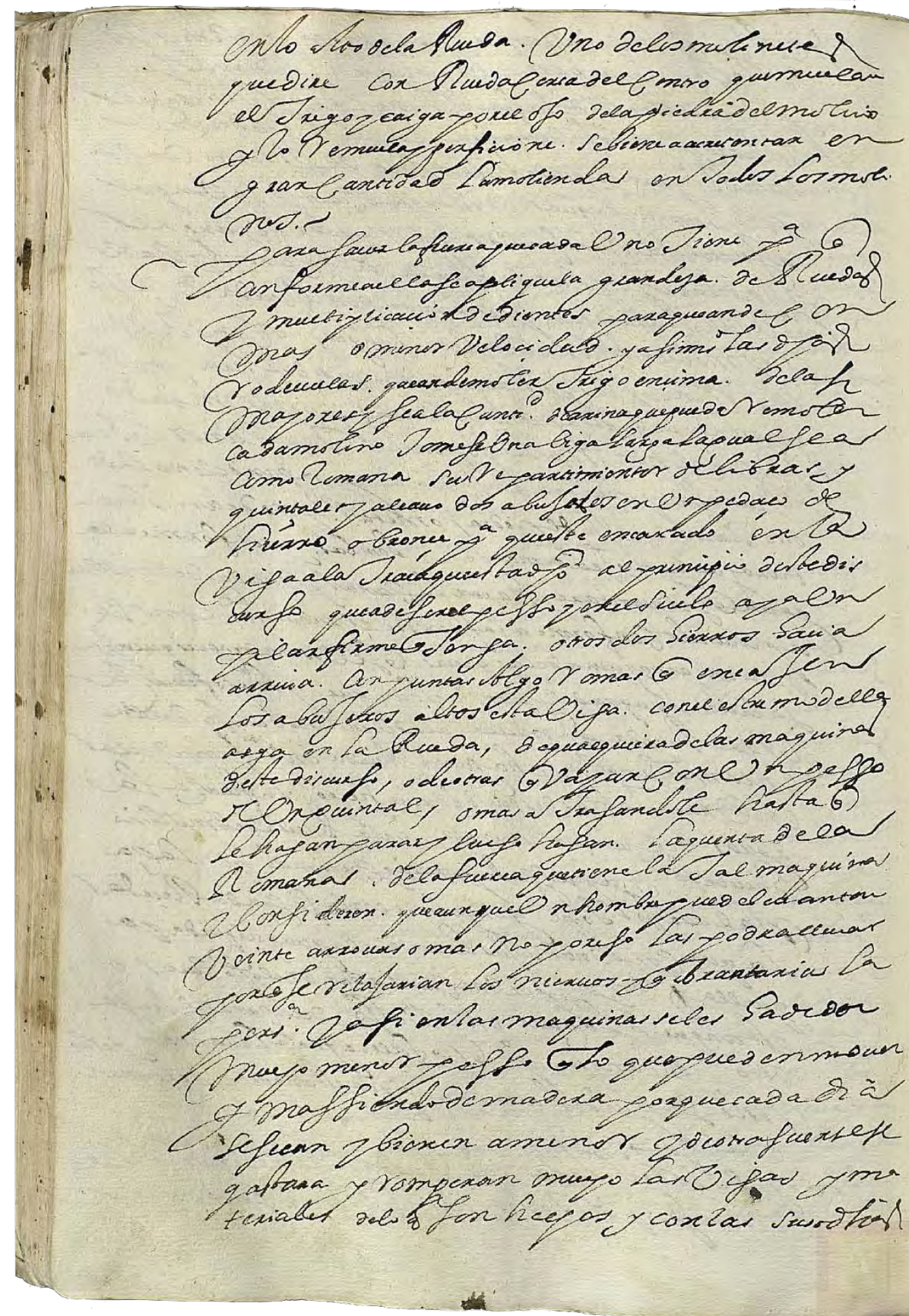


DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



INGENIOS DE VAIVÉN Y MEDIDA DE LA POTENCIA DE LAS MÁQUINAS



Folio 33

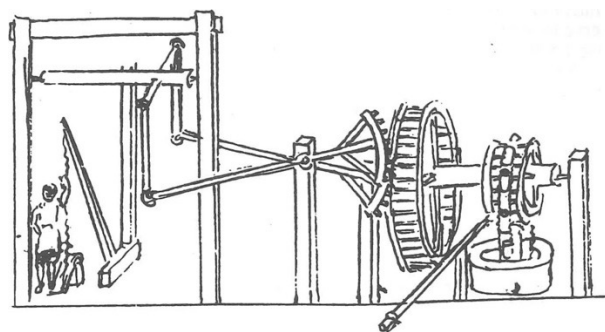
en lo alto de la rueda uno de los molinetes que diré, con rueda çerca del çentro, que muelan el trigo y caiga por el ojo de la piedra del molino y lo remuela y perfeçione, se viene a acreçentar en gran cantidad la molienda en todos los molinos.

Para saver la fuerça que cada uno tiene, para que conforme a ella se aplique la grandeça de ruedas y multiplicacion de dientes para que ande con más o menos velociçad, y asimismo las dichas rodeçuelas que an de moler trigo ençima de las mayores y sea la cantidad de arina que pueda remoler cada molino, tomese una viga larga la qual sea como romana (con) sus repartimientos de libras y quintales y al cavo dos abujeros en un pedaço de hierro o bronçe para que esté encaxado en la viga, a la traça que está dicho al prinçipio de este discurso, que a de ser al peso, y en el suelo aya un pilar firme que tenga otros dos hierros haçia arriba con puntas algo romas que encajen los abujeros altos; esta viga, con el extremo de ella, asga en la rueda de qualquiera de las maquinas deste discurso o de otras que vayan con un peso de un quintal o más, atrasandole hasta que le hagan parar, y luego hagan la quenta de la romana de la fuerça que tiene la tal maquina; y consideren que aunque un hombre puede levantar veinte arrovas o más, no por eso las podrá llevar, porque se relajarían los niervos y quebrantaría la persona; y asi en las maquinas se les ha de dar mucho menor peso que lo que pueden mover, y más siendo de madera, porque cada dia se echan y bienen a menor y de otra suerte se gastará y romperán mucho las vigas y materiales de la que son hechas, y con las susodichas traças y las que adelante se dirán, [...]

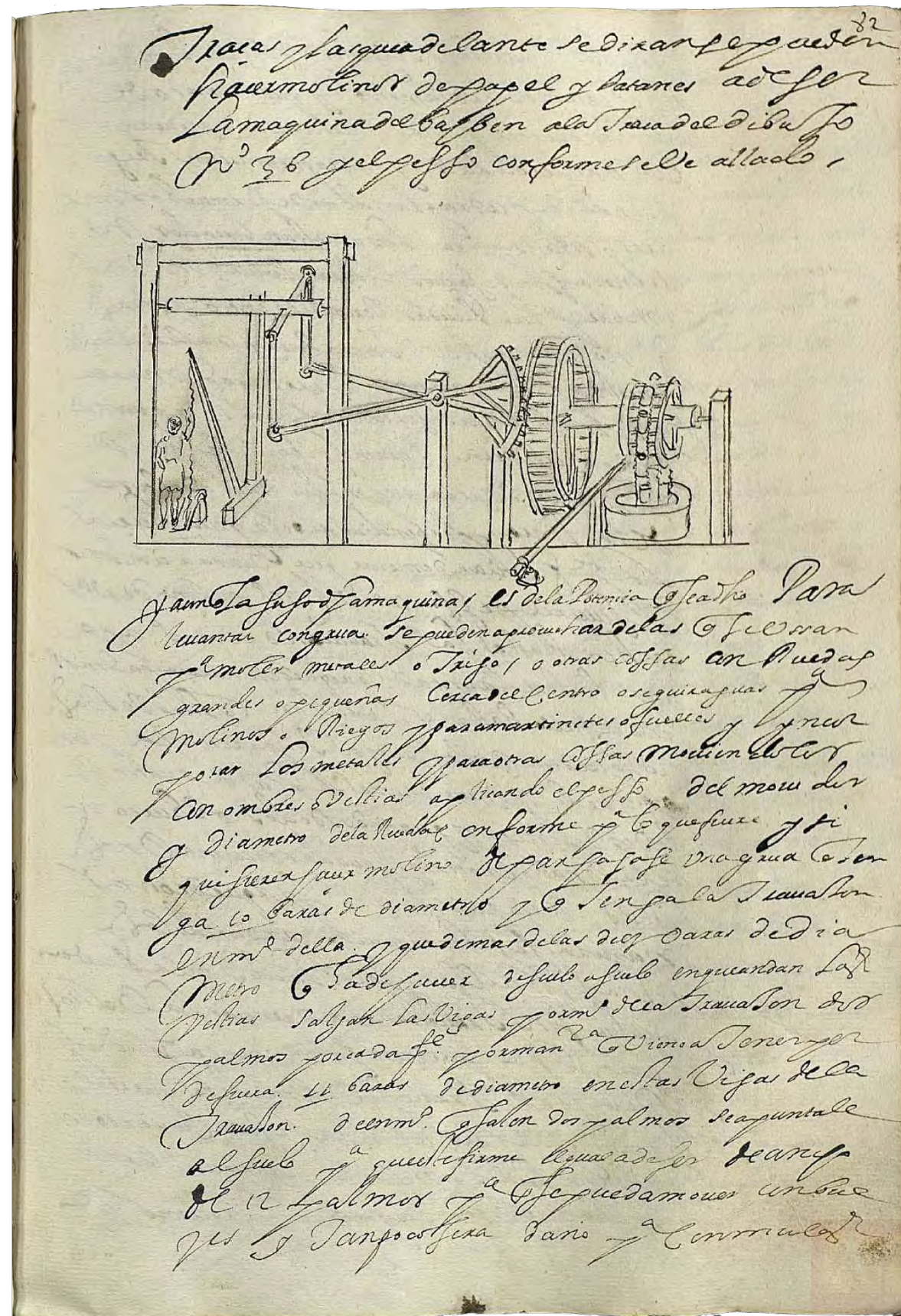
DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



INGENIOS DE VAIVÉN Y MEDIDA DE LA POTENCIA DE LAS MÁQUINAS



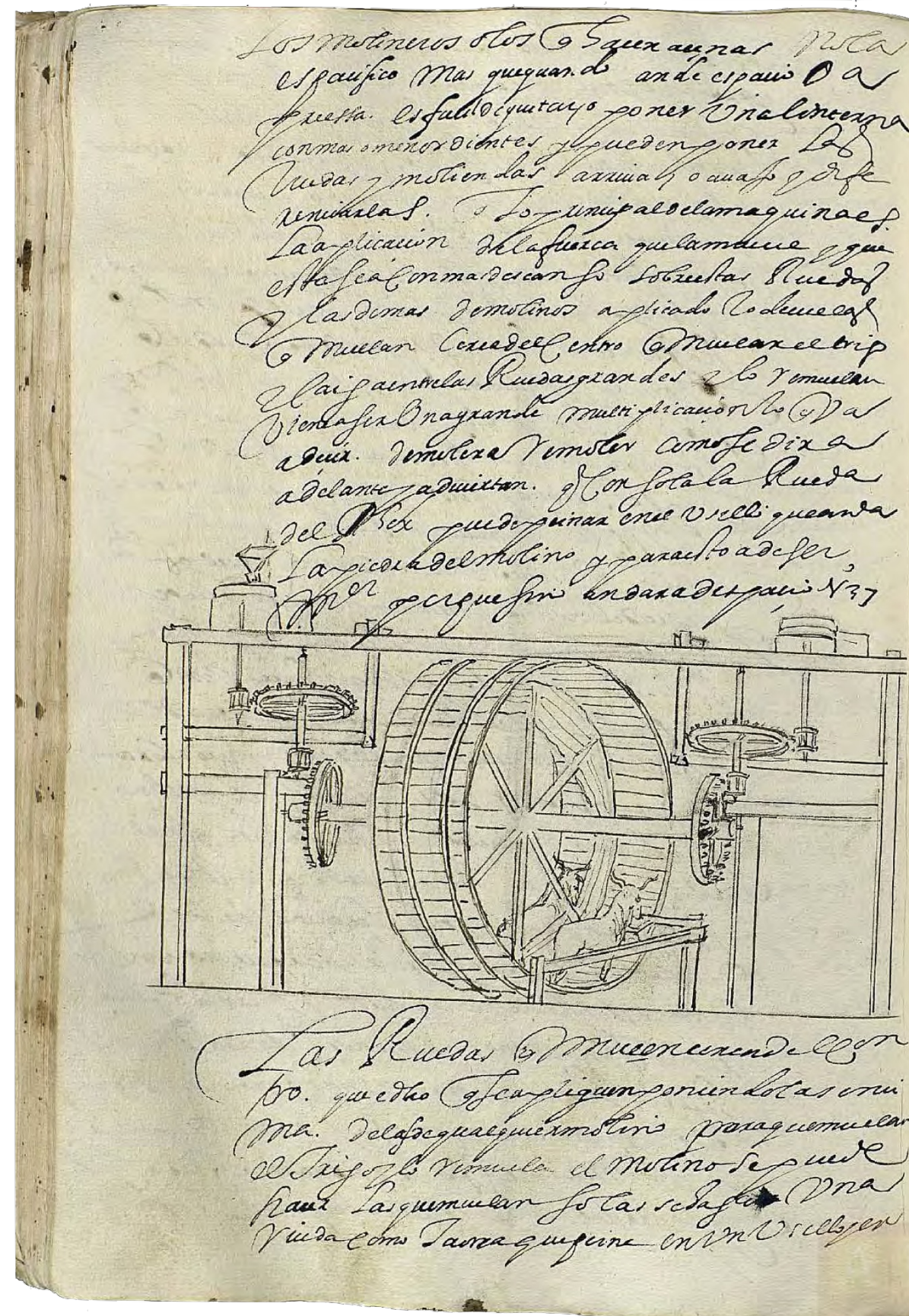
Nº 36



DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



MOLINO DE ANIMALES CON RUEDA DE GRÚA E ANDAR



Folio 35

los molineros o los que hacen açeñas, no la específico más, que quando ande espacio o aprieta es fácil de quitar o poner una linterna con más o menos dientes, y pueden poner las ruedas y moliendas arriba o avajo y diferenciarlas. Lo principal de la maquina es la aplicación de la fuerza que la mueve, y que esta sea con más descanso sobre estas ruedas y las demás de molinos aplicado rodeçuelas que muelan cerca del çentro, que muelan el trigo y caiga entre las ruedas grandes y lo remuelan, viene a ser una grande multiplicación lo que (se) va a decir de moler a remoler, como se dirá adelante, y adviertan que con sola la rueda del hexe, puede peinar en el usillo que anda la piedra del molino, y para esto a de ser menor, porque si no andará despacio, N° 37.

[NUEVOS TIPOS DE TAHONAS]

Las ruedas que muelen cerca del çentro que e dicho, que se apliquen poniendolas encima de las de qualquier molino; para que muelan el trigo y lo remuela el molino se puede haçerlas que muelan solas.

Se aga una rueda como taona que peine en un usillo y en él esté metida una piedra de dos [...]

DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



NUEVOS TIPOS DE TAHONAS

Macho = este molino suya qual se la piedra
por avajo con un alcaprimo como lo usan en los molinos
ordinarios o por la parte alta suvir o avajar la
hembra como la imprenta como la imprenta como estado
Lo que demora en Boriaz fi como la fuerza de sangre
o de otros moudores conforma ella. sea pliquen mas
de ruedas. de molinos de la rueda grande que en
los usillos de las andemuer y si encima ponen
rueda de metal. Muelan el trigo y lo remuela. este
molino se multipliaza. muy para picar las sardas
con mas facilidad de la de las medias a su lado
con argollas en la parte alta y baja. y para
muelan otras piedras se debe poner de dos ruedas
de trigo arriba y que se que se angosta sobre
la piedra alta del molino en quatro peones de
hierro que se ganafusa. cada uno un dedo y se
cajon en 4 abujeros sobre la piedra del molino
y como se ganafusa en ella el grueso de fuer el
que se pone para que se que se adunran y que se
sea mas o menos conforma lo que muelan el molino
de mayor o menor que se que se en el fin
deffe. y se ganafusa como estado y sea
de alta y baxa y tudan. La piedra que
se pone en el concavo de la del molino quatro dedos
de menuda el trigo y para que se que se
se puedan picar como se bayan gastando lo
de que la piedra que se que se en la parte alta y sea algo larga
mas grueso en la parte alta y sea algo larga
de que vaya gastando. Tanvien la
pueden hacer de bronze y hierro con chapas
clavadas en madera. y despues

macho. Este molino suva y avaje la piedra por avajo con un alcaprimo como lo usan en los molinos ordinarios, o por la parte alta suvir o avajar la hembra con usillo como la imprenta.

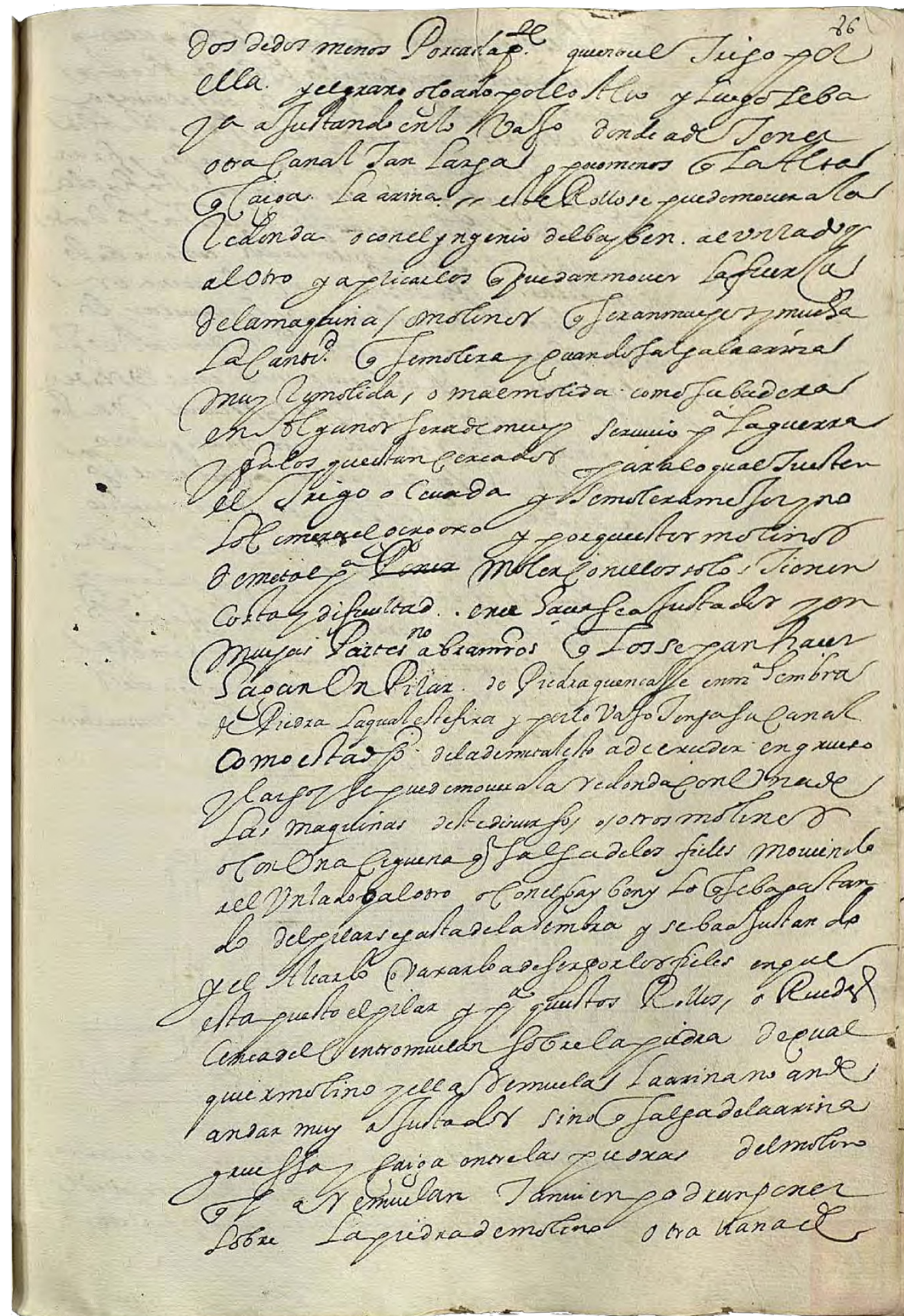
Este molino, como está dicho, lo puede mover un borrico, y si es más la fuerza de sangre o de otros movedores conforme a ella, se apliquen más rodeuelas de molinos, que la rueda grande peine en los usillos que los an de mover; y si encima ponen rueda de metal que muele el trigo y lo remuela, este molinete se multiplicará mucho. Y para picar las hembras con más facilidad, haganla de dos medias ajustadas con argollas en la parte alta y baja; y para que remuelan otras piedras, se a de poner al revés sobre ellas, lo ancho arriba, y que cargue la parte angosta sobre la piedra alta del molino con quatro peones de hierro que salgan afuera cada uno un dedo y se encajen en 4 abujeros sobre la piedra del molino, y lo mismo será dejar en ella el grueso que fuere necesario.

Y en hacer el concavo, adviertan que a de ser más o menos conforme a lo que muele el molino, y el macho que se encaje al justo en él, suviéndose y baxándose como está dicho por la parte alta, y bastará que suban la piedra alta en el concavo de la del molino quatro dedos para que desmenuce el trigo; y para que mejor se puedan picar como se bayan gastando, para lo qual la piedra que está en el ayre tenga más grueso en la parte alta y sea algo larga, para lo que vaya gastando. Tanvien la pueden hacer de bronze y hierro con chapas clavadas en madera, y después **de aguxereadas y**

DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



MOLINOS DE RODILLOS METÁLICOS



Folio 37v

dos dedos menos por cada parte, que entre el trigo por ella y el grano olgado por lo alto, y luego se baya ajustando en lo vajo, donde a de tener otra canal tan larga o poco menos que la alta que caiga la arina.

Este rollo se puede mover a la redonda o con el yngenio del bayben al un lado y al otro aplicarlos (para) que puedan mover la fuerza de la maquina o molinos que serán muchos y mucha la cantidad que se molerá. Y quando salga la arina muy remolida o mal molida, como suçederá en algunos, será de mucho servicio para la guerra y para los que están cercados, para lo qual tuesten el trigo o cevada y se molerá mejor y no lo comerá el gorgoxo.

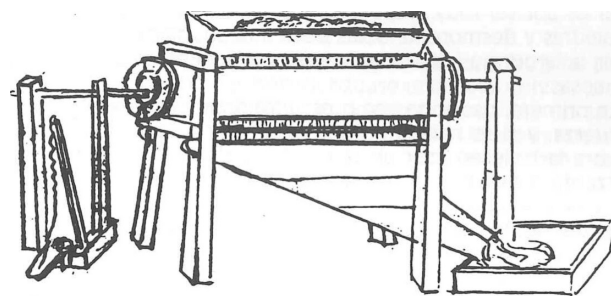
Y porque estos molinos de metal para moler con ellos solo tienen costa y dificultad en el haçerse ajustados, y en muchas partes no abrá maestros que los sepan haçer, hagan un pilar de piedra que encaje en media hembra de piedra, la qual esté fixa, y por lo bajo tenga su canal como está dicho de la de metal; esto a de exçeder en grueso y largo y se puede mover a la redonda con una de las maquinas de este discurso o otros molinos, o con una cigüeña que salga de los fieles moviendo a el un lado o al otro o con el bayben; y lo que se ba gastando del pilar, se gasta de la hembra y se ba ajustando; y al alçarlo o vaxarlo a de ser por los fieles en que está puesto el pilar.

Y para que estos rollos o ruedas cerca del çentro muelan sobre la piedra de qualquier molino y ella remuela la arina, no an de andar muy ajustados, sino que salga de la arina gruesa y caiga entre las piedras del molino que la remuelan. Tanvien podrán poner sobre la piedra de molino otra llana, de dos

DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



MOLINOS DE RODILLOS METÁLICOS



Nº 40



Folio 38

dos pies de diametro, que cargue sobre quatro pilares que estén emplomados sobre la piedra de molino, que tenga un palmo de alto y se venga a mover la piedra pequeña con la vaja y la alta que caiga sobre ella puede tanvien moverse y fixar la baxa y que pase un uso arriva; y, si está fixa la de sobre ella, que se suva y avaje, como está dicho, donde se muele el trigo. Y por los lados, como embudo de madera o oja de hierro, caiga la arina en la piedra mayor del molino, donde se remuela; y lo propio será aplicar el dicho rollo de metal, el qual podrá mover la rueda que peina en el uso del molino, que peine en otro uso que mueva un rollo o más a la redonda, o con una cigüeña con baiben; y que venga la arina a caer en el ojo de la piedra para que lo remuela.

No especifico más las aplicaciones que se pueden dar porque son muchas y porque todos los que hacen açeñas y molinos la sabrán hacer con lo que se a dicho. Y para moler metales, a de ser macho y hembra de hierro templado y unos anchos y olgados que muelan grueso y otros ajustados que lo remuelan como se ve en el dibujo Nº 40.

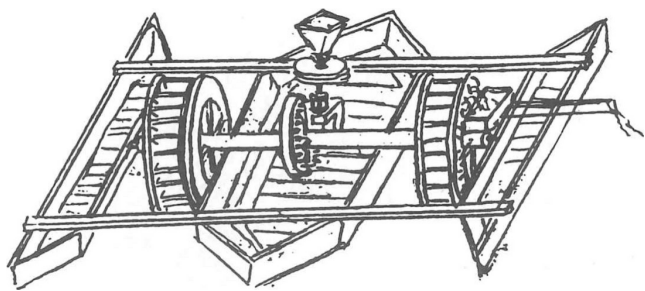
[MOLINO DE BARCAS QUE SIRVE PARA ELEAR AGUA]

Los molinos que se usan en Flandes y (Italia entre dos barcas con la corriente de los rios, se puede aumentar su fuerza y asimismo se puede aplicar para hacer riegos en la forma que se [...]

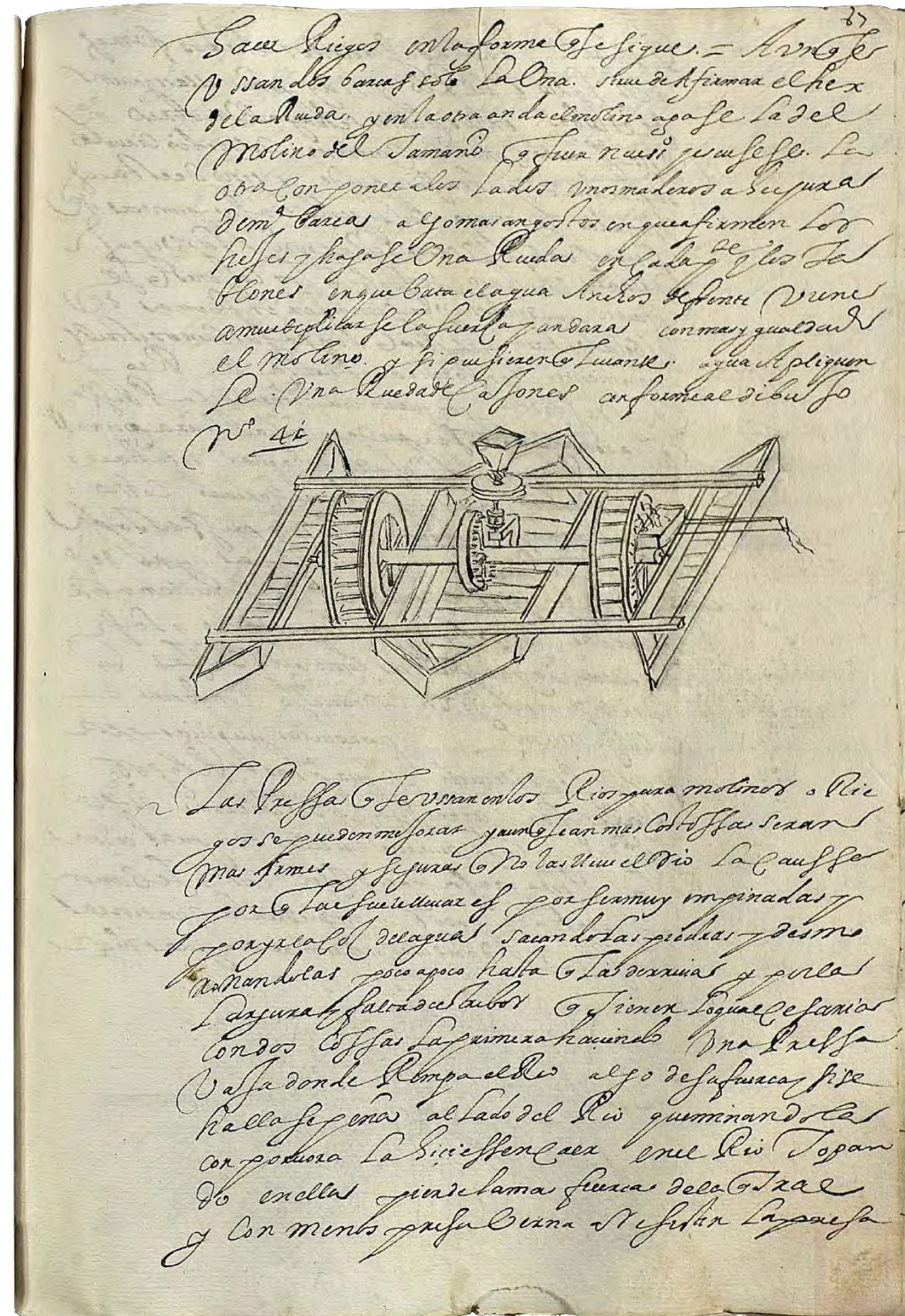
DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



MOLINO DE BARCAS QUE SIRVE PARA ELEVAR AGUA



N° 41



Folio 38v

haçer riegos en la forma que se sigue: aunque se
 usan dos barcas, solo la una sirve de afirmar el
 hexe de la rueda, y en la otra anda el molino.
 Ágase la del molino del tamaño que fuere
 necesario y escusese la otra con poner a los lados
 unos maderos a hechura de media barca, algo
 más angostos, en que afirmen los hejes, y
 hágase una rueda en cada parte; y los tablones
 en que bata el agua, anchos de frente; viene a
 multiplicarse la fuerza y andará con más
 y igualdad el molino; y si quisieren que levante
 agua, aplíquense una rueda de cajones conforme
 al dibujo N.º 41.

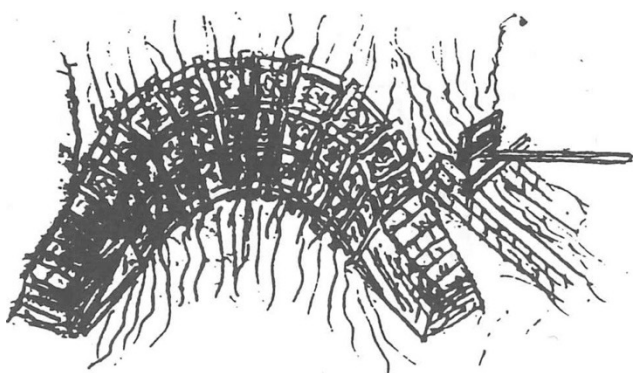
[PRESAS DE ARCO]

Las presas que se usan en los rios para molinos
 o riegos se pueden mejorar, y aunque sean más
 costosas, serán más firmes y seguras que no las
 lleve el río; la causa por que las suele llevar es
 por ser muy empinadas y por yr la coz del agua
 sacando las piedras y desmoronandolas poco a
 poco, hasta que las derriva, y por la largura y
 falta de estribos que tienen, lo qual cesaria con
 dos cosas: la primera, haciendo una presa vaja
 donde rompa el río algo de su fuerza; y si se
 hallase peña al lado del río, que minandola con
 polvora la hiciesen caer en el río; topando en
 ella, pierde la más fuerza de la que trae, y con
 menos presa vendrá a resistir la presa principal,

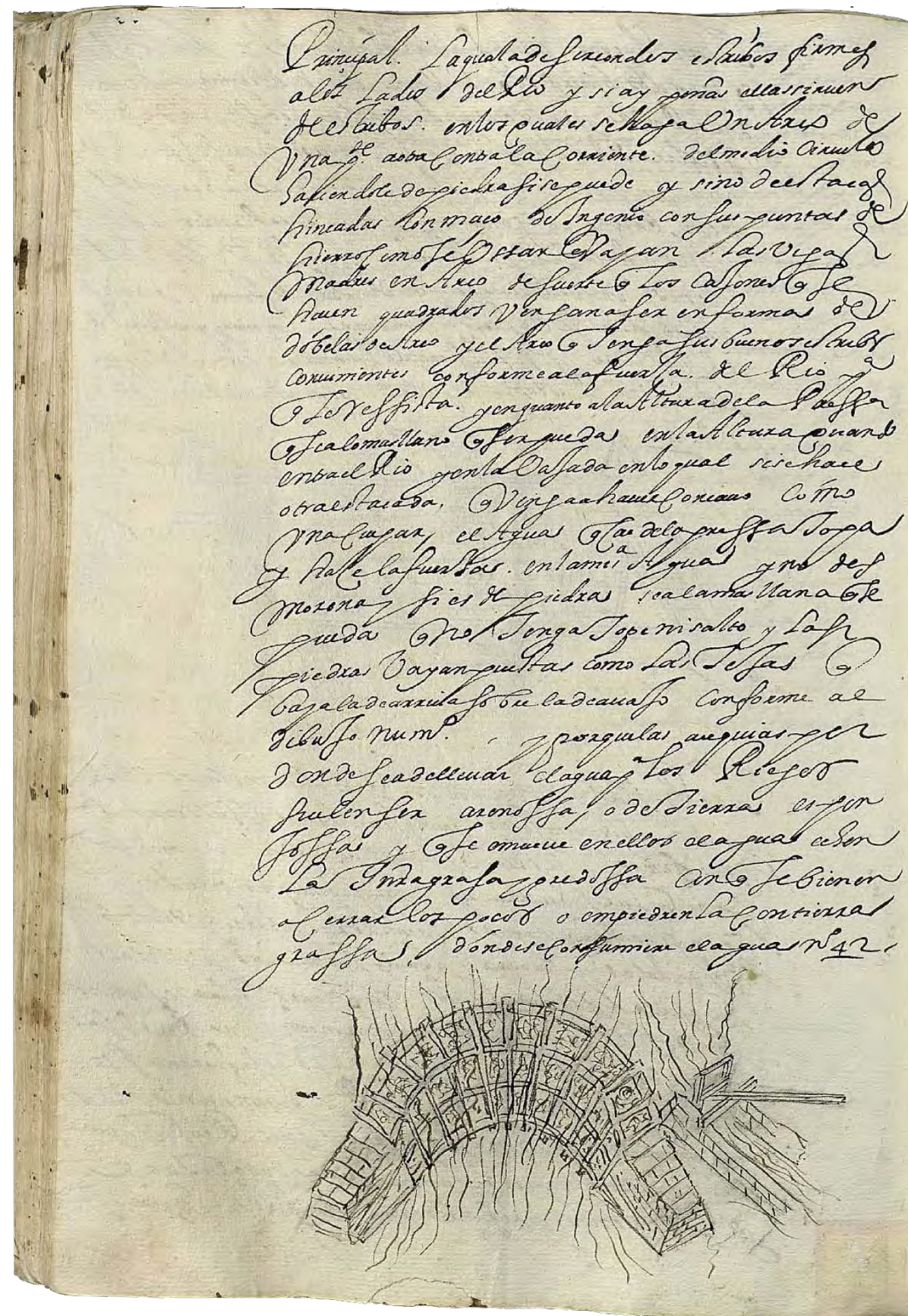
DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



PRESAS DE ARCO



Nº 42



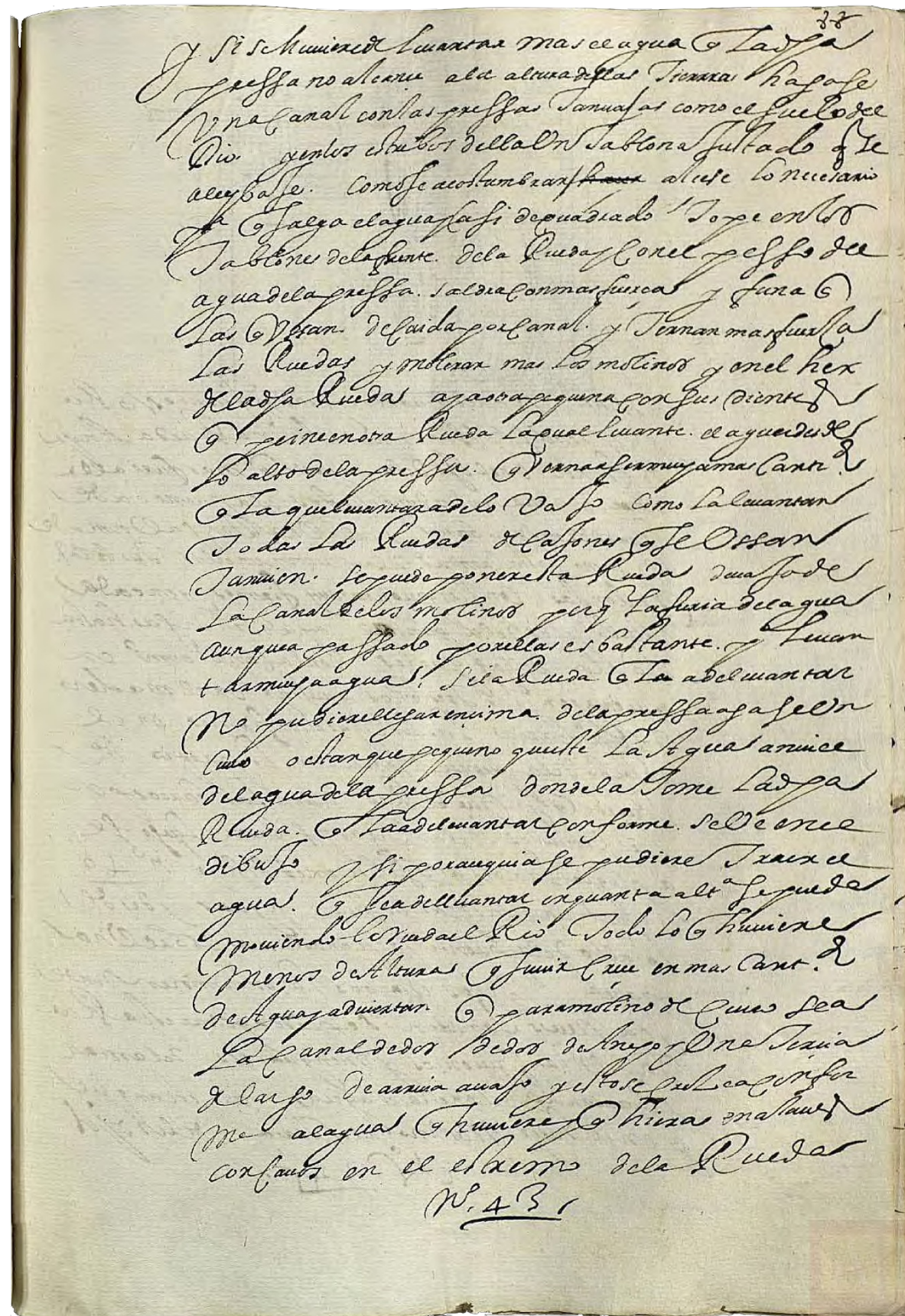
Folio 39

principal, la qual a de ser con dos estribos firmes a los lados del rio; y si ay peñas, ellas sirven de estribos, en los quales se haga un arco de una parte a otra contra la corriente del medio circulo, haciéndole de piedra si se puede, y si no de estacas hincadas con maço de ingenio, con sus puntas de hierro como se usan, que vayan las vigas madres en arco, de suerte que los cajones, que se hacen quadrados, vengan a ser en forma de dobelas de arco, y el arco que tenga sus buenos estribos convenientes, conforme a la fuerza del rio para que la resista. Y en quanto a la altura de la presa, que sea lo más llano que ser pueda en la altura, quando entra el rio y en la vajada; en lo qual, si se hace otra estacada que venga a haver concavo como una cuchara, el agua que cae de la presa topa y haze la fuerza en la misma agua y no desmorona; y si es de piedra, sea la más llana que se pueda, que no tenga tope ni salto, y las piedras vayan puestas como las tejas, que baja la de arriba sobre la de avajo conforme al dibujo N°. (sic) Y porque las açequias por donde se a de llevar el agua para los riegos suelen ser arenosas o de tierras esponjosas y que se amueve⁹⁵ en ellos el agua, echen la tierra grasa y gredosa con que se bienen a çerrar los poços o empiedrenla con tierra grasa donde se consumirá el agua N° 42.

DE LA MINA AL VAPOR: LOS INGENIOS DE GERÓNIMO DE AYANZ



INGENIO PARA ELEVAR EL AGUA



Folio 39v

Y si se huviere de levantar más el agua, que la dicha presa no alcance a la altura de las tierras, hagase una canal con las presas tan vajas como el suelo del rio y en los estribos de ella un tablón ajustado que se alçe y baje como se acostumbran; alçese lo necesario para que salga el agua y casi de quadrado tope en los tablonos de la frente de la rueda; y, con el peso del agua de la presa saldrá con más fuerça y furia que las que usan de caida por canal, y tendrán más fuerça las ruedas y molerán más lo molinos. Y en el hexe de la dicha rueda, aya otra pequeña con sus dientes que peinen otra rueda, la qual levante el agua desde lo alto de la presa, que vendrá a ser mucha más cantidad que la que levantará de lo vajo, como la levantan todas las ruedas de cajones que se usan.

Tanvien se puede poner esta rueda devajo de la canal de los molinos, porque la furia del agua, aunque a pasado por ellas, es bastante y levantan mucha agua. Si la rueda que la a de levantar no pudiere llegar ençima de la presa, agase un cuvo o estanque pequeño que esté la agua a nivel del agua de la presa, donde la tome la dicha rueda, que la a de levantar conforme se ve en el dibujo.

Y si por açequia se pudiere traer el agua que se a de levantar en quanta altura se puede, moviendo la rueda el rio todo lo que huviere menos de altura que suvir, creçe en más cantidad de agua; y adviertan que para molino de cuvo sea la canal de dos dedos de ancho y una terçia de largo de arriva avajo y esto se crezca conforme al agua que huviere y que hiera en álaves concavos en el extremo de la rueda. N.º 43.