavimento cuando esta atraviese de una cuadra a otra.

2. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

La presente Memoria Descriptiva corresponde al proyecto denominado “Red secundaria de cloacal Barrio Mosconi. La zona es la delimitada por las calles Gral. Mosconi, Cno. Ing Humet, Moreno, Joaquín V. González, Güemes, Calle 16, Remedios de Escalada y Echeverría.

La población a servir se calculó a partir de los siguientes datos:

- Área de proyecto: 33,80 Ha
- Población futura: 2850 habitantes

La densidad de población futura surge de acuerdo a las condiciones de crecimiento y densificación estimadas, y de acuerdo a lo indicado por el área de planeamiento del municipio

El servicio en el área será prestado por el ABSA y las redes se conectarán a la red existente a través de empalmes a bocas de registro existentes, las cuales terminan desembocando en la estación de Bombeo ubicada en el predio de ABSA de la calle Moreno y Av. Horacio Cestino.

El proyecto consta de la ejecución de 6476 metros de cañería cloacal de PVC DN160 mm SN 8 y de 617 metros de cañería cloacal de PVC DN200 mm SN32 con sus respectivas bocas de registro y accesorios.

Las cañerías irán instaladas por vereda siguiendo la pendiente natural del terreno y respetando las normas de ABSA.

Las conexiones domiciliarias, serán 536 en total, siendo 334 conexiones corta y 202



conexiones largas.

Las redes domiciliarias han sido definidas desde los puntos altos del terreno hacia la traza de los colectores troncales principales, siempre con flujo a gravedad y tratando de seguir la pendiente natural del terreno.

Cabe destacar que las cotas de terreno que figuran en plano pueden llegar a diferir con las reales, por lo que las trazas y cotas de intradós de las cañerías propuestas tienen en el presente anteproyecto carácter solamente indicativo, y deberán ser verificadas o modificadas para cada tramo en el proyecto ejecutivo de las redes, relevando las interferencias existentes o cualquier otra situación que amerite un cambio de traza o modificación de este anteproyecto, de modo de asegurar las condiciones de diseño que se describen más abajo. En todo caso, todas estas alternativas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

3. MEMORIA DE CÁLCULO

El sistema de recolección estará constituido por una red secundaria de PVC DN 160mm SN8 y PCV DN200mm SN32

La población beneficiada en el área del proyecto, será de 2850 habitantes futuros.

La evacuación de los residuos cloacales de la red para la zona en estudio se hará a los puntos de vuelco ubicados en 6 bocas de registro existentes ubicadas en la intersección de la calles Av. Horacio Cestino (en plano BR existente 1), Remedios de Escalada y Calle 16 (en plano BR existente 2), Echeverría y Martín Coronado (en plano BR existente), Echeverría y Guido Spano (en plano BR existente 4), Echeverría y Olegario Andrade (en plano BR existente 5), y Moreno y V. Calzetta (en plano BR existente 6). Los cuales terminan volcando a la Estación de Bombeo ubicada en el predio de ABSA de Moreno y Av. Cestino.

El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los siguientes componentes:

- Caños y piezas especiales de PVC SN8 y SN32.
- Cámaras de inspección de hormigón armado premoldeado.
- Piezas especiales de PVC para nudos de interconexión.

Las longitudes totales aproximadas de cañería a instalar son las siguientes:

Diámetro nominal (mm)	Longitud aproximada (m)
160	6.476
200	617

3.1. Parámetros básicos de diseño



Para el cálculo de la red de distribución del área en estudio se consideran los siguientes parámetros de diseño.

- Periodo de diseño
- Población de diseño
- Dotación de consumo de agua
- Coeficientes de caudal
- Coeficiente de vertido
- Caudal de infiltraciones
- Gasto hectométrico
- Caudales de diseño

3.1.1. Período de diseño

El periodo de diseño es el tiempo, medido en años, durante el cual se proyecta el sistema y sus partes integrantes para cumplir con las funciones para las cuales fue diseñado. Para el presente proyecto se adopta un periodo de diseño de 20 años. El mismo se mide a partir de la fecha efectiva de iniciación de las operaciones del sistema, considerando como año inicial el 2023. Esto implica que la población a servir deberá contar con agua potable en calidad y cantidad, según las dotaciones adoptadas hasta el año 2044, final del periodo.

3.1.2. Población de diseño

Se realizó una proyección de población para el barrio Eucalipto para el periodo de proyecto. A partir de los datos censales del 2010, el crecimiento poblacional esperado es el siguiente:

AÑO	Superficie [Ha]	Densidad Poblacional [Hab/Ha]	Población [Hab]
2043	33,80	84	2850

3.1.3. Dotación de consumo de agua

La dotación de consumo es la cantidad de agua promedio consumida en el año n por cada habitante servido. Para el presente proyecto se adopta una dotación de consumo de 250 L/hab día.

3.1.4. Coeficiente de caudal



Se adopta:

- coeficiente máximo diario a_1 de 1.30
- coeficiente máximo horario a_2 de 1.50
- coeficiente de pico a de 1.95

3.1.5. Coeficiente de vertido

Es la relación entre el vuelco medio por persona y la dotación de agua potable diaria por persona. Para el presente trabajo se ha adoptado 0,8.

3.1.6. Caudal de infiltraciones

Los caudales de infiltración se deben fundamentalmente a:

- Agua que penetra a través de las juntas paredes de los caños.
- Agua que penetra a través de las estructuras de los accesos a la red y por las uniones de estas con los caños.

Por condiciones de diseño, para el presente trabajo se ha tomado un caudal hectométrico de infiltración de 0,1 l/seg*Hm.

3.1.7. Gasto hectométrico

Es el gasto total por hectómetro que se estima se volcará a la red en el final de su vida útil. Se calcula a través de:

- Población al final del período de diseño.
- Dotación de agua potable.
- Coeficiente de vertido.
- Coeficiente pico.
- Longitud total de cañerías del área a servir.
- Caudal de infiltraciones.

El gasto hectométrico calculado fue de 0.29 l/seg*Hm.

3.1.8. Caudales de diseño

Los caudales de diseño para cada tramo de cañerías se obtuvieron de multiplicar el gasto hectométrico por la longitud de la cañería entre cámaras de inspección.

3.2. Condiciones de diseño

Se deberá cumplimentar con las siguientes verificaciones de diseño.



3.2.1. Diámetro mínimo

El material de las conducciones proyectadas será PVC. Se adopta como diámetro mínimo para las cañerías que componen la red DN 160 mm.

3.2.2. Pendiente mínima

Para caños DN 160mm la pendiente mínima es de 3 por mil y para los caños DN 200mm la pendiente mínima es de 2,5 por mil.

3.2.3. Velocidad de autolimpieza

Para evitar la sedimentación en las colectoras, se ha diseñado que estas tengan como mínimo una velocidad de limpieza de 0,60 m/s para caño lleno.

3.2.4. Velocidad máxima

Por una cuestión de diseño, propusimos una velocidad máxima de 3,00 m/s.

3.2.5. Ventilación

Para asegurar la ventilación de la red, se ha calculado los colectores para que con el caudal de diseño la relación h/D sea menor que 0,8.

3.2.6. Tapadas

La tapada mínima de la cañería es de 1,20 mts para colector único y 0,80 mts en colectoras por vereda cuando se asegure la correcta pendiente de las conexiones domiciliarias que acometan al tramo.

3.3. Cálculo hidráulico

Al tratarse de un escurrimiento a superficie libre, se utilizó para el cálculo la ecuación de Chezy- Manning:

$$Q = \frac{1}{n} * A * R^{\frac{1}{2}} * i^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

- R = radio hidráulico [m]
- i = pendiente del conducto [m/m]
- n = Factor de rugosidad de Manning

Atentos a las características del material empleado en esta red (PVC) se adoptó un coeficiente de rugosidad de 0,010.

A partir del gasto hectométrico se ha establecido el gasto que corresponde a cada tramo de cañería. Con el gasto a sección llena se calculó la pendiente y a partir de ella se obtuvo la velocidad a sección llena, la altura circulando el caudal de diseño, por lo tanto, la



relación h/D .

Todos los cálculos anteriores debían respetar las condiciones ya mencionada en el punto 3.2.

A medida que se calcula la pendiente de los tramos, se obtienen las tapadas y las correspondientes cotas intradós del inicio y fin de las cañerías.

A continuación, se muestran los gráficos con las distintas nomenclaturas utilizadas y las tablas con los cálculos hidráulicos.



TRAMO	BOCA DE REGISTRO			COTAS TERRENO		PENDIENTE		QE20	
	Ruta Real	Ag.Arr.	Ag.Ab.	Ag.Arr.	Ag.Ab.	TERRENO It	Ag.Arr.	Tramo	TOTAL
	[m]			[m]	[m]	[m/m]	[‰]	[‰]	[‰]
T1	38,0	BR26	BR27	2,09	2,25	-0,00421	0,00	0,38	0,38
T2	84,0	BR25	BR13	2,05	1,90	0,00179	0,38	0,12	0,50
T3	84,0	BR13	BR01	1,90	1,73	0,00202	0,50	0,12	0,62
T4	42,0	BR01	BR02	1,73	1,77	-0,00095	0,62	0,00	0,62
T5	124,0	BAV02	BR26	2,25	2,09	0,00129	0,00	0,35	0,35
T6	88,0	BR26	BR14	2,09	1,90	0,00216	0,35	0,13	0,48
T7	124,0	BR15	BR14	2,08	1,90	0,00129	0,00	0,35	0,35
T8	80,0	BR14	BR02	1,90	1,77	0,00163	0,83	0,23	1,06
T9	123,0	BR02	BR03	1,77	1,89	-0,00098	1,68	0,18	1,85
T10	82,0	BR15	BR03	2,06	1,89	0,00207	0,00	0,23	0,23
T11	124,0	BR03	BR04	1,89	1,62	0,00218	2,08	0,18	2,26
T12	88,0	BAV03	BR15	2,25	2,06	0,00216	0,00	0,25	0,25
T13	124,0	BR15	BR16	2,06	1,73	0,00266	0,25	0,35	0,60
T14	118,0	BR17	BR16	2,10	1,73	0,00314	0,00	0,34	0,34
T15	55,0	BAV06	BR27	2,30	2,25	0,00091	0,00	0,16	0,16
T16	40,0	BR27	BR28	2,25	2,11	0,00350	0,16	0,11	0,27
T17	60,0	BR42	BR28	2,40	2,11	0,00483	0,00	0,17	0,17
T18	72,0	BR28	BR29	2,11	1,91	0,00278	0,44	0,21	0,65
T19	55,0	BR43	BR30	2,35	1,91	0,00800	0,00	0,16	0,16
T20	96,0	BR31	BR30	2,31	1,91	0,00417	0,00	0,27	0,27
T21	22,0	BR30	BR29	1,91	1,91	0,00000	0,43	0,06	0,49
T22	87,0	BR29	BR16	1,91	1,73	0,00207	1,14	0,25	1,39
T23	83,0	BR16	BR04	1,73	1,62	0,00133	2,33	0,24	2,57
T24	117,0	BR04	BR05	1,62	2,38	-0,00650	4,83	0,17	4,99
T25	85,0	BR52	BR38	2,17	2,24	-0,00082	0,00	0,24	0,24
T26	87,0	BR38	BR39	2,24	2,18	0,00072	0,24	0,25	0,49
T27	58,0	BAV04	BR39	2,17	2,18	-0,00009	0,00	0,17	0,17
T28	26,0	BR39	BR40	2,18	2,18	0,00000	0,66	0,07	0,73
T29	87,0	BR53	BR40	2,16	2,18	-0,00023	0,00	0,25	0,25
T30	16,0	BR40	BR41	2,18	2,21	-0,00052	0,98	0,05	1,02
T31	54,0	BAV05	BR41	2,21	2,21	0,00000	0,00	0,15	0,15
T32	77,0	BR41	BR42	2,21	2,40	-0,00218	1,18	0,22	1,40
T33	90,0	BR42	BR43	2,40	2,35	0,00312	1,40	0,26	1,65
T34	81,0	BR43	BR44	2,35	2,30	0,00093	1,65	0,23	1,88
T35	82,0	BR52	BR57	2,17	2,10	0,00091	0,00	0,23	0,23
T36	87,0	BR57	BR58	2,10	2,14	-0,00044	0,23	0,12	0,36
T37	82,0	BR53	BR58	2,16	2,14	0,00025	0,00	0,23	0,23
T38	87,0	BR58	BR59	2,14	2,18	-0,00049	0,59	0,12	0,72
T39	74,0	BAV07	BR54	2,40	2,30	0,00115	0,00	0,21	0,21
T40	83,0	BR54	BR59	2,30	2,18	0,00146	0,21	0,24	0,45
T41	91,0	BR59	BR60	2,18	2,10	0,00092	1,16	0,13	1,29
T42	77,0	BAV08	BR55	2,35	2,23	0,00162	0,00	0,22	0,22
T43	84,0	BR55	BR60	2,23	2,10	0,00157	0,22	0,24	0,46
T44	82,0	BR60	BR61	2,10	2,31	-0,00231	1,75	0,12	1,87
T45	88,0	BR61	BR56	2,31	2,31	0,00000	1,87	0,13	1,99
T46	88,0	BR56	BR44	2,31	2,30	0,00012	1,99	0,13	2,12
T47	27,0	BR44	BR45	2,30	2,30	0,00000	4,00	0,04	4,04
T48	50,0	BR45	BR31	2,30	2,31	-0,00011	4,04	0,07	4,11
T49	126,0	BR62	BR46	2,31	2,28	0,00034	0,00	0,18	0,18
T50	93,0	BR62	BR47	2,16	2,60	-0,01630	0,00	0,27	0,27
T51	46,0	BR47	BR46	2,60	2,28	0,00640	0,27	0,13	0,40
T52	94,0	BR46	BR32	2,28	2,31	-0,00024	0,58	0,13	0,71
T53	49,0	BR34	BR33	3,05	2,73	0,00344	0,00	0,14	0,14
T54	47,0	BR33	BR32	2,73	2,31	0,00913	0,14	0,13	0,27
T55	11,0	BR32	BR31	2,31	2,31	0,00000	0,98	0,00	0,98
T56	85,0	BR31	BR17	2,31	2,10	0,00429	5,10	0,24	5,34
T57	91,0	BR19	BR18	2,87	2,10	0,01638	0,00	0,26	0,26
T58	17,0	BR18	BR17	2,10	2,10	0,00000	0,26	0,00	0,26
T59	84,0	BR17	BR05	2,10	2,38	-0,00329	5,60	0,24	5,84
T60	46,0	BR05	BR06	2,38	3,03	-0,00714	10,83	0,13	10,96
T61	108,0	BR06	BR07	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T62	86,0	BR07	BR08	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T63	90,0	BR08	BR09	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T64	86,0	BR09	BR10	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T65	94,0	BR10	BR11	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T66	87,0	BR11	BR12	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T67	20,0	BR12	BR existente 1	3,03	3,03	0,00000	10,96	0,00	10,96
T68	95,0	BAV01	BR19	3,03	2,87	0,00170	0,00	0,27	0,27
T69	89,0	BR34	BR19	3,05	2,87	0,00207	0,00	0,25	0,25
T70	80,0	BR19	BR20	2,87	2,87	0,00000	0,52	0,23	0,75
T96	57,0	BAV10	BR20	2,92	2,87	0,00053	0,00	0,08	0,08
T71	33,0	BR20	BR21	2,87	2,77	0,00105	0,83	0,09	0,93
T72	43,0	BR34	BR35	3,05	2,93	0,00135	0,00	0,12	0,12
T73	45,0	BR35	BR36	2,93	2,60	0,00413	0,12	0,13	0,25
T74	94,0	BR50	BR36	2,79	2,60	0,00576	0,00	0,27	0,27
T75	78,0	BR36	BR21	2,60	2,77	-0,00395	0,52	0,22	0,74
T76	93,0	BR21	BR22	2,77	2,87	-0,00222	1,67	0,27	1,93
T77	80,0	BR22	BR23	2,87	2,47	0,00426	1,93	0,23	2,16
T78	29,0	BR23	BR24	2,47	2,47	0,00000	2,16	0,00	2,16
T79	8,0	BR24	BR existente 2	2,47	2,47	0,00000	2,16	0,00	2,16
T80	45,0	BR50	BR49	2,79	2,76	0,00038	0,00	0,13	0,13
T81	94,0	BR35	BR49	2,93	2,76	0,00586	0,00	0,27	0,27
T82	43,0	BR49	BR48	2,76	2,55	0,02625	0,40	0,12	0,52
T83	94,0	BR34	BR48	3,05	2,55	0,01111	0,00	0,27	0,27
T84	49,0	BR47	BR48	2,60	2,55	0,00053	0,00	0,14	0,14
T85	126,0	BR48	BR existente 5	2,55	2,10	0,01047	0,93	0,36	1,29
T86	90,0	BR62	BR existente 5	2,31	2,10	0,00223	0,00	0,13	0,13
T87	120,0	BR50	BR63	2,79	2,45	0,00694	0,00	0,34	0,34
T88	11,0	BR63	BR existente 4	2,45	2,45	0,00000	0,34	0,00	0,34
T89	91,0	BR22	BR37	2,87	2,42	0,00500	0,00	0,26	0,26
T90	89,0	BR37	BR51	2,42	2,28	0,00117	0,26	0,25	0,51
T91	89,0	BR51	BR64	2,28	2,13	0,01364	0,51	0,25	0,77
T92	9,0	BR64	BR existente 3	2,13	2,13	0,00000	0,77	0,00	0,77
T93	60,0	BAV09	BR66	2,71	3,25	-0,00607	0,00	0,17	0,17
T94	77,0	BR66	BR65	3,25	3,30	-0,00056	0,17	0,22	0,39
T95	69,0	BR65	BR existente 6	3,30	2,44	0,09556	0,39	0,20	0,59





TRAMO	PENDIENTE	DIAMETR O	D°	DIAMETRO	PENDIENTE	COTA INTRADOS		TAPADA	
	ADOPTADA	CALCULO	ADOPTADO	COMERCIAL	MINIMA	Ag.Arr.	Ag.Ab.	Ag.Arr.	Ag.Ab.
	[m/m]	[mm]	[mm]	[mm]	[m/m]	[m]	[m]	[m]	[m]
T1	0,0030	42,654	153,6	160	0,0030	1,29	1,18	0,80	1,07
T2	0,0030	47,278	153,6	160	0,0030	1,18	0,92	0,87	0,98
T3	0,0030	51,250	153,6	160	0,0030	0,92	0,67	0,98	1,06
T4	0,0030	51,250	153,6	160	0,0030	0,67	0,55	1,06	1,22
T5	0,0030	41,388	153,6	160	0,0030	1,45	1,08	0,80	1,01
T6	0,0030	46,427	153,6	160	0,0030	1,08	0,81	1,01	1,09
T7	0,0030	41,549	153,6	160	0,0030	1,26	0,89	0,80	1,01
T8	0,0030	62,650	153,6	160	0,0030	0,81	0,57	1,09	1,20
T9	0,0030	77,299	153,6	160	0,0030	0,55	0,18	1,22	1,71
T10	0,0030	35,580	153,6	160	0,0030	1,26	1,01	0,80	0,88
T11	0,0030	83,330	153,6	160	0,0030	0,18	-0,20	1,71	1,82
T12	0,0030	36,535	153,6	160	0,0030	1,45	1,19	0,80	0,87
T13	0,0030	50,805	153,6	160	0,0030	1,19	0,81	0,87	0,92
T14	0,0030	40,784	153,6	160	0,0030	1,30	0,95	0,80	0,78
T15	0,0030	30,631	153,6	160	0,0030	1,50	1,34	0,80	0,92
T16	0,0030	37,599	153,6	160	0,0030	1,34	1,22	0,92	0,90
T17	0,0050	28,757	153,6	160	0,0030	1,60	1,30	0,80	0,81
T18	0,0030	52,124	153,6	160	0,0030	1,22	1,00	0,90	0,91
T19	0,0050	27,834	153,6	160	0,0030	1,35	1,08	1,00	0,84
T20	0,0035	36,672	153,6	160	0,0030	1,41	1,07	0,90	0,84
T21	0,0030	47,076	153,6	160	0,0030	1,07	1,01	0,84	0,90
T22	0,0030	69,399	153,6	160	0,0030	1,00	0,74	0,91	0,99
T23	0,0030	87,372	153,6	160	0,0030	0,74	0,49	0,99	1,13
T24	0,0030	112,158	153,6	160	0,0030	-0,20	-0,55	1,82	2,93
T25	0,0030	36,063	153,6	160	0,0030	1,37	1,12	0,80	1,13
T26	0,0030	46,974	153,6	160	0,0030	1,12	0,85	1,13	1,33
T27	0,0030	31,248	153,6	160	0,0030	1,37	1,20	0,80	0,98
T28	0,0030	54,528	153,6	160	0,0030	0,85	0,78	1,33	1,40
T29	0,0030	36,379	153,6	160	0,0030	1,36	1,10	0,80	1,08
T30	0,0030	61,900	153,6	160	0,0030	0,78	0,73	1,40	1,48
T31	0,0030	30,421	153,6	160	0,0030	1,41	1,25	0,80	0,96
T32	0,0030	69,559	153,6	160	0,0030	0,73	0,50	1,48	1,90
T33	0,0030	74,100	153,6	160	0,0030	0,50	0,23	1,90	2,12
T34	0,0030	77,823	153,6	160	0,0030	0,23	-0,02	2,12	2,32
T35	0,0030	35,580	153,6	160	0,0030	1,37	1,12	0,80	0,98
T36	0,0030	41,737	153,6	160	0,0030	1,12	0,86	0,98	1,28
T37	0,0030	35,580	153,6	160	0,0030	1,36	1,11	0,80	1,03
T38	0,0030	54,126	153,6	160	0,0030	0,86	0,60	1,28	1,58
T39	0,0030	34,237	153,6	160	0,0030	1,60	1,38	0,80	0,92
T40	0,0030	45,393	153,6	160	0,0030	1,38	1,13	0,92	1,05
T41	0,0030	67,569	153,6	160	0,0030	0,60	0,33	1,58	1,77
T42	0,0030	34,751	153,6	160	0,0030	1,55	1,32	0,80	0,91
T43	0,0030	45,824	153,6	160	0,0030	1,32	1,07	0,91	1,03
T44	0,0030	77,579	153,6	160	0,0030	0,33	0,08	1,77	2,23
T45	0,0025	82,257	153,6	160	0,0030	0,08	-0,14	2,23	2,45
T46	0,0025	84,160	153,6	160	0,0030	-0,14	-0,36	2,45	2,66
T47	0,0025	107,215	153,6	160	0,0030	-0,36	-0,42	2,66	2,72
T48	0,0025	107,920	153,6	160	0,0030	-0,42	-0,55	2,72	2,86
T49	0,0030	32,232	153,6	160	0,0030	1,51	1,13	0,80	1,15
T50	0,0030	37,300	153,6	160	0,0030	1,36	1,08	0,80	1,52
T51	0,0030	43,367	153,6	160	0,0030	1,08	0,94	1,52	1,34
T52	0,0030	53,964	153,6	160	0,0030	0,94	0,66	1,34	1,65
T53	0,0030	29,333	153,6	160	0,0030	2,25	2,10	0,80	0,63
T54	0,0030	37,747	153,6	160	0,0030	2,10	1,96	0,63	0,35
T55	0,0030	60,984	153,6	160	0,0030	0,66	0,63	1,65	1,68
T56	0,0025	119,009	153,6	160	0,0030	-0,55	-0,76	2,86	2,86
T57	0,0065	32,004	153,6	160	0,0030	1,87	1,28	1,00	0,82
T58	0,0030	36,997	153,6	160	0,0030	1,28	1,23	0,82	0,87
T59	0,0023	125,002	153,6	160	0,0030	-0,76	-0,96	2,86	3,34
T60	0,0023	158,319	192	200	0,0021	-0,96	-1,06	3,34	4,09
T61	0,0023	158,319	192	200	0,0021	-1,06	-1,31	4,09	4,34
T62	0,0023	158,319	192	200	0,0021	-1,31	-1,51	4,34	4,54
T63	0,0022	159,644	192	200	0,0021	-1,51	-1,71	4,54	4,74
T64	0,0022	159,644	192	200	0,0021	-1,71	-1,89	4,74	4,92
T65	0,0022	159,644	192	200	0,0021	-1,89	-2,10	4,92	5,13
T66	0,0022	159,644	192	200	0,0021	-2,10	-2,29	5,13	5,32
T67	0,0022	159,644	192	200	0,0021	-2,29	-2,34	5,32	5,37
T68	0,0030	37,599	153,6	160	0,0030	2,23	1,95	0,80	0,93
T69	0,0030	36,690	153,6	160	0,0030	2,25	1,98	0,80	0,89
T70	0,0030	55,161	153,6	160	0,0030	1,95	1,71	0,93	1,17
T96	0,0030	23,939	153,6	160	0,0030	2,12	1,95	0,80	0,92
T71	0,0030	59,667	153,6	160	0,0030	1,71	1,61	1,17	1,16
T72	0,0045	25,886	153,6	160	0,0030	2,25	2,06	0,80	0,87
T73	0,0060	32,083	153,6	160	0,0030	2,06	1,79	0,87	0,81
T74	0,0030	37,450	153,6	160	0,0030	1,99	1,71	0,80	0,89
T75	0,0030	54,846	153,6	160	0,0030	1,71	1,47	0,89	1,30
T76	0,0030	78,589	153,6	160	0,0030	1,47	1,20	1,30	1,68
T77	0,0030	81,943	153,6	160	0,0030	1,20	0,96	1,68	1,52
T78	0,0030	81,943	153,6	160	0,0030	0,96	0,87	1,52	1,60
T79	0,0030	81,943	153,6	160	0,0030	0,87	0,84	1,60	1,63
T80	0,0030	28,411	153,6	160	0,0030	1,99	1,86	0,80	0,91
T81	0,0030	37,450	153,6	160	0,0030	2,13	1,85	0,80	0,91
T82	0,0030	47,980	153,6	160	0,0030	1,85	1,72	0,91	0,83
T83	0,0055	33,427	153,6	160	0,0030	2,25	1,73	0,80	0,82
T84	0,0030	29,333	153,6	160	0,0030	1,80	1,65	0,80	0,90
T85	0,0030	67,429	153,6	160	0,0030	1,65	1,28	0,90	0,83
T86	0,0030	28,411	153,6	160	0,0030	1,51	1,24	0,80	0,86
T87	0,0030	41,042	153,6	160	0,0030	1,99	1,63	0,80	0,82
T88	0,0030	41,042	153,6	160	0,0030	1,63	1,60	0,82	0,85
T89	0,0030	36,997	153,6	160	0,0030	1,87	1,60	1,00	0,82
T90	0,0030	47,781	153,6	160	0,0030	1,60	1,33	0,82	0,95
T91	0,0030	55,550	153,6	160	0,0030	1,33	1,06	0,95	1,07
T92	0,0030	55,550	153,6	160	0,0030	1,06	1,04	1,07	1,09
T93	0,0030	31,647	153,6	160	0,0030	1,91	1,73	0,80	1,52
T94	0,0030	43,132	153,6	160	0,0030	1,73	1,50	1,52	1,80
T95	0,0030	50,261	153,6	160	0,0030	1,50	1,29	1,80	1,15





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: Memoria técnica

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.