

Excmo. Sr. Marques de la Concordia.



5028

Lima V. de Mayo de 1858.

Excmo. Sr.

Muy Señor mio de toda mi veneracion y respeto: me es imposible poder manifestar á V. E. el Regocijo que tubo mi Corazon al ver la Dignacion con que se sirvió contactar á mis anteriores Cartas en la de 30, de Julio del año ultimo, en la que tiene la bondad de decirme se mantiene sin novedad en la salud, que es lo que siempre he deseado, y que tiene V. E. el gusto de ser Abuelo de un lindo Niño que dió á luz mi Señora D.ª Ramonita dos dias antes de la fecha, gozo duplicado que he recibido conociendo que Dios quiere procrear y dilatar la familia, por las virtudes y obras Cristianas de V. E.; y espero que su Divina Magestad le recompensará siempre al tamaño de sus grandes sentimientos.

Mi gratitud no tiene voz para explicar el reconocimiento al favor de V. E. por lo que ofrece hacer por Valle y mi familia; pero permítame que le suplique que el mayor que nos puede hacer es proporcionarnoslo en esa Península, ó en las Islas Canarias donde sabe V. E. tenemos algo para cuidar de la vida con algun descanso, y donde pueda dar á mis hijos la educacion que deseo, y que no puedo lograr en estos países, donde esta en el día en el mayor abandono y la libertad enteramente perdida; para lo que encargo á D.º Fr.º de San Blas Agente de negocios del Numero, Apoderado nombrado ahora por Valle, ora á V. E. á fin de que le ordene la representacion ó pretencion que debe hacer á su nombre, aunque sea al Sr. de Haza; one el tema que si falta Valle sin haver salido de aqui queden sin efecto mis deseos, y mis hijos sin auxilio que es mi dogal.

No obstante que son raras las distancias de enseñanza para la juventud como he dicho ya á V. E., mi mismo hizo proporcionar uno en el Colegio de S.ª Ferrnanda fundado de V. E. donde pasa á los dos Mayores, su aplicacion y mi ciudad han hecho que se hallen muy adelantados en las Matemáticas, dando un examen publico en la Universidad, que quise dedicar á V. E.; pero se me gravó no lo hiciera, por que en la época presente no combenia, me dirigí al Sr. Sub Inspector Linares para que admitiese la dedicacion, pero ni aun este Señor combinió en ella, aconsejandome y aun previniendome la hiciera al Señor Virrey como todas lo hacen en todas facultades por precision; en este estudio me fue forzoso haver lo que no era mi voluntad ni la de Valle; pero en nuestras intenciones es dedicado á V. E., por lo que como tal se

sirva admitir la adjunta tabla de las Materias de que se han examinado, para que V. E. vea sus adelantamientos en poco mas de un año de estudios, por su mucha aplicacion y talento, que sentiré se pierdan en estos países incultos y desabiertos, por el desorden y abandono general. Por otras plumas sabrá V. E. todo lo que ha ocurrido en Chile: por lo que está toda la Ciudad en la mayor consternacion, deseando llegue quanto antes una Embarcacion con la noticia cierta de lo sucedido, que nos saque de la perplexidad en que estamos.

Y Leo deseo que V. E. se mantenga con robusta salud, en compañia de mi S.^a D.^a Armonica y Niño, y que, aunque soy tan inutil por todas circunstancias, sea en que puede servirle en esta distancia, su mas agradecida hasta la muerte.

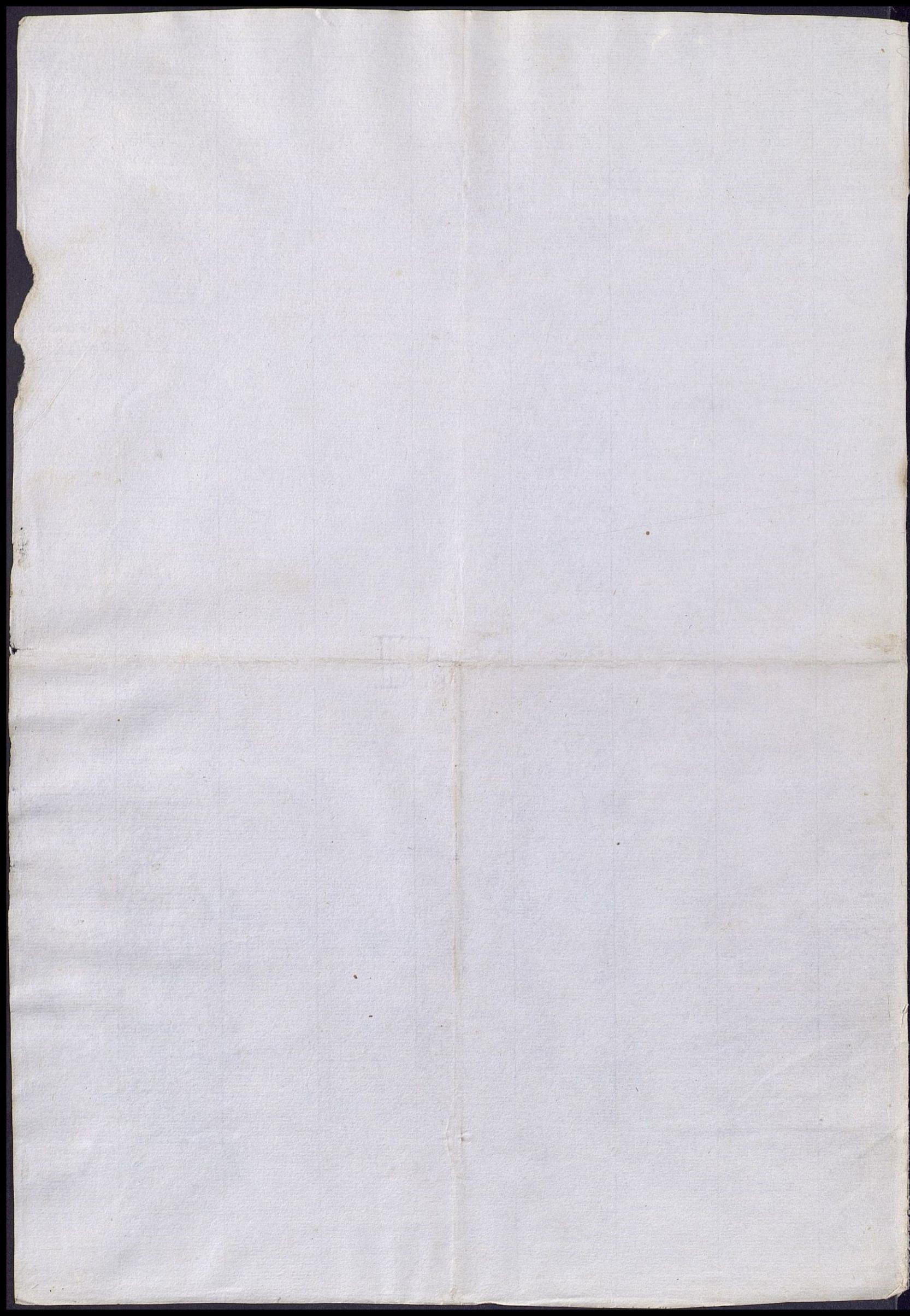
L. B. S. S. M.

Como Son.

Isabel Garcia de la Mierona

Handwritten text on the left edge of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

Faint, illegible markings or bleed-through in the center of the page.



Lima V. de Mayo de 1819.

C. 16. En. 1819.

J. B. M.
Dmo. Señor.

Querido

Mi Señor mio de toda mi veneracion y respeto: me es imposible poder manifestar a V.E. el reguiso que tubo mi Corazon al ver la dignacion que se sirvió contactar de mis anteriores Cartas en la de Sr. de Tula del año ultimo, en la que tiene la bondad de decirme se mantiene sin novedad en la salud que es lo que siempre he deseado, y que tiene V.E. el gusto de ser Abuelo de un lindo Niño que dio a luz mi Sra. D.^a Pamanita, dos dias antes de la fecha, yero duplicado que se recibió, conociendo que Dios quiere progernar y dilatar la familia por las virtudes y obras Christianas de V.E., y espero que en Divina Magestad le recompensará siempre al tamaño de sus grandes sentimientos.

Mi gratitud no tiene voces para explicar el reconocimiento al favor de V.E. p. lo q. ofrece hacer por Valle y mi familia, pero permitame que le suplique que el mayor que yo puede hacer, es, proporcionarmelo en esa Seminario en las Islas Canarias, donde sabe V.E. tenemos algo para ayuda de la vida con algun exarado, y donde pueda dar a mis hijos la educacion que deseo, y que no pued lograr en estos Países donde esta en el dia en el mor. abandono, y la subsistencia enteramente perdida; para lo que encargo a D. Fran. Jurifay Agente de negocios del Numero, apoderado nombrado ahora por Valle, sea a V.E. a fin de que le ordene la Representacion o pretension que debe hacer a su nombre, aunque sea al Estado de Plaza; pues temo que si falta Valle sin haver salida de aqui, queden sin efecto mis deseos y mis hijos sin auxilio, que es mi dolor.

No obstante que son raras las Maestros de enseñanza p. la Teología, como se oícho ya a V.E. mi esmero hizo proporcionar uno en el Colegio de S. Fernando fundacion de V.E. donde puse a los dos mayores, su aplicacion y mi cuidado han hecho que se hallen muy adelantada en las Matemáticas, dando un examen publico en la universidad, que quise dedicar a V.E., pero se me previno no lo hiciera p. q. en la epoca presente no convenia, me diriji al Sr. Sub Inspector Lamas p. q. admitiere la dedicacion; pero aun este Señor convisio en ella aconsejandome y aun previniendome la hiciera al Sr. Virrey como todos lo hacian en todas facultades por prevision; en este estado me fue forzoso hacer lo que no era mi voluntad ni la de Valle; pero en nuestras intenciones es dedicarlo a V.E. por lo que como tal se servira admitir la dicha tabla de las materias de que se han examinado, p. q. V.E. sea su adelantamiento en poco mas de un año de estudio por sus muchos talentos, q. sentire se pierdan en estos Países, y desolado por el desorden y abandono general.

Y
Solo deseo q. V.E. se mantenga muchos años

con completa salud, y deseo q. logre ver muchos hermosos Nietos, y que
como guste ordene siempre a su muy reconocida, y atenta servidora
hasta la muerte *J. S. M. B.*

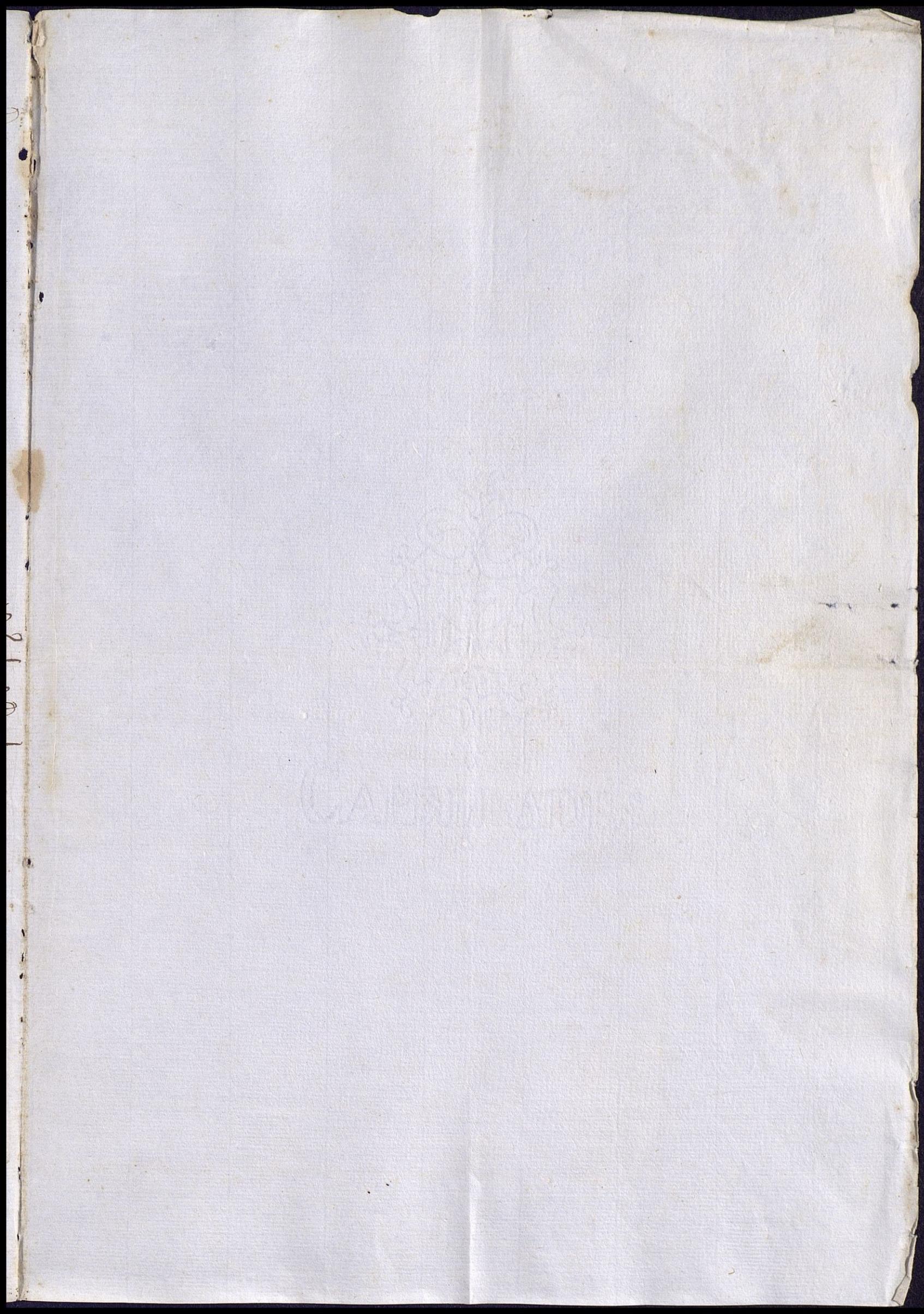
Y
Isabel Gancia de la Mierona

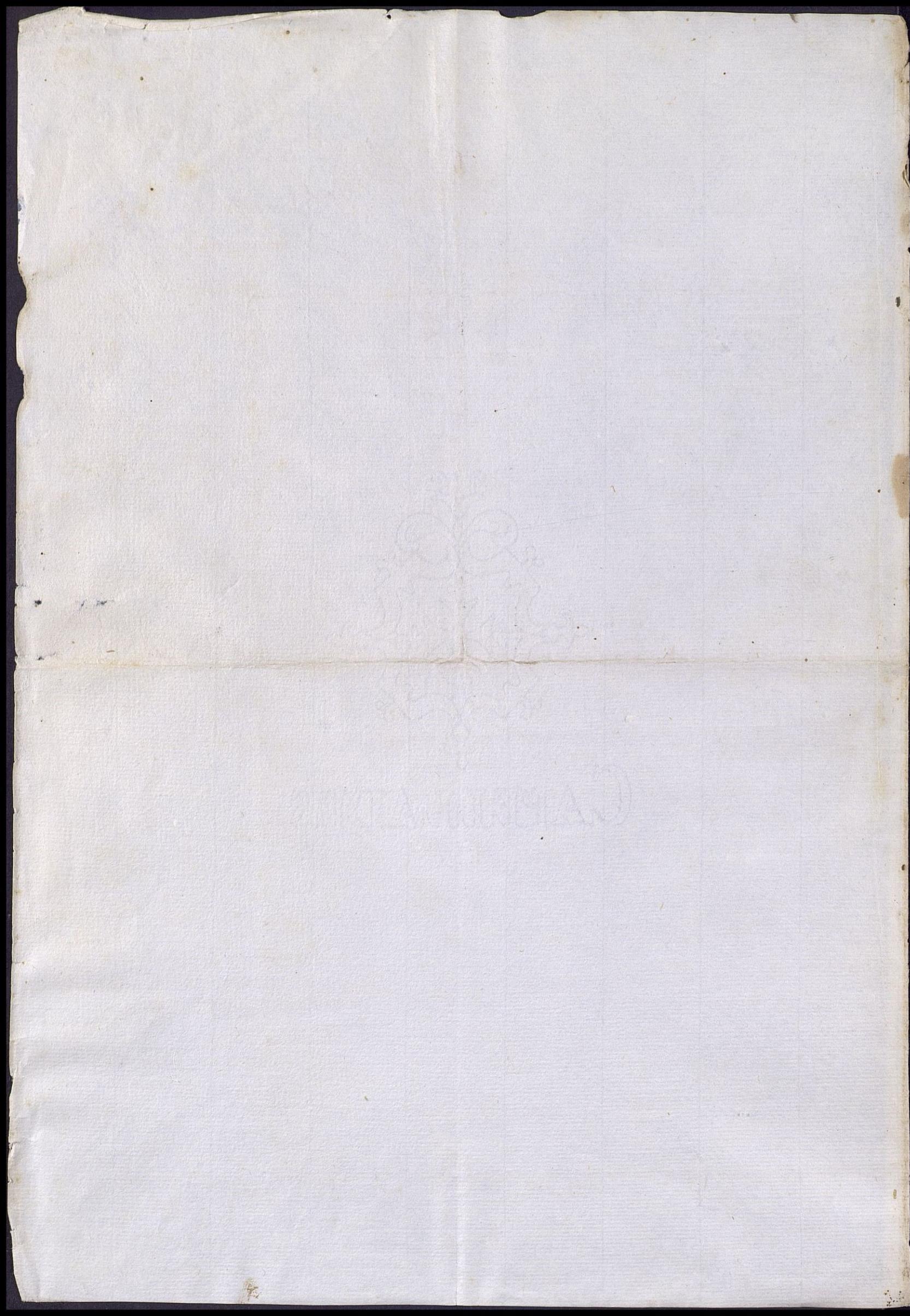
S
Lima 9. de Junio de 1718.

J
Amo. Ser.

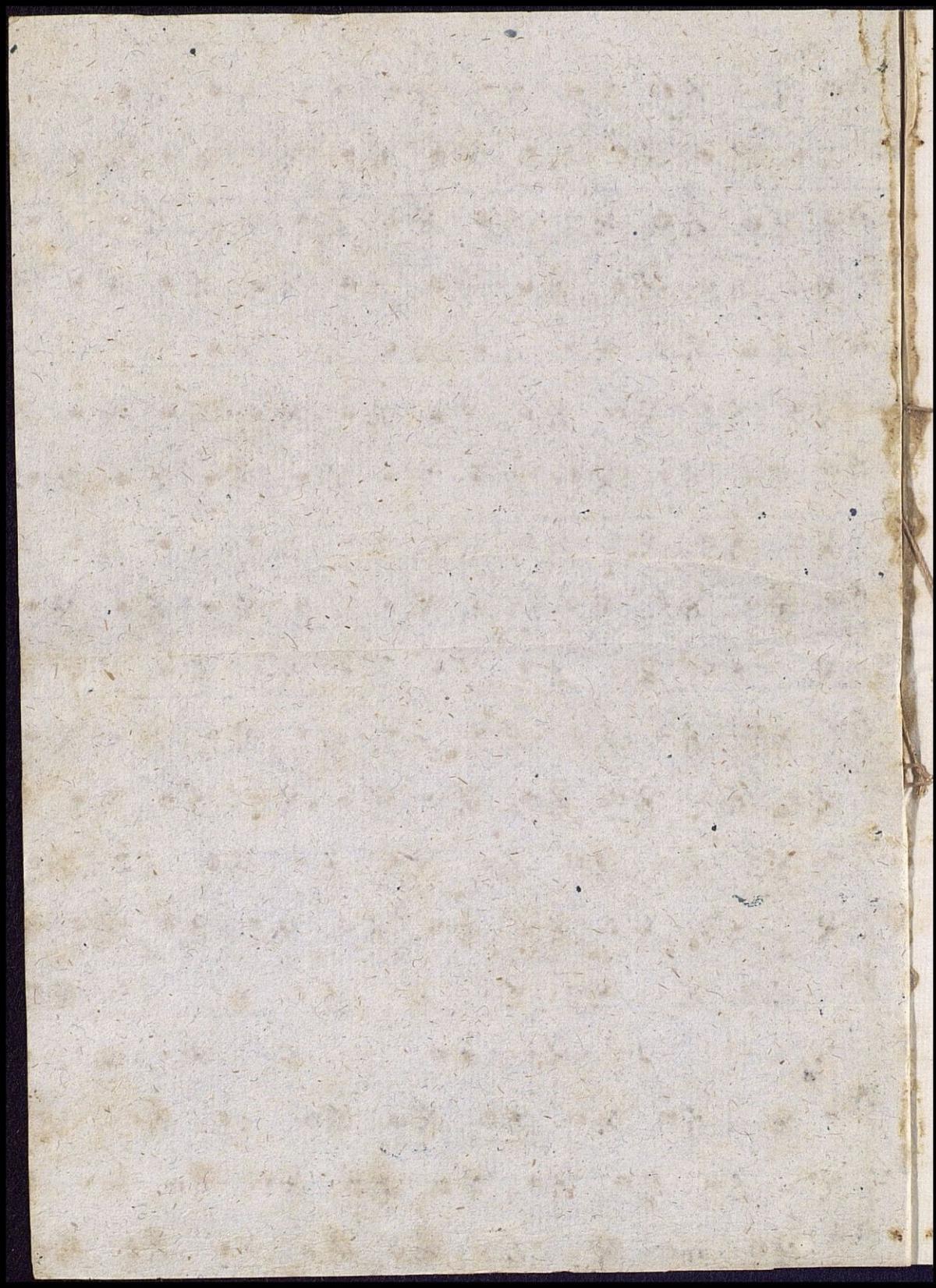
C
Muy Señor mio de toda mi veneracion y respeto: Los Ocurrencias
de Chile que sabrá V. E. por muchas partes, han determinado a este Sr. Virrey
organizar todo lo que estaba falta en este Regimiento; por esto en la promociion
q. se hizo el dia de ayer, han salido a Subten. tres muy buenos hijos mayores Fran. Co. y
Jose, el 1.º con la fha. de 28. de Octubre del año pasado en que fue propuesto, y el
2.º en Bo. de Mayo ultimo; suplico a V. E. se sirva tenerlos presente para que
sean aprobados, con eso habrá un gan mas para mis demas hijos, y mas reco-
nocimiento a sus bondades, su afma. *J. S. M. B.*

Y
Isabel Gancia de la Mierona









INDICE

DE LAS MATERIAS QUE COMPREHENDE EL CURSO

DE MATEMATICAS PURAS,

QUE PRESENTAN A MAÑANA Y TARDE

EN ESTA REAL UNIVERSIDAD DE SAN MARCOS

LOS ALUMNOS

DEL REAL COLEGIO DE SAN FERNANDO

*D. Francisco María y D. José María del Valle,
Cadetes del Regimiento Real Infante Don Carlos.*

BAXO LA DIRECCION

DE DON JUAN COELLO,

BACHILLER EN MEDICINA, MAESTRO DE MATEMATICAS

Y VICE-RECTOR EN DICHO COLEGIO

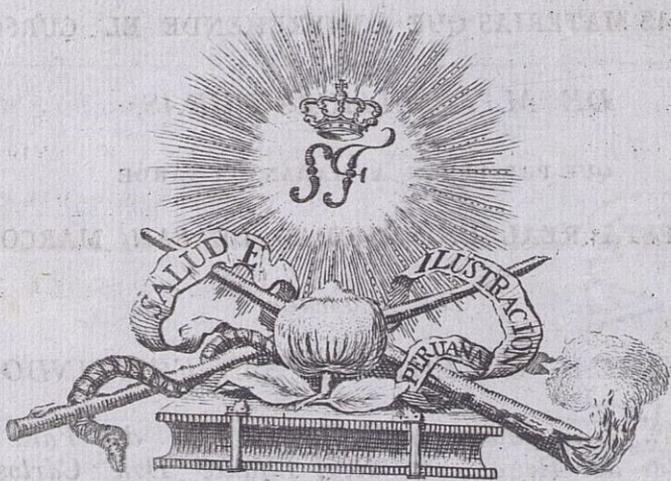
EL DIA

DE 1818.

LIMA

POR DON BERNARDINO RUIZ.





AL EXCMO. SEÑOR DON JOAQUIN DE LA
PEZUELA Y SANCHEZ, CABALLERO GRAN-CRUZ DE LA
REAL ÓRDEN AMERICANA DE ISABEL LA CATÓLICA, Y
DE LA CRUZ LAUREADA CON PLACA Ó DE CUARTA CLA-
SE DE LA REAL Y MILITAR DE SAN FERNANDO, TE-
NIENTE GENERAL DE LOS REALES EJERCITOS, VIREY
GOBERNADOR Y CAPITAN GENERAL DEL REYNO DEL PE-
RU, SUPERINTENDENTE SUBDELEGADO DE LA REAL HA-
CIENDA, PRESIDENTE DE LA REAL AUDIENCIA DE LI-
MA &c. &c.



EXCMO. SEÑOR.

*Quando dos jóvenes militares alumnos del Real
Colegio de San Fernando consagran á V. E.
sus primeras tareas en las ciencias Matemati-*

cas, no hacen mas que rendir á V. E. los homenajes que estas deben tributar á los heroicos guerreros. Elevado el arte de la guerra á la sublime clase de ciencia, por los felices talentos de Turena y de Vauban, todos los ramos matematicos hacen desde entonces el primer estudio de los militares de genio. Y sin la cultura del espíritu, los libros, la dedicacion, y el Colegio, no se forman grandes y respetables generales. Los campos de batalla son escuela ciega de los militares de rutina, y la filosofía no despliega en ellos sus delicados sentimientos. Por esto Señor Excmo. pasaron los tiempos en que la reputacion y nombre del soldado se fundaban en qualidades perjudiciales al objeto, fines, y sucesos de la guerra; ser valiente, estimar en poco la existencia, encanecerse baxo el arnez, y vegetar largos años en la obscuridad de los campamentos y guarniciones, se miran como condiciones propias de subalternos destinados solo á obedecer. Los grandes Xefes deben hacerse respetar menos por el número de sus bayonetas, que por sus luces y aptitudes. Defender la Patria contra una agresion, no consiste en inundar el cam-

po de batalla con torrentes de sangre enemiga, ni en devastar y asolar los pueblos que por todos títulos deben conservarse; las fuerzas morales son mas importantes que las físicas, y la dificultad de encontrar buenos generales, manifiesta los obstáculos que pide su exercicio. Es preciso pasar primero por el templo de la virtud, para subir al de la gloria. Es preciso comportarse como V. E. en las gloriosas campañas del Perú, para que los enemigos, los presentes, y la posteridad respeten el nombre y talentos del xefe, y para que la fama perpetúe que en Vilcapugio y Ayouma, el ejército del Rey llevaba á su frente un general con las condiciones que piden la cultura y luces de estos tiempos. Pero envayne V. E. por algun tiempo su brillante espada; trasladese á desenvolver su genio y sus conocimientos, en la administracion de los negocios que demanda la amigable y benéfica paz. Y entre tanto Señor Excmo. continúe V. E. prestando sus auxilios á este Real Colegio de San Fernando que se ha acogido baxo sus altos auspicios, y dignese aceptar la pequeña ofrenda que le consagran dos

alumnos , que desean desempeñar con honor la noble profecion de las armas á que se han dedicado , y ven con entusiasmo los grandes modelos que ha trasado V. E.

Excmo. Señor.

Francisco María , y José María del Valle.

MATEMATICAS PURAS.

ARITMETICA.

- 1 **F**ixar las nociones de cantidad, unidad, número y diversas especies de estos.
- 2 Explicar el sistema decuplo de numeracion.
- 3 Sumar, restar, multiplicar y dividir los números enteros.
- 4 Encontrar los divisores simples y compuestos de un número, y el máximo comun de dos ó mas.
- 5 Reducir los quebrados á la mas simple expresion.
- 6 Dar un comun denominador á los quebrados.
- 7 Sumar, restar, multiplicar y partir los números quebrados y mixtos.
- 8 Reducir un quebrado de quebrado á quebrado de unidad.
- 9 Sumar, restar, multiplicar y dividir los números complexos.
- 10 Reducir un quebrado comun á decimal.
- 11 Sumar, restar, multiplicar y partir los quebrados decimales.

ALGEBRA.

- 12 Declarar su objeto y los signos fundamentales.
- 13 Sumar, restar, multiplicar y dividir las cantidades algébraicas.
- 14 Executar las quatro operaciones fundamentales con los quebrados literales.

- 15 Elevar las cantidades á qualquier potencia , y manifestar las partidas de que consta el cuadrado y cubo de un binomio.
- 16 Extraer las raices de las cantidades monómias.
- 17 Extraer la raiz quadrada y cúbica de los polinomios y de los números.
- 18 Hallar la fórmula que expresa la potencia general de un binomio.
- 19 Sumar , restar , multiplicar y partir las cantidades radicales.
- 20 Elevar y extraer las raices de las cantidades radicales.
- 21 Aplicar la fórmula de Newton a la extraccion de raices.
- 22 Explicar las propiedades de las razones aritméticas.
- 23 Explicar las propiedades de las proporciones aritméticas.
- 24 Explicar las propiedades de las razones geométricas.
- 25 Explicar las propiedades de las proporciones geométricas.
- 26 Resolver los casos de la regla de tres simple y compuesta.
- 27 Resolver los casos de la regla de compañía simple y compuesta.
- 28 Resolver los casos de la regla de interes , trueque , descuento y conjunta.
- 29 Resolver los casos de la regla de aligacion.
- 30 Demostrar que en una série de razones geométrica iguales , la suma de los antecedentes es á la de los consequentes , como un antecedente á su consequente.
- 31 Demostrar la naturaleza y propiedades de las progresiones aritméticas.

- 32 Demostrar lo mismo de las progresiones geométricas.
- 33 Manifestar el método de que se valieron los matematicos para construir las tablas de los logaritmos comunes.
- 34 Enseñar el uso de los logaritmos y manejo de las tablas.
- 35 Dar una idea general acerca del modo de plantar un problema.
- 36 Resolver las equaciones de primer grado.
- 37 Despejar las incógnitas en las equaciones de primer grado que incluyen varias.
- 38 Resolver las equaciones de segundo grado completas ó incompletas.

GEOMETRIA ESPECULATIVA.

LONGIMETRIA.

- 39 Dos rectas no pueden tener mas que un punto comun.
- 40 A iguales arcos corresponden iguales cuerdas; y al contrario.
- 41 Los ángulos opuestos al vertice son iguales.
- 42 Formar un ángulo igual á otro dado.
- 43 Levantar y baxar perpendiculares á una recta.
- 44 Si una recta corta dos paralelas, forma iguales los ángulos correspondientes y alternos, los internos de un lado suplemento uno de otro; y al contrario.
- 45 La recta que tenga dos de estas tres condiciones, pasar por el centro, ser perpendicular á una cuerda y dividirla por el medio tiene

la tercera.

- 46 Tirar una paralela por un punto dado.
- 47 Los arcos de un círculo comprendidos entre paralelas son iguales.
- 48 Dividir un ángulo por medio.
- 49 Trazar un círculo por tres puntos que no estén en línea recta.
- 50 El radio es perpendicular á la tangente.
- 51 La medida del ángulo del segmento es la mitad del arco que comprehende su cuerda.
- 52 La medida del ángulo inscripto es la mitad del arco que comprehenden sus lados.
- 53 La medida del ángulo excentrico es la semisuma de los arcos que comprehenden sus lados alargados si es menester.
- 54 La medida del ángulo circunscripto es la mitad del arco cóncavo ménos la mitad del arco convexo que comprehenden sus lados.
- 55 Tirar una tangente á un círculo por un punto dado.
- 56 Trazar un segmento de círculo capaz de un ángulo dado.
- 57 Los tres ángulos de qualquier triángulo valen dos rectos.
- 58 El ángulo externo de un triángulo es igual á los dos internos y opuestos.
- 59 Dos triángulos son iguales, si tienen sus tres lados iguales, si tienen dos lados iguales y el ángulo comprendido, y si tienen un lado igual y los ángulos adyacentes.
- 60 Los ángulos interiores de un polígono valen tantas veces dos rectos como lados tiene ménos dos.
- 61 Los polígonos regulares tienen un centro.
- 62 El lado del exágono inscripto en un círculo

es igual al radio.

- 63 La paralela á la base de un triángulo corta sus lados proporcionalmente; y al contrario.
- 64 La recta que divide por medio el ángulo de un triángulo, corta al lado opuesto en partes proporcionales con los otros dos lados.
- 65 Los triángulos equiángulos tienen sus lados homólogos proporcionales; y al contrario.
- 66 Dos triángulos que tienen un ángulo igual y los lados que le forman proporcionales, son equiángulos.
- 67 Hallar una quarta proporcional á tres líneas dadas.
- 68 Dividir una línea en partes iguales, ó que tengan cierta razon.
- 69 La perpendicular bajada del ángulo recto de un triángulo sobre la hipotenusa es media proporcional entre sus dos segmentos.
- 70 Los perímetros de las figuras semejantes son proporcionales á sus líneas homólogas.
- 71 Los segmentos de dos cuerdas que se cortan en un círculo son recíprocamente proporcionales.
- 72 Dos secantes tiradas desde un punto son recíprocamente proporcionales con sus segmentos externos.
- 73 La tangente es media proporcional entre la secante y el segmento externo.
- 74 La perpendicular baxada sobre el diámetro desde un punto de la circunferencia es media proporcional entre los dos segmentos del diámetro.
- 75 La cuerda es media proporcional entre el diámetro y el segmento que corta en él la perpendicular bajada de la extremidad de aquella.

- 76 Hallar una media proporcional entre dos líneas dadas.
- 77 Dividir una línea en media y extrema razón.
- 78 La cuerda de treinta y seis grados es igual al segmento mayor del radio dividido en media y extrema razón.
- 79 Dividir geoméricamente la circunferencia en arcos de tres grados.

PLANIMETRÍA.

- 80 Encontrar las veces que un cuadrado cabe en un rectángulo.
- 81 Los paralelogramos de igual base y altura son iguales en superficie.
- 82 Medir el área de cualquier figura rectilínea y circular.
- 83 Hallar la razón aproximada del diámetro á la circunferencia.
- 84 Reducir un paralelogramo á cuadrado.
- 85 Reducir una figura rectilínea á otra igual en superficie con un lado ménos.
- 86 Hallar la razón de las superficies de los paralelogramos y triángulos.
- 87 Las superficies de las figuras semejantes son como los cuadrados de sus líneas homologas.
- 88 El cuadrado de la hipotenusa es igual á la suma de los cuadrados de los otros dos lados.
- 89 Los cuadrados de las cuerdas tiradas de la extremidad del diámetro son como las partes que cortan en él las perpendiculares bajadas de los extremos de ellas.
- 90 La diagonal de un cuadrado es incommensura-

- rable con el lado.
- 91 Aumentar ó disminuir geoméricamente una figura en una razon dada.
 - 92 Tres puntos que no estan en línea recta determinan la posicion de un plano.
 - 93 La recta perpendicular á un plano lo es á todas las rectas puestas en el plano que pasan por su pie.
 - 94 Desde un punto dado, no se puede levantar ni bajar mas que una sola perpendicular á un plano.
 - 95 Todas las perpendiculares á un punto de una recta se hallan en el plano perpendicular á esta recta que pasa por aquel punto.
 - 96 Dos rectas que concurren tienen una sola perpendicular comun.
 - 97 La perpendicular á dos rectas que concurren lo es al plano en que se hallan.
 - 98 La perpendicular á uno de dos planos perpendiculares levantada de su comun seccion cae en el otro.
 - 99 La comun seccion de dos planos perpendiculares á un tercero es perpendicular á dicho plano tercero.
 - 100 Si un plano corta dos planos paralelos las comunes secciones serán paralelas.
 - 101 Si dos ángulos que no se hallan en un mismo plano tienen sus lados paralelos, dichos ángulos serán iguales, y sus planos paralelos.

ESTEREOMETRÍA.

- 102 Medir la superficie del prisma, de la pirámide, cono y troncos de estos dos solidos.

- 103 Si se corta una pirámide paralelamente á su base : 1. los lados quedan cortados proporcionalmente con qualquiera recta tirada del vértice : 2. la seccion es semejante á la base , y sus superficies son como los cuadrados de las partes de la línea tirada del vértice á la base.
- 104 Encontrar la solidez de un prisma.
- 105 La pirámide es la tercera parte de un prisma de igual base y altura que ella.
- 106 Encontrar la solidez de un tronco de pirámide ó cono.
- 107 Encontrar la superficie y solidez de la esfera, zona y casco.
- 108 La solidez de la esfera es los dos tercios de la del cilindro circunscripto.
- 109 La solidez de los cuerpos semejantes sigue la razon triplicada de sus lados homologos.
- 110 Los sólidos regulares no pueden ser mas que cinco.
- 111 Medir la superficie y solidez de estos cuerpos.

TRIGONOMETRIA.

- 112 Dado el radio y el seno de un arco hallar sus demas líneas trigonométricas.
- 113 Dado el radio y el seno de un arco hallar el de su doble y el de su mitad.
- 114 Dado el radio y los senos de dos arcos hallar el seno de su suma.
- 115 Construir las tablas trigonométricas.
- 116 En todo triángulo, los senos de los ángulos son como sus lados opuestos.
- 117 En el triángulo rectángulo un lado es al otro como el radio á la tangente del ángulo ad-

yacente al primer lado.

- 118 En todo triángulo la suma de dos lados es á su diferencia como la tangente de la semisuma de los ángulos opuestos es á la tangente de la semidiferencia.
- 119 En todo triángulo un lado es á la suma de los otros dos, como su diferencia es á la de los segmentos, si la perpendicular cae dentro, ó á su suma si cae fuera.
- 120 Resolver los triángulos rectángulos.
- 121 Resolver los triángulos ebliquángulos.

GEOMETRIA PRACTICA.

- 122 Explicar la construccion y uso de los instrumentos para tirar lineas en el papel.
- 123 Tirar lineas en el papel, levantar y bajarles perpendiculares y paralelas, y dividir las en partes iguales.
- 124 Construir una escala de mil partes.
- 125 Explicar la construccion y uso de los piquetes, jalones, estadales, cuerdas, cadenas, señales y esquadra de agrimensor.
- 126 Tirar y medir una línea en el terreno.
- 127 Tirar perpendiculares y paralelas en el terreno.
- 128 Explicar la construccion y uso de la plancheta.
- 129 Explicar la construccion y uso del grafómetro.
- 130 Explicar la construccion y uso de la brújula, y averiguar la declinacion magnética.
- 131 Exâminar los errores de estos instrumentos.
- 132 Medir distancias y alturas en partes ó del todo inaccesibles.
- 133 Tirar perpendiculares y paralelas á líneas inaccesibles.

- 134 Medir el area y levantar el plano de un terreno.
 135 Explicar los diferentes niveles de que se hace uso.
 136 Averiguar la diferencia del nivel aparente al verdadero.
 137 Nivelar el plano de un terreno.
 138 Reducir los ángulos observados en un plano inclinado à los correspondientes en el horizontal.

SECCIONES CONICAS.

- 139 Explicar la Parábola y hallar su equacion.
 140 Trazar la Parábola por un movimiento continuo.
 141 Tirar una tangente á un punto dado de la Parábola.
 142 Demostrar que la Parábola es una seccion cónica.
 143 Explicar la Elipse y hallar su equacion.
 144 Trazar la Elipse por un movimiento continuo.
 145 Tirar una tangente á un punto dado de la Elipse.
 146 Demostrar que la Elipse es una seccion cónica.
 147 Explicar la Hiperbola y hallar su equacion.
 148 Trazar la Hiperbola por un movimiento continuo.
 149 Tirar una tangente á un punto dado de la Hipérbola.
 150 Demostrar que la Hipérbola es una seccion cónica.



