

IDEAS GENERALES

SOBRE

EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

EN EL ESTADO DE MORELOS

DE LOS

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

OS



SB229

I3

c.1

MÉXICO.

TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés número 15.

1885

00

las

cafra

0016

SB229

I3

c.1

016

IDEAS GENERALES

SOBRE

EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

EN EL ESTADO DE MORELOS

DE LOS

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



stérica,
o centígrado.
s, siendo 6 que
n panes ó pilones.
ion de azúcar tienen moto-
go de la caña, y cinco de las
in fuerza animal para dar mo-
ales, en unas y otras, son ho-

OFICINA TIP. DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y FOMENTO
Calle de San Andrés
1881
panela exprimen desde 50,000
rrobos de caña las mayores; las
mayor importancia, en una zafra



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

MÉXICO



1080041963



FONDO BIBLIOTECA PUBLICA
DEL ESTADO DE NUEVO LEON

110016

CUERNAVACA, Yautepec, Morelos, Tetecala y Jonacatepec son los cinco distritos que forman este Estado y en todos ellos se cultiva la caña de azúcar, en las temperaturas templada y caliente; pudiendo estimarse la distincion establecida de 20° á 24° de temperatura média, puesto que su maximum es 36° y el minimum 12°.

En los meses de Diciembre y Enero son muy pocos los dias que en algunas horas al amanecer y en la noche se disfruta el minimum. Por el contrario, el maximum se tiene en los meses de Abril, Mayo y Junio, en las fincas al Sur, y en las que están más próximas al Norte de donde comienza á cultivarse la caña, se tiene una graduacion de 30.

Debiendo entenderse que he fijado la graduacion atmosférica, tomada en una pieza ventilada, con el termómetro centígrado.

En el Estado se explota esta planta en 32 fincas, siendo 6 que labran panela, y en 26 se beneficia azúcar en *panes* ó pilones. Todas las dedicadas á la elaboracion de azúcar tienen motores hidráulicos para exprimir el jugo de la caña, y cinco de las dedicadas á labrar panela emplean fuerza animal para dar movimiento á sus trapiches, los cuales, en unas y otras, son horizontales.

Las fincas dedicadas á labrar panela exprimen desde 50,000 las pequeñas, hasta 200,000 arrobas de caña las mayores; las que forman *panes*, como de mayor importancia, en una zafrá



FONDO BIBLIOTECA
DEL ESTADO DE NUEVO LEON

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

exprimen desde 300,000 hasta dos y medio millones de arrobas la que más.

Para cultivar la caña se emplea el riego en todo el Estado, porque es comun se verifique el temporal de aguas en el trascurso de los meses de Junio á Octubre; algunos años se anticipa en Mayo ó se demora hasta fines de Junio, y por el contrario, finaliza en Octubre ó se prolonga hasta Noviembre; siendo probable ó casi seguro que en los meses denominados de *secas* no llueve, por cuya razon es la época escogida para la recoleccion de la caña y elaboracion de sus frutos.

De las fincas azucareras sólo dos tienen aparato de vapor con defecacion, clarificacion, triple efecto, tacho al vacío y filtros de negro animal; hay otras con aparatos de vapor, defecacion, clarificacion y concentracion al aire libre; otras con defecacion, clarificacion y concentracion al aire libre á fuego directo; hay tambien, aunque las ménos, que sólo tienen clarificacion y concentracion al aire libre y por fuego directo.

A pesar de los varios sistemas y procedimientos, los resultados son generalmente, si no iguales, muy parecidos, puesto que todos obtienen buenas y malas clases, y muchas veces los mismos aparatos dan distintas que las comunmente obtenidas en ellos.

Las cañas por lo general están en buenas condiciones; su jugo con una densidad de 10 á 12° Beaumé, y un crecimiento de 3 á 4 metros.

Los Ingenios ó Haciendas están al cuidado de un Administrador, cuyo sueldo es de 1,500 á 3,000 pesos anuales, y algunos tienen un tanto por ciento sobre las utilidades; un segundo con 500 á 1,000 pesos; un *purgador* encargado de la caja y contabilidad con \$ 400 á \$ 800, y un ayudante que disfruta de \$ 150 á \$ 300. Estos cuatro dependientes ocupan la casa-habitacion de la finca, se les proporciona una asistencia decente y el número de criados suficiente á su servicio. Se aumenta un ayudante en las fincas de mayor escala.

La administracion ocupa subalternos llamados mayordomo, capitanes, caporal y vaqueros; los primeros encargados de cum-

plir las órdenes sobre el cultivo y recoleccion de la caña, y los segundos dedicados al cuidado de los animales que posee la finca.

En tiempo de zafra se ocupan un maestro con sus ayudantes para la elaboracion, y otro encargado de la purga del azúcar.

Todos los subalternos mencionados son salidos de la clase operaria, puestos y dirigidos por el Administrador. Éste es la persona generalmente formada por la práctica, y despues de haber sido ocho ó diez años dependiente en las escalas de ayudante, purgador y segundo, porque se encuentra en la necesidad de dirigir todas y cada una de las labores de la finca, y aun de presenciar personalmente muchos de sus trabajos, si ha de prometerse un buen resultado en el negocio que se le tiene confiado; y si bien es secundado por sus compañeros en la parte económica y por los subalternos en la agrícola, tiene mayores dificultades de serlo en la parte industrial, cuya atencion especial no puede tener, tanto porque la multitud de trabajo que sobre él pesa lo deja fatigado, por muy enérgico y activo que sea, como porque carece de los conocimientos necesarios. Aquí se han formado dependientes que pueden dirigir la parte económica, el cultivo y la recoleccion de la caña, cuyas atenciones se estiman por principales, puesto que sin buenas plantas no se obtienen abundantes cosechas, y sin acierto económico los productos serian muy costosos; así es que se han tenido por secundarios y se ha descuidado el formar personas que llenen las necesidades de industria y maquinaria.

Esta última es hoy inconcusamente mejor, pero más complicada y difícil que la usada ántes para hacer la zafra, y cuyas piezas se fabricaban por los mismos operarios de la finca, razon por la que se marchaba sin entorpecimiento alguno, pues como despues de hacer sus piezas las montaban y á su cuidado quedaban, tenían de su mecanismo perfecto conocimiento y venian pronta y fácilmente cualquiera dificultad que se les presentaba.

Las siembras de caña comunmente terminan á fin de cada año, por lo que desde principios del siguiente la Administracion

cuida de que el campo próximo á sembrarse esté libre de toda humedad que pueda venirle por derrame ó filtracion de algun apantle ó cauce que conduzca agua; procurando estén los terrenos perfectamente secos hasta la llegada de las lluvias.

Tambien dispone la reposicion de las cercas con objeto de impedir sean pisados por los animales los terrenos ya barbechados. Asimismo ordena, cuando llega el temporal, se arranquen todos los arbustos nacidos y crecidos en el terreno que va á sembrarse de caña, cuya operacion se llama *descepar* y se practica con *tlalacho*, instrumento que al mismo tiempo tiene la forma de hacha-azada.

Desde los primeros dias en que se da fin á la zafra, si otros trabajos no requieren la atencion, se procede á la limpia de patios y canales, sacando á los campos que van á labrarse los estiércoles, pachaquil, ó sea bagazo menudo, cenizas de los combustibles y la arcilla que sirvió á dar purga al azúcar, distribuyéndolos convenientemente en los lugares que se desea abonar. Estas materias son las que á este fin se acostumbra emplear en las fincas del Estado; tambien se hace uso de las tierras que se sacan de las cajas de los apantles cuando se limpian, y no se desaprovechan los enlames, ya de los rios cuando los hay y se pueden obtener, ó ya de los apantles, que siempre traen revuelta el agua cuando son fuertes las crecientes en los rios, ó las corrientes de las lluvias, depositándose en ellos, les dan las tierras que naturalmente arrastran á su paso. En el lugar que corresponde se verá cómo se hace en estas fincas para que en el fondo de los surcos queden depositados los enlames con el riego.

Damos el nombre de campos á la porcion de terreno cercado de piedra en que una finca divide sus tierras para el mejor aprovechamiento de ellas. Cada hacienda, segun su posicion y necesidades, forma tres, cuatro, cinco ó más campos que subdivide en suertes y tareas al sembrar.

La siembra anual se divide generalmente ocupando una parte de dos, tres ó más campos de los que tiene, por razon de ser su elemento principal el agua, que no siempre se tiene á discre-

cion y precisa usarse en diferentes lugares, por lo cual se hace indispensable vayan á servir en las suertes de otros campos los remanentes de las empleadas.

Se da el nombre de *suerte* á una porcion de terreno, y se la destina como distintivo un nombre de santo, héroe, ó de capricho. No puede precisarse ni su figura ni sus dimensiones, porque dependen éstas de la configuracion del terreno: pero suponiendo un espacio de terreno cuya longitud sea de 500 varas y su ancho de 80, tendríamos una suerte de 40,000 varas cuadradas de superficie: surcada á lo largo, y á una vara de ancho el surco, tendria 80 surcos de 500 varas, tirando rayas de 40 en 40 varas por su ancho perpendiculares al surco; sacaria 12 que se llaman (cauces), *regaderas* ó *apantles*: 25 surcos de 40 varas hacen una tarea, ó sean 1,000 varas cuadradas de superficie.

Se da principio á *barbechar* al comenzar las lluvias, si trabajos más perentorios no lo impiden á la finca, y en algunas se da el primer barbecho al campo en tiempo de secas el año anterior: útil y conveniente seria seguir este sistema, si se pudiese efectuar á la vez que se atienden los trabajos de la recoleccion; principalmente en los terrenos planos y de mucho fondo, sería utilísimo.

Para labrar la tierra se emplea generalmente el arado del país, el de una ala ó vertedera llamado de "Allen del núm. 10½", tirado por dos bueyes; cuando carece de este apero, ó lo tiene en mal estado, se ayuda con tiros de mulas, á las que se pone arado del núm. 19, si el terreno es algo fuerte.

Generalmente los barbechos se comienzan por el campo cuya tierras son más francas, para terminar por las que conservan más humedad.

Los barbechos que se dan al terreno que se prepara á sembrar, son cuatro, llamados: el 1º, romper; el 2º, asegundar; el 3º, vuelta larga; y el 4º, pareja.

A todo el terreno se da la primera, ó sea el primer fierro; á los cuarenta días más ó menos se repite el segundo, siguiendo el mismo orden empleado para el primer fierro, á no ser que circunstancias de yerba ó humedad recomienden modificarlo.

A mediados de Agosto se comienza á dar el tercer fierro; en las suertes donde se dió principio al barbecho, despues de terminadas la primera y la segunda, ó la tercera si el tiempo lo permite, se les da el cuarto fierro ó sea la pareja.

Estos fierros se dan poniendo la direccion del primer diagonal á la que tenia el surco del año anterior; el segundo diagonal al primero; el tercero en la direccion que deba tener el surco; y el cuarto, perpendicular al tercero.

Estos son los usos generalmente seguidos, pero la Administracion obra segun se lo exigen las circunstancias.

Muchas fincas siguen usando el arado del país como auxiliar, generalizando su empleo para dar el último fierro, por ser el que más profundiza, á la vez que deja el terreno más parejo, pero su uso es casi indispensable en los terrenos pedregosos.

Dispuesta la tierra con los ya dichos cuatro fierros, quitada de su superficie la yerba seca que pudiera tener, sólo falta surcarla; pero como es de vital importancia para el desarrollo de la planta que va á cultivarse, que esté la surcada convenientemente hecha, se acostumbra en estas fincas, cuando su administrador tiene los conocimientos suficientes, que personalmente las dirija, haciendo que frecuentemente la vigile el mayordomo; aun cuando despues de trazada la primera línea, queda la surcada al cuidado de un capitan, y para ejecutarla se emplean los gañanes más inteligentes y cuidadosos, así como los bueyes más obedientes, mansos y fuertes.

El momento más oportuno de surcar es cuando la tierra está en buen punto, permitiendo que al cortarla el arado se forme un caballon ó camellon blando y suelto, y pueda el sembrador con facilidad, al golpe de pala que da, cubrir bien con la tierra la semilla depositada en el surco.

Para surcar una suerte se toma comunmente el punto céntrico de la cabecera, ó sea de la parte más elevada del terreno; se colocan *miras* á distancias convenientes, hasta su final en la direccion que debe llevar el surco, el que debe tender siempre á cortar el declive del terreno. Toma el capitan la yunta más obediente y adiestrada, y corta la primera raya; cortada ésta,

vuelve la yunta, y caminando con un buey dentro de la primera, corta indefectiblemente, á distancia de una vara, otra raya igual puesto que el yugo á que están uncidos los bueyes tiene dicha medida, desde su centro al de la *gamella*, ó sea el sitio que cubre la testera del buey. Entrega el capitan la yunta al gañan que debe guiarla, y se dedica al cuidado de la surcada, tanto en sus accidentes, como en que se active.

El número de yuntas que para esta operacion se dedican, varía segun las exigencias. Mas para dar una idea de las necesarias, y del empleo que se las da, nos figuráremos necesitar diez y siete para hacer una surcada conveniente, segun el número de sembradores con que contamos, ó segun la siembra diaria que necesitamos hacer para terminar á buen tiempo la total del año.

De las diez y siete yuntas, pondremos cinco *cortadoras* con arado del país, con una pequeña orejera, cuatro *repasadoras* con el mismo arado y orejera un poco mayor, ó arado de doble vertedera, cuatro *ahondadoras* con arado del país bastante abierto, y las cuatro restantes con arados de doble vertedera, de mayor ancho las alas.

Las yuntas cortadoras trazan, cortan, ó marcan la direccion del surco; las repasadoras pasan sobre la raya cortada anchándola; las ahondadoras la profundizan; y las últimas, llamadas cajonetreras, perfeccionan el surco; levantando con las grandes alas del arado el camellon, hacen espacioso, á la vez que profundo, el surco, para cuyo objeto se colocan unos niños de cinco á siete años sobre el arado; cuando la yunta llega á los finales de la suerte, los niños se bajan, y sirven para ayudar al gañan atajando los bueyes, y haciendo no se desvie, al dar principio á la formacion del nuevo surco, el buey que debe caminar sobre el que se acabó de hacer.

Se aumentó una yunta más en las cortadoras, por no ser siempre posible llevar la surcada en líneas paralelas que conserven la declinacion del tanto por ciento que debe llevar el surco, para que la corriente del agua corresponda á las necesidades del terreno; y para vencer sus accidentaciones, es preciso dar á los surcos tan caprichosas variaciones, que enumerarlas aquí seria

prolijo, al par que imposible; por esto únicamente hablaré de ellas someramente, y en las formas generales.

En un terreno cuyo declive natural comienza en la cabecera, y está perfectamente igual y marcado, ninguna dificultad se presenta, y su surcada es, por consiguiente, paralela al primer surco trazado, llamado *maestro*; pero si á la derecha, en la cabecera, un lado se aplanan ó baja, el terreno presenta una dificultad ó imperfeccion, que se vence con surcos más cortos llamados *conconetes* en favor, porque saliendo de la cabecera terminan en el surco donde comienza la irregularidad.

Si por el contrario, la parte aplanada se encuentra al lado izquierdo, se ponen los mismos surcos cortos, que por nacer del surco entero y terminar en la achololera, se llaman en contra.

Cuando en los piés la imperfeccion citada está á la izquierda, los *conconetes* que la corrigen son en favor, siendo en contra si está á la derecha.

Cuando en el centro ó en otro lugar del terreno se presenta un bajo, se tira un surquito en forma de arco, que saliendo del surco que se acaba de hacer, termina en el mismo; el pequeño se llama *pañuelo*, y se pone con objeto de evitar se interrumpa la inclinacion marcada á la surcada. Con estos surcos pequeños, aplicados con acierto, se consigue que el agua siempre tenga la corriente que necesite el terreno, y que la surcada tome la figura de sus accidentaciones.

Cuando se termina de surcar una suerte se la señala su extension: se cortan dos rayas en la cabecera, á distancia de cinco cuartas una de otra, llamada la primera, ó sea la de la parte exterior, *apantle*, destinada á llevar el agua que recibe del *apantle principal* para riegos de la suerte; y la segunda recibe el nombre de *tenapantle* ó *contrapantle*: su destino es el de recibir el agua que le suministra el *apantle* anterior, limitando la cantidad que de ella deben tomar los surcos, para cuyo objeto se divide en *tendidas* de diez ó doce surcos. Al fin de la suerte, ó sea en sus piés, se traza una raya que sirve de receptáculo á las aguas que salen de los surcos; llámase *achololera*, y sirve su cauce para llevar estos remanentes, ya á otras suertes que vayan á re-

garse, ó ya al *apantle principal*, que las lleva con el mismo objeto, á otro campo sembrado.

Ya dije que una tarea de siembra se compone de 25 surcos de 40 varas; esta medida longitudinal se llama *apantleo*; varias haciendas emplean de 37 y 44 varas su *apantleo*.

Surcada, cortadas las rayas para el *apantle*, *tenapantle* y *achololera*, se divide la suerte en rayas de la medida que se use el *apantleo* para formar sus tareas; las rayas dichas se llaman *apantles*, *cauces* ó *regaderas*, porque ántes de nacer la caña, y algunos meses despues, sirven para dar riegos á los espacios de terreno entre ellas comprendidos. Estas *regaderas* se van uniendo, es decir, se interrumpen, juntando los *camellones* separados por ellas á los anteriores: esta union se conoce con el nombre de *mancuerna*, y se practica cuando se desea recorra el agua mayor distancia. A los riegos que se dan, unidos dos *apantles* ó sea recorriendo el agua 80 varas, se llaman de *una mancuerna*; si la suerte tiene ocho *regaderas*, y se unen cuatro, el riego es de *mitad*, y si todas se unen como el riego se hace desde el *tenapantle* hasta la *achololera*, se llama de *punta*.

Las *mancuernas* procuran hacerse cuando los surcos están más consolidados, y tienen por objeto proporcionar á la planta la mayor humedad, que va necesitando á medida de su crecimiento, y al mismo tiempo obtener economía en *regadores*; por estas razones, si el terreno lo permite, se da una extension á las suertes hasta de 24 *regaderas*.

Las *yuntas* *surcadoras* forman las rayas destinadas para *apantle*, *tenapantle* y *achololera*; una *cortadora* traza el *apantleo* medido por el *mayordomo* y *capitan*. Los jóvenes operarios llamados *regadores*, perfeccionan los *cauces* con sus *coas*, y se auxilian del *tlalacho* si la consistencia del terreno lo exige; forman *toma* y *compuerta* en el *apantle* principal, uniéndolo al de la suerte por pequeño cauce llamado *sangradera*, que abren en el *carril* ó espacio de terreno libre que queda al rededor de las suertes para facilitar el tránsito de la gente y animales de servicio. Al recorte ó perfeccionamiento de los citados *cauces*, se llama *redondeo*.

He tomado, al hablar de la surcada, la medida comun de los yugos: pero debo advertir que varias haciendas los emplean de nueve ó diez cuartás, cuando desean que los surcos tengan un ancho de cuatro y media ó cinco cuartas, y por regla general, el surco más ancho conviene al mejor terreno y al mayor calor.

En la Hacienda del Puente empleo yugos de doce cuartas, con objeto de hacer en algunas suertes siembra de dos líneas en el surco: y para formarlo, hago pasar sobre la raya que traza el arado cortador, un repaso doble vertedera, luego uno con orejera, después un ahondador con doble reja, en seguida un arado de orejera con diez y seis pulgadas horizontales en su parte baja, y por último, un arado de dos rejas que marca dos surquitos pequeños dentro del grande, á distancia de catorce pulgadas uno de otro, y sirven para que sobre ellos se coloque la semilla. Los operarios llaman *arañas* á estos arados.

D. Cristóbal Sarmina, administrador de la de Atlihuayan, hace igual siembra, dando á los surcos un ancho de cinco cuartas.

La siembra comienza á hacerse en algunas haciendas á mediados de Agosto, pero en la generalidad se la da principio á fines de este mes ó primeros dias de Setiembre.

Se toma para semilla una caña lozana y tierna, escogiéndola de la siembra que se hizo el año anterior, y en los lugares que presten mayor comodidad al acarreo. Tambien suélese emplear zoca ó caña de segundo año, cuando se encuentra en circunstancias de buen desarrollo y tierna, pareciendo su uso más conveniente que el de la plantilla, porque teniendo el cañuto más corto, se obtiene en el mismo espacio de terreno mayor nacimiento. En uno y otro caso, los administradores precavidos escogen para semilla las plantas mejor desarrolladas que tienen; y si hacen siembra cuando ha dado principio la recoleccion, aprovechan para hacerla la punta ó parte más tierna de la caña que cortan. A mi juicio, en igualdad de circunstancias, se debe preferir para semilla la caña producida en terrenos que tengan principios calinos.

Designase con el nombre de destronque el lugar donde se va á tomar la semilla: á él concurren los sembradores, cortan la

caña al pié, la despuntan, la despojan á mano de las hojas secas ó flasol que tiene adheridas, y cargándola en mulas la conducen á la suerte que va á sembrarse; si la caña está demasiado larga la trozan, dejándole un tamaño que no exceda de cuatro á cinco cuartas. Para que las mulas que conducen la semilla no estropeen la surcada, cuida el capitan encargado de contar y señalar las tareas, que los sembradores entren guiando sus mulas por las regaderas, al lugar que les señala por tarea, en donde descargan la semilla; entregan las mulas al arriero, que recogíéndolas, las vuelve al destronque para que otros sembradores trasporten su semilla. Cuando se termina de llevar la semilla del destronque, los arrieros cargan todo el zacate ó cogollo de la caña que se juntó al efecto, por uno ó dos peones en el destronque, y lo llevan á la finca para manutencion de los animales que emplea.

El capitan cuida de comenzar la siembra por el primer apanfle ó sea el de la cabecera de la suerte, para que el riego de asiento pueda hacerse si es posible al terminar la siembra diaria.

Luego que el sembrador tiene su semilla en el lugar señalado por el capitan, toma una pala de madera, puntiaguda ó en forma de corazon, limpia con ésta el fondo del surco echando al inmediato la tierra, tiende horizontalmente la caña, poniendo hácia la entrada del agua las puntas, y cuidando de *darle dulce*, es decir, que se crucen los extremos, pasando de una á otra dos cañutos; acabado de tender el primer surco, echa en él la tierra que saca del inmediato que va á sembrar, y así prosigue hasta el último; avisa al capitan, y si éste aprueba el trabajo en vista de que los cañutos de la caña están bien pasados con los de la otra, toma el sembrador la pala, y corriéndola por las paredes del camellon, termina por tapar la semilla con una capa de tierra de una pulgada ó más.

Esta forma de siembra se llama de cordon. Cuando en los lugares en que se cruzan dos cañas de las que forman el cordon, se coloca otra, la siembra se llama de medio-petatillo, y si se colocan dos cordones unidos y paralelos se llama de petatillo. La que se hace en las Haciendas de Atlihuayan y el Puente de-

berá llamarse doble ó á dos cordones, por estar éstos á distancia uno de otro de 14 pulgadas.

Hasta como por el año de 1840 no se conocia en el Estado otra clase de caña que la criolla ó de Castilla venida de España. Por aquel año, el finado D. Hermenegildo Feliu introdujo en la hacienda de Chiconcuac, la morada, morada-veteada y de Otaiti, llamada habanera blanca; despues el finado Sr. Lic. D. Manuel María Irazábal trajo á la hacienda de San Nicolás la cristalina.

Rápidamente se extendió el cultivo de las cañas morada y veteada, empleándolas en los terrenos mezclados de cal y en los húmedos. La de Otaiti se generalizó en los fuertes, donde al principio se produjo muy bien, pero despues de algun tiempo comenzó á enfermarse. La cristalina probó bien en toda clase de terrenos.

Hoy el mayor cultivo es de morada, veteada y cristalina: la morada se siembra en corta escala, porque se le atribuye tiene ménos jugo que las otras, y que en un tiempo más corto se endurece. La criolla se conserva por uno que otro hacendado en dos ó tres suertes, habiendo dejado su cultivo, tanto por ser la más delicada, como por la especialidad de terrenos que necesita, y sobre todo por lo muy perjudicada, pues que la roban en grandes cantidades.

En ninguna de las prácticas empleadas en el cultivo de la caña en este Estado difieren tanto las opiniones de los propietarios y administradores, como en el punto de riegos; disintiendo en la época, forma, extension que debe correr el agua y apreciacion de lo verificado. Varía tanto el criterio de cada uno, que regando todos, lo hacemos en diferente forma, á diferente distancia y en diferentes épocas, pudiendo decirse que sólo hay más conformidad en el primero llamado *asiento de siembra*: se hace por apantle, siguiendo el orden de la siembra, y cuando ésta termina.

Los regadores cuidan no se troce el surco en algun camellon que tenga el agua; al terminar el riego cubren perfectamente la semilla, y la pisan para que unida á la tierra no tenga facilidad

de doblarse, forma á la que tiende despues de recibir la humedad y al principiar su germinacion, saliendo su extremo tierno fuera de la tierra, y se llama cola de pato; en la segunda escarada la quita el tareano.

Siéndome muy difícil extenderme tratando de los riegos, por las desacordes opiniones que los agricultores tienen en el Estado respecto á ellos, me limito á acompañar este Informe con un cuadro de los riegos practicados en la hacienda del Puente, en cuatro suertes, una cuyo terreno de poco fondo (seis pulgadas) es arenoso, otra con bastante fondo y formada de arcilla y arena, otra de poco fondo con tierras negras mezcladas con cal, y otra cuyo terreno plano y de mucho fondo es arenoso.

Debo hacer constar que, despues de veinte años de ver cultivar la caña, me decidí á seguir el sistema que la tabla de riegos indica: ántes, la finca nombrada se regaba por el sistema generalmente usado; hoy repito dos veces más el riego, hago recorrer el agua mayores distancias, y en época que ántes se juzgaba inoportuno.

Para contar con el agua que necesito para seguir mi propósito he disminuido una cuarta parte de la siembra acostumbrada, y no obstante, la finca produce una mitad más que ántes, lo que me permite decir he logrado con el aumento de agua un producto doble al anterior.

En terrenos ricos en jugo deben economizarse riegos.

Despues del primero y segundo riego, donde el terreno no es muy húmedo y el administrador es tímido en el empleo del agua, se da una mano de coa, llamada *escarada* ó *raspadilla*. El operario que la practica, nombrado *tareano*, va corriendo la coa sobre las paredes del camellon y en la superficie libre del surco, cuidando de no dañar el nacimiento de la caña, en cuyo sitio emplea la punta del instrumento para cortar la yerba nacida.

Esta labor se da con los objetos de limpiar la yerba y de quitar una corteza que forma la humedad en la caja del surco y en las paredes del camellon.

En las fincas al Sur, en donde hay más calor y los terrenos son generalmente más francos, se dan cuatro raspadillas; en las

situadas al Norte los terrenos conservan más tiempo la humedad, y necesita dárselos siete ú ocho.

En las dos primeras escardas se ordena en varias fincas se les ponga *cordón*; lo que ejecuta el tareano formando á distancia de tres pulgadas del nacimiento de la planta, una línea de incisiones con la punta de la coa, que hace aparecer la parte sembrada como aislada en el centro del surco.

El beneficio de raspadilla no presenta dificultad alguna en su aplicación, por indicarlo al ojo ménos práctico el crecimiento, abundancia de yerba, á la vez que el desarrollo de la planta.

La economía de esta labor sólo la proporciona la temperatura, y por esto en las fincas al Sur dan cuatro, mientras que las al Norte dan siete ú ocho. En las primeras en que la planta violentamente crece y se desarrolla, cubre más pronto con sus hojas el surco é impide con su sombra el crecimiento de la yerba, necesita pocas manos de coa; pero en las segundas, en que la planta crece ménos robusta y necesita más tiempo para su desarrollo, dilata más bajo la acción del sol el surco y crece por más tiempo la yerba, haciendo necesarias mayor número de escardas.

A los tres meses de sembrada la caña se le da generalmente un beneficio de arado, que consiste en pasar dos veces (ó tres) el del país, destrozando en su largo el camellón. Cuando el surco es más ancho, se procede en igual forma pasando un tercer arado ó vuelta por el centro del camellón para destruirlo completamente. Esto se practica igualmente en surcada angosta en algunos terrenos por causa de algun atraso en la planta ó por afición á dar un riego ó dos por el surco, accidentalmente formado al dividir el camellón. Tanto despues de este riego, como cuando no se da, vuelve el tareano á retirar la tierra que el arado arrimó al pié de la planta, formando de nuevo y en el sitio que ocupaba el camellón, operación que toma el nombre de *quitatierra*.

A los cuatro ó cinco meses se repiten las mismas operaciones de arado y riegos con tierra, segun lo ya indicado; pero cuando se dan estos segundos beneficios se atiende á que si los terre-

nos del plantío tienen declive y el surco siempre ha sido puesto cortando esta inclinacion, al quitar la tierra forma el tareano el camellón rozando la planta, y si el declive es mayor se aproxima más á ella. Estas formas se las conoce por dar *media tierra* ó tierra arrimada.

Cuando los terrenos son planos, unas veces queda la caña en el centro del surco y otras no. Cuando se quiere hacer lo primero, al dar quitatierra se hacen los camellones como estaban al sembrar; pero sí es conveniente se quede la planta en el camellón, hasta perfeccionar la obra de los arados, tanto más perfecta si fueren tres pasadas destruyendo el camellón, puesto que el del centro haria se aproximase á los piés de la caña la tierra que de ambos lados le arrimó en las vueltas anteriores. Quedando el pié de la caña cubierto de tierra ó encamellonado, da paso á la corriente del agua el sitio que ocupó el destruido camellón. Antiguamente se llamaba á la operación descrita *zapadilla* ó *sacar la caña del agua*; hoy se conoce por *aporcar*.

Llevo dicho que se da dos veces el beneficio de arado, y debo añadir que hay algunos que lo dan por tres veces, así como yo no lo doy sino una entre los 4 ó 5 meses de nacida la caña, dejando en los terrenos inclinados media tierra que una mano de coa posterior aumenta, y en los planos siempre dejo la caña encamellonada; pero si al dar el arado el macollo no ha desarrollado lo bastante, dejo la tierra aproximada dos pulgadas á la planta, doy los riegos que juzgo necesarios, y cuando el desarrollo se ha ejecutado, hago que los tareanos con sus coas la arrimen bien, dejando la planta en el camellón, quedando éste achatado con objeto de que el agua empape el lugar en que se encuentra el pié de la caña. Algunos dan figura circular á la aporcada, pero en este caso el agua corre más profunda.

Dado el primer beneficio de arado, los regadores redondean la suerte componiendo el apantle, tenapantle y achololera que destruyó el arado; mas en el segundo, como ya en lo sucesivo no hay que repetir esta operación, se procede á formar el *azacual*, que consiste en poner un tejido de ramas y tlasol, detenido por pequeñas estacas, en el borde de la achololera donde los

surcos terminan, y sirve para formar un ligero remanso que impide al agua arrastrar la tierra del surco, á la vez que permite aprovechar los enlames que trae el agua en la estacion de las lluvias.

Se practican estas operaciones en el mes próximo ó en el que las lluvias comienzan, con objeto de preparar los campos para recibirlas, y para evitar que interrumpidas las corrientes aumentadas con el agua del cielo, descompongan los camellones: se hace que los regadores den caja suficiente al apantle de la suerte, que al tenapantle se le dé un ancho proporcional, que comenzando por la entrada perfeccionen los surcos levantando el camellon, despojándolo de la yerba, reforzando las mancuernas, en fin, recorriéndolos todos y en toda su extension para que el agua sin desviarse por alguna mancuerna débil, yendo á aumentar la del surco inmediato y dejando sin riego la cola ó trayecto que dejó de correr. Estas operaciones se llaman cabeceo, enderezada ó despacho del campo.

Son indispensables estas operaciones con los objetos indicados, así como para la forma en que se dan los riegos en esta época, porque estando amancornadas de punta las suertes, principia á dormirles el agua; es decir, que los diez ó doce surcos á que dije ya se llaman tendida, permanecen con agua durante doce horas, á cuyo término se cambia á la inmediata por igual espacio de tiempo.

Despachado el campo, se tiene cuidado únicamente de impedir que la yerba llene los carriles, de conservar los puentes que cubren los apantles y caños ó sangraderas, y sobre todo, mudar el agua á las tendidas de las suertes.

Para estos trabajos se destinan varios operarios con su capitán; llámense *planteros*, á los cuales el administrador ordena segun su sistema de riegos hagan el cambio de las tendidas. En esta forma comunmente se practica el cambio: si la suerte tuviese doce tendidas, si se desea que el agua las bañe cada seis dias, se muda ó cambia una en la mañana y otra en la tarde; si se quiere sea cada tres dias, se pondrá agua en dos, mudándolas en iguales horas, y si se pretende que un dia

si y otro no tengan riego, con poner tres se conseguirá el objeto.

Estos riegos se continúan hasta quince, treinta ó más dias ántes de dar principio á la recoleccion, segun la clase de terreno, atendiendo á que en este espacio se consolide el suelo y tengan ménos dificultades las carretas para cruzar sobre él, al conducir la caña cortada á la finca.

Hay veces que con objeto de anticipar ó violentar la madurez se retira anticipadamente el agua á la caña.

Cuando el plantío está en sazón, ó ántes si las circunstancias lo exigen, se comienza la recoleccion de la caña, comenzándose comunmente en Diciembre.

El corte lo efectúan los macheteros, llamados así por el instrumento de que se sirven; la forma peculiar de los *machetes* es de un puño cilíndrico, del que se desprende una hoja ancha de forma de S, muy cortante: la punta en semicírculo se llama *gavilan*.

Vigila el segundo acompañado de un guardacorte este trabajo, y señala á cada machetero diez surcos, para que siguiendo su direccion corte la caña que su espacio contenga; les recomienda que á medida que avancen limpien el espacio indicado llamado *lucha*, reuniendo en cierta porcion de él el tlasol; que el corte lo hagan al ras del terreno; que al despuntar ó sea separar el zacate no dejen unido á él uno ó algunos cañutos formados de la caña, ni que á ésa dejen la parte tierna del *cogollo* ó zacate.

Difícilmente y con grandes disgustos se conseguia ántes la limpia de la caña, tan conveniente para que al molerla no se hagan botones en el trapiche con el tlasol que lleva adherido, así como para que éste no absorba una parte del jugo. Hoy, que se ha introducido en casi todas las fincas el uso de la báscula, se ha mejorado; pero queda aún mucho que desear.

El segundo reparte los viajes que debe cortar cada machetero, y cuida que con regularidad les carguen su caña los carreteros que para conducirla se destinan; hace que no quede caña cortada en las suertes que va terminando: para este servicio se

destinan cuatro muchachos que acompañan los carros, levantando la caña que al caminar cae en la suerte ó en el camino á la finca: se llaman *pepenadores*; los vigila el *guardacamino* ó los *capitanes de carretoneros*; estos subalternos de la administración están encargados de buscar los conductores suficientes á la dotación de carros; de cuidar no estropeen las mulas y bueyes en el servicio; de turnar ayudando al carretonero que le toca, á conducir el maíz á los pesebres para la manutención de los animales; de hacer que el *hatero* cure los animales lastimados, y en fin, de hacer que salgan temprano al trabajo.

En el corte se ponen juntadores de zacate y se destinan carros que lo conduzcan á la finca, pues como dije al hablar del destronque, se emplea para la manutención de los animales de la finca.

Las carretas aquí usadas son ligeras y tiradas por cinco mulas, dos de tronco en las varas y tres de guías; en los lugares pantanosos, pedregosos ó difíciles se ayudan con yuntas de bueyes llamadas botoneras.

El conductor de las carretas es nombrado carretonero: enguarnece entre cinco y media y siete de la mañana; pésase en la plataforma de la báscula con carro y tronco para conocer la tara, y se marcha al corte; le dice el segundo el nombre del machetero donde debe cargar, coloca el carro á distancia conveniente de la caña cortada por el nombrado, se sitúa sobre la rueda á horcajadas, apoyando un pié en la maza y el otro en la vara, se vuelve hácia el machetero, quien levanta en brazadas regulares la caña, poniéndola horizontal á la altura de su cabeza, se inclina un poco el carretonero, la toma con los brazos paralelos, la suspende, se yergue, da media vuelta y la arroja al fondo del carro, quedando sus puntas una con dirección al tiro y la otra hácia la testera, parte descubierta por donde se descarga.

En esta forma sigue llenando el carro hasta sus bordes ó sean los tendales, echa unas brazadas sobre el cerrador de adelante y otras sobre el del descargue, pone más caña en la parte delantera ó en el medio para equilibrar el peso; como su volumen so-

bresale de la altura del carro, se le llama *colmo*; clava en el centro y á los lados unas cañas que nombra estacas y ata con una cuerda ó reata el colmo, quedando así listo para dirigirse á la finca; camina hácia ella, pesa en la báscula el carro en la forma ántes dicha, dice al dependiente encargado de ella el nombre del machetero que cortó, la suerte donde fué cortada y el suyo: dirígese á descargar junto á la puerta del trapiche, lo verifica soltando una reata que tiene atada en el carro en forma de estrella en la parte testera y descubierta, levanta la cinta de madera llamada *cerrador*, puesta sobre los tendales y en la que se sujeta la parte superior de la estrella; suelta los *bragueros de tumbar*, que son dos cuerdas fijas por un extremo á la vara situada entre el tronco y por el otro extremo que pasa bajo los brazuelos de las mulas, sujetadas á la vara de afuera, para que el peso de las mulas no permita que con el movimiento al caminar se levanten las varas, y perdido el equilibrio del carro, haciendo su armazón juego en su punto de apoyo que es el eje, se vaya, en forma de balancín, el viaje hácia atrás, de cuyo sencillo mecanismo se hace uso para descargar la caña. Una vez caída la caña, torna á su posición el carro el carretonero, auxiliado por el alzador, que es el operario que la lleva del lugar en que cayó al trapiche, colocándola en un sitio llamado cañero. El carretonero ata los bragueros y estrella, regresando al corte tantas veces como viajes tiene señalados por tarea; ésta varía según la distancia á que está el corte, abundancia de macheteros ó exigencias de la zafra.

El alzador conduce la caña descargada levantándola á brazadas que miden sus fuerzas, y poniéndola sobre un hombro la lleva al cañero, donde la coloca horizontalmente y por grados la eleva en forma de un plano inclinado á la altura que los tejados permiten; siendo curioso verlos con cuánta agilidad trepan cargados, y sólo la constante práctica puede hacer coloquen de tal manera la caña, que la superficie inclinada sobre que caminan no tenga movimiento con su peso, permitiéndoles escalar su altura.

Tanto el machetero como el carretero y el alzador hacen su

trabajo por tarea y tienen su respectiva boleta en la que el dependiente de la báscula pone las cantidades que cortan, conducen y alzan. El importe de sus respectivos jornales los satisface el *purgador* los sábados en la tarde; igual pago hace en dicho día á los dependientes, mayordomo, capitanes, etc., etc.

La gente operaria ocurre los mártes al anochecer á recibir lo que llaman *socorro* y que equivale á una cantidad un poco mayor que el jornal que ganó el lunes.

Si se desea cultivar zoca ó caña de 2º año, se quema el tlasol que queda en las suertes cortadas; terminado el fuego, se les pone agua, los regadores que lo ejecutan reconstruyen el surco en las partes que ha sido maltratado por las carretas, lo limpian subiendo al camellon las cenizas y puntas que habiendo quedado con zacate no se quemaron bien, y en fin, arreglan la suerte para que el agua corra sin tropiezos.

Cuando se han dado uno ó dos riegos se acostumbra dar escarda ó arado; si se da la primera labor se procura echar la tierra sobre el camellon; si se emplea el segundo, se procede en todo como si fuera plantilla.

Dado este beneficio, se acostumbra abrir nuevamente regaderas para que los riegos se den por apantles.

Las necesidades del terreno y la planta determinan las siguientes labores de coa y arado, procediendo en la forma y orden que al cultivar la plantilla se siguió.

El que esto escribe, despues de quemada la suerte acostumbra regar de punta, y en esta forma da todos los riegos siguientes, y como al despachar el campo deja la caña encamellonada, límitase á beneficiar la zoca con cuatro ó cinco manos de coa; en cada una de ellas procura se arrime la tierra al pié de la planta.

En los terrenos muy ricos del Estado suelen darse tres cortes á la caña.

Algunas veces en los plantíos se presenta un desarrollo exuberante que si no es propiamente una enfermedad, sí es causa de que un campo sufra un considerable quebranto, debido á que echándose ó acostándose muy temprano, entorpece el paso

del agua para la atencion general de la suerte; además las yemas ó botones que reposan sobre la tierra germinan, y faltos de traspiracion, abortan, enraizando únicamente; el raton troza muchos cañutos de la planta, y todas estas circunstancias producen que los jugos se descompongan y den malas clases de azúcar.

Para detener este mal, ya que impedirse no se puede, se pone con menor frecuencia agua, y se procura al terminar el cultivo dejarla bien encamellonada.

Algunos, para impedir que la caña echada entorpezca las corrientes de los apantles y achololera, así como el tránsito por el carril, la levantan, deteniéndola con unos carrizos horizontales que suspenden, atándolos á otros puestos de distancia en distancia, como estacas; llámase á esta operacion *latear*.

Cuando en los terrenos ricos la detencion de riegos es excesiva, la planta se cria débil en su base, y á la llegada de las aguas, que la humedad no está á medida del agricultor medroso, desarróllase la caña en su parte alta; esto hace que al impulso de los vientos se acueste, vencida la parte delgada por la robusta ó frondosa, produciendo con su caída los males indicados, y además una pérdida en grosor y crecimiento.

Estas consideraciones me hacen no detener el desarrollo de los campos, sino en casos muy excepcionales.

La caña de azúcar, cuyo desarrollo parece efectuarse formando cañutos al crecer, padece un quebranto en ellos cuando por falta de riego carece el terreno de la humedad suficiente á dar vida regular á la planta; y así se observa que, cuando por descuido, temor ó falta de brazos dilata más dias de lo conveniente de uno á otro riego, el cañuto, aunque no se ve, ha debido formarse durante esta época falto de tamaño y robustez, quedando á su circunferencia pegadas las hojas, prematuramente secas, que lo rodeaban.

Este estado de la caña recibe aquí el nombre de *encalzonada por resequedad*.

Si la persona que dirige los sembrados no califica bien la circunstancia anterior, le sucede que, como al recibir humedad la planta falta demasiado tiempo de riego, cambia de pronto el co-

lor de los hojas verdes que tiene al pié, en amarillo; con estas indicaciones cree que el agua que dió como remedio á la planta, la ha perjudicado, y vuelve á detener, demorando por tiempo mayor, los riegos; y como cada uno de los que aplica produce las mismas manifestaciones, le hace suponer está la caña enferma, y trata de remediar el mal dando una mano de dos arados; despues de ello da un riego con tierra; deja asolear la tierra, con objeto, segun se dice, que se caliente; dan quitatierra, y repiten el riego. Otros dan dos riegos con tierra.

El que da dos riegos con tierra, como éstos han sido verdaderamente de anego, la tierra conserva por mucho tiempo la humedad, y á la planta se le ve tomar nuevo vigor. El que da un riego sin repetirlo cuando la tierra está algo oreada, no consigue su objeto como el primero.

Cuando la planta ha sido detenida por el temor, el que da un riego como el que da dos en el curso del cultivo, volverán á incurrir en el mismo mal, y á no tener terrenos muy ricos ó feraces, siempre levantarán campos poco desarrollados.

Ahora bien: este calzon aparece aunque los campos hayan sido suficientemente atendidos de agua, cuando han sido sembrados de mediados de Julio á mediados de Setiembre, debido á que en Diciembre y Enero la temperatura es muy fria para la caña, la que teniendo de cuatro á cinco meses de edad ha comenzado á formar sus cañutos y en ellos experimenta el mismo efecto que la temperatura dicha causa en las cañas sembradas el año anterior, es decir, la llamada *madurez*; mas como esta madurez es prematura en la planta que se está cultivando, sufre una detencion en su desarrollo, pierde muchos de sus hijos ó macollo, y presenta á la vista los caracteres que indican la resequedad, circunstancia que hace á muchos confundir estos respectivos estados, obligándolos á emplear sin fruto los beneficios que acostumbran dar á los terrenos resecos.

En la hacienda del Puente hago llevar una nota precisa de los riegos que se dan; á ella recurro cuando me parece ver que la planta padece por falta de agua, y su indicacion me sirve para aminorar la distancia de uno á otro riego; esta circunstancia

frecuentemente me ocurre por tener terrenos muy accidentados, en cuyas partes altas necesitan un riego intermedio de dos que reciben los bajos. Para determinar en esto, recuerdo el estudio que hice sobre los barbechos, de la humedad que las lluvias les producian, y en los sureos las imperfecciones que pudieron haber sacado en su declinacion, y así riego con mayor ó menor frecuencia, pero no varío el cultivo con otros beneficios que los regulares.

Cuando el frio produce en mis campos la detencion de la planta, espero únicamente la temperatura templada para regar por tendidos y dar al terreno una humedad siempre igual, y conseguir de esta manera aumente el desarrollo al par que el macollo.

La resequedad de un campo puede ser producida por la demasiada declinacion del surco; y entónces, como no puedo prometerme corregir su imperfeccion, aminoro el mal obstruyendo lo corriente, poniendo de distancia en distancia algun obstáculo al paso rápido del agua, ó doy un corte al surco superior uniéndolo al inferior diagonalmente, para que detenida la corriente en éste, séale forzoso desaguar en el superior, y el remanso producido quite la violencia á la caída del agua. Estas uniones al trozar el surco por defectuoso en su declinacion, se conocen con el nombre de *subidas* y las empleo igualmente, pero en sentido inverso, cuando en el surco quedan algunos lugares en que el agua se detiene ó empoza, para darle corriente, y las llamo *tumbas*.

Si estas operaciones las he practicado ántes del arado, como se destruyen á su paso, vuelvo á repetirlas ántes de dar el riego.

Hay otro mal que se llama *calzon*, por humedad ó aguachinarse la caña; las más de las veces me ha parecido dar equivocadamente este nombre al ya citado de resequedad ó madurez anticipada; pero existe realmente, y es producido por la mucha humedad ó ciénega en los terrenos, ó la surcada se ha puesto con mucho peso, y á veces sin poderlo evitar, cuando la suerte no ha sido bien recortada ó cuando el agua no ha sido bien aplicada; para remediar esta circunstancia se procura hacer el

riego más ligero, lo que se consigue despues del riego de asiento, variando la forma, es decir, en vez de principiarlo por el primer apantle y el primer surco, se recorta la regadera más próxima á la achololera y por ella se riega el último surco; cuando salió se tapa, toma agua el penúltimo, y así sucesivamente se riega el último apantle: de igual manera se practica en las regaderas intermedias, hasta llegar al apantle que toma agua del tenapantle.

Aunque á primera vista parece, y efectivamente lo es, que cuanto mayor trayecto recorre el agua es más la humedad que produce, tambien es que, frecuentemente, la continuacion detenida de las aguas en las regaderas, suele producir mayor mal con las humedades que causa, y en vista de esto, por mi parte procuro, á medida que la planta brota y el calor aumenta, ir alargando los riegos; y aun cuando vea hay humedad en el terreno, en cuanto noto que en el lugar donde está depositada la semilla se orea, procuro repetir el riego, y tengo para mí que en una temperatura de 27 á 30° se puede con confianza aplicar el agua con frecuencia.

Algunos años llega á helar ligeramente en el Estado en los lugares en que se cultiva la caña, notándose heladas más fuertes en las haciendas situadas al Norte y Oriente, acaso en las últimas por la proximidad al Popocatepetl.

Cuando, por las indicaciones del tiempo, se teme este mal, los administradores cautos procuran reunir algunas yerbas ó ramazones en los carriles del campo nuevo, con objeto de que cuando el peligro está próximo ó parece seguro, se incendian en las altas horas de la noche, y con el fuego y humo se disminuye el mal.

Si cae hielo en las plantas nuevas, quemá sus hojas; si esto ha sido de consideracion, se cortan con una hoz ó cuchillo, hasta donde han sido perjudicadas, y luego que es posible se dan dos arados, continuando el cultivo como de costumbre.

Las plantas grandes ó del año anterior resisten más la helada; pero cuando llega á dañarlas, si es posible se cortan, y si no, se les aumenta agua.

En las haciendas que disfrutan una temperatura más caliente y los terrenos son más francos, suele aparecer el gusano, sobre todo en algunos campos y suertes que parecen propensos á producirlo. Para evitar su aparicion, es preciso mayor atencion en tener con suficiente y regularizada humedad el terreno; y si llega á aparecer por un descuido, algunas veces independiente de la voluntad, es preciso redoblar la regularidad y atencion de los riegos, así como dar dos arados y dos ó más riegos con tierra.

En los meses de Diciembre y Enero suelen caer algunas lloviznas, ó cuando ménos aparecen nublazones ó cerrazones, en cuya circunstancia es conveniente que en campos con suficiente humedad, se dé mayor dilacion que la ordinaria á la repeticion de agua; pero si el plantío está reseco cuando caen, debe observarse con mucha atencion y dar riego, para impedir la especie de fermentacion que producen á la planta las humedades que dichas lluvias dan al terreno; y si caen cuando se acaba de regar un terreno plano y húmedo, es prudente anticiparle mano de coa ó arado.

Hago constar que en la nota de riegos que acompaño, la menor frecuencia que indican en los meses ya dichos, no es debida á la causa que acabo de referir, sino á la falta de regadores que la pizca ó cosecha del maíz distrajo de mi finca, pues que en el año no ha llovido desde Noviembre hasta Junio.

Cuando los terrenos son excesivamente húmedos, se ha procurado sanearlos con caños subterráneos hechos de piedras, tejas grandes y ladrillos; en la actualidad la hacienda de Zacatepec, de la propiedad del Sr. D. Alejandro de la Arena y administrada entendida y diligentemente por el Sr. D. Tomás Ruiz de Velasco, emplea, hace cuatro años, el drenaje para desecar sus terrenos; la operacion es dirigida sábia y económicamente por D. Felipe (hijo del administrador), ingeniero agrónomo, á quien he suplicado haga una explicacion y pequeño plano de la forma en que hace la operacion; asimismo le tengo suplicado haga los dibujos de las herramientas de labor que se emplean para los trabajos en el Estado, y como confio obsequiará mis deseos, irán sus trabajos acompañando el presente Informe.

Permitiéndome manifestar lo que opino, expongo que todas las fincas que tengan terrenos de fondo planos y húmedos, deben sanearlos por el sistema que emplea el Sr. Ruiz de Velasco, porque á la vez que vencen las dificultades que para cultivar caña en ellos tienen, obtienen un aumento en el producto de una sola siembra que remunera el costo; y se comprende, puesto que para el buen desarrollo de la planta se necesitan terrenos permeables que permitan repetirse seguidamente los riegos. En comprobacion de lo que expongo, diré que, por hacer una experiencia, he puesto en terreno permeable agua durante doce horas, desde que la caña tenía seis meses de edad, cambiando las tendidas alternativamente por el mismo espacio de tiempo, y he obtenido magníficas plantas.

Cuando la finca se ve contrariada por los elementos y otras causas que le produzcan atraso en sus labores, debe modificarse y aprovechar alguna holgura para continuar las que tuviere atrasadas, evitando con la mayor atencion hacer labores defectuosas; y aun cuando la siembra no la termine en Diciembre sino en principios de Marzo inmediato, puede prometerse buen resultado, pues atendida con la mayor puntualidad, como la favorecen cuatro meses de calor, son suficientes para que la caña cierre segun lo tengo experimentado.

Por abandono ó presuncion no debe dejarse de llevar nota de las labores que diariamente se practiquen en los campos, porque son un consultor para resolver dudas, muy útil para el que quiere adelantar y afirmar sus juicios.

Debe meditarse al hacer variaciones en el cultivo acostumbrado en cada finca, asegurándose primero con pequeños experimentos, del resultado de la innovacion, para no aventurar los resultados de una zafra.

El agua aplicada á los sembrados en forma conveniente y oportuna, asegura la cosecha, así como la buena surcada y la siembra hecha con semilla tierna.

No debe sembrarse más caña que aquella á que los elementos de la finca pueden atender oportuna y convenientemente.

Una misma suerte me ha producido, mal preparada y mal cuidada, dos por ejemplo, y bien atendida seis.

No he hablado de resiembras porque no hay lugar á ellas empleando semilla tierna, teniendo bien preparado y surcado el terreno; más en casos fortuitos se necesita, y entónces con labor de mano se rompe el terreno y se repone la semilla donde falta ó se hubiera dañado.

El cultivo de la caña fué planteado aquí por los españoles compañeros de D. Fernando Cortés; su hijo D. Martin fundó la finca que hoy conservan sus descendientes en explotacion y que se encuentra situada como á tres mil varas al Oriente de esta ciudad.

He querido dar una idea de lo que aquí se hace en el cultivo de la caña, para que se observe la variedad que hay con lo practicado en otros lugares de la República, y aun diferente de lo que en la misma España se usa, que fué de donde nos vino el conocimiento de esta planta, porque allí sufrió intermitencia su explotacion, mientras aquí ha continuado, aunque poco á poco.

Los diferentes climas requieren diferentes tratamientos en la aplicacion del agua, preparacion de terrenos, época y forma de siembra y cantidad de tierra que debe cubrir la caña; por eso es conveniente saber lo que en otros lugares se practica, para cuerdamente experimentarlo.

He querido ser claro y sencillo en lo que expongo; pero conociendo que no siempre se logra lo que se desea, temo no corresponda á mi propuesta buena voluntad mi escrito, por lo cual pido al concluir este trabajo indulgencia al que lo leyere.

SUERTE DE SANTO TOMAS.
CAMPO DE TLAXALA.

TIERRA ARCILLOSA DE FONDO CON MEZCLA DE ARENA.

Día.	MES.	Año.	RIEGOS.	Número.	ESCARDAS.	Número.	OBSERVACIONES.
18	Octubre	1883	Siembra.				
23	"	"	Asiento de siembra.	1			
26	"	"	De un apantle.	2	Raspadilla..	1	
3	Noviembre.	"	De dos apantles	3			
7	"	"	Parcial	4			
13	"	"	De dos apantles	5			
16	"	"	Parcial	6	Raspadilla..	2	
24	"	"		7			
1 ^o	Diciembre..	"	De dos apantles	8			
5	"	"	Parcial	9			
11	"	"	De dos apantles	10			
14	"	"	Parcial	11	Raspadilla..	3	
20	"	"	De cuatro apantles.	12			
22	"	"	De cuatro apantles.	13			
24	"	"	"	14			
28	"	"	"	15			
3	Enero	1884	Parcial	16			
5	"	"	De cuatro apantles.	17			
8	"	"	"	18			
11	"	"	Parcial	19	Raspadilla..	4	
14	"	"	De cuatro apantles.	20			
16	"	"	De cuatro apantles.	21			
19	"	"	Parcial	22			
23	"	"	De cuatro apantles.	23			
26	"	"	Parcial	24			
29	"	"	De cuatro apantles.	25	Raspadilla..	5	
1 ^o	Febrero	"	"	26			
5	"	"	"	27			
7	"	"	"	28			
10	"	"	Asiento de arado	29			
14	"	"	De cuatro apantles.	30	Quitatierra.	6	
16	"	"	Por mitad	31			
19	"	"	"	32			
23	"	"	Por mitad	33			
26	"	"	"	34			
1 ^o	Marzo	"	Por mitad	35			
4	"	"	Parcial	36			
6	"	"	Por mitad	37			
8	"	"	Parcial	38			
10	"	"	Por mitad	39			
11	"	"	Parcial	40			
14	"	"	Por mitad	41			
17	"	"	"	42			
21	"	"	"	43			
24	"	"	"	44	Raspadilla..	7	
26	"	"	"	45			
29	"	"	"	46			
30	"	"	"	47			
31	"	"	"	48			
1 ^o	Abril	"	De punta	49			
6	"	"	"				
9	"	"	"				
2	"	"	"				
14	"	"	De punta y duerme.				

El día 8 se le dió el arado con orejera, y no habiendo desarrollado bastante el macollo, se le dió con.

Se despachó de sus beneficios el día 20 de Julio; sacó seis toneladas, cambiándose el agua á las dos.

Hacienda del Puente, 31 de Julio de 1884.

SUERTE DE SAN ENRIQUE.

CAMPO DE LA CAPILLA.

ARCILLOSO PLANO.

Día.	MES.	Año.	RIEGOS.	Número.	ESCARDAS.	Número.	OBSERVACIONES.
27	Octubre	1883	Siembra.				
27	"	"	Asiento de siembra.	1			
9	Noviembre	"	De un apantle.....	2			
15	"	"	De dos apantles.....	3	Raspadilla.	1	
21	"	"	"	4			
8	Diciembre	"	"	5			
15	"	"	"	6	Raspadilla.	2	
17	"	"	"	7			
22	"	"	Parcial.....	8			
24	"	"	De dos apantles.....	9			
31	"	"	"	10			
4	Enero	1884	"	11	Raspadilla.	3	
5	"	"	De dos apantles.....	12			
11	"	"	"	13			
17	"	"	"	14			
22	"	"	Parcial.....	15			
26	"	"	De dos apantles.....	16			
29	"	"	"	17			
10	Febrero	"	De dos apantles.....	18	Raspadilla.	4	
4	"	"	"	19			
6	"	"	De dos apantles.....	20			
11	"	"	"	21			
16	"	"	"	22			
20	"	"	Asiento de arado.....	23	Quitatierra.	5	Dado con orejera, perfeccionado con coa p ^a encamellonar la caña.
25	"	"	Por mitad.....	24			
26	"	"	"	25			
10	Marzo	"	"	26			
7	"	"	"	27	Raspadilla.	6	
8	"	"	Por mitad.....	28			
11	"	"	"	29			
15	"	"	"	30			
20	"	"	"	31			
24	"	"	De punta.....	32			
28	"	"	Parcial.....	33			
29	"	"	De punta.....	34			
10	Abril	"	"	35	Raspadilla.	7	
5	"	"	"	36			
7	"	"	De punta.....	37			
9	"	"	"	38			
11	"	"	"	39			
13	"	"	"	40			
15	"	"	"	41			
17	"	"	"	42			
19	"	"	"	43			
21	"	"	"	44			
23	"	"	"	45			
26	"	"	"	46			
28	"	"	"	47			
2	Mayo	"	"	48			
4	"	"	"	49			
6	"	"	De punta y duerme.	42			Se despachó de sus beneficios el día 17 de Julio; sacó 19 tendidas, cambiándose el agua á las cinco.

Hacienda del Puente, 31 de Julio de 1884.

SUERTE DE SAN NICOLAS.

CAMPO DE TLAXALA.

TIERRA ARENOSA DELGADA DE SEIS PIES DE FONDO.

Día.	MES.	Año.	RIEGOS.	Número.	ESCARDAS.	Número.	OBSERVACIONES.
11	Octubre	1883	Siembra.				
11	"	"	Asiento de siembra.	1			
19	"	"	De un apantle.....	2			
25	"	"	De dos apantles.....	3	Raspadilla.	1	
27	"	"	"	4			
30	"	"	De dos apantles.....	5			
6	Noviembre	"	"	6	Raspadilla.	2	
10	"	"	De dos apantles.....	7			
11	"	"	"	8			
13	"	"	"	9			Demorado el riego por falta de brazos.
16	"	"	"	10			
30	"	"	De cuatro apantles.	11			
4	Diciembre	"	"	12			
6	"	"	"	13	Raspadilla.	3	
11	"	"	"	14			
15	"	"	De cuatro apantles.	15			
18	"	"	"	16			
21	"	"	"	17			
26	"	"	"	18			
31	"	"	"	19			
2	Enero	1884	Parcial.....	20	Raspadilla.	4	
4	"	"	De cuatro apantles.	21			
5	"	"	"	22			
8	"	"	"	23			
11	"	"	"	24			
14	"	"	"	25			
17	"	"	"	26			
19	"	"	"	27			
22	"	"	Parcial.....	28	Quitatierra.	5	Arrimada de un lado inmediatamente despues de arado.
24	"	"	"	29			
26	"	"	Asiento de arado.....	30			
29	"	"	Por mitad.....	31			
2	Febrero	"	"	32			
5	"	"	"	33			
7	"	"	"	34			
12	"	"	De punta.....	35	Raspadilla.	6	
15	"	"	"	36			
19	"	"	"	37			
22	"	"	"	38			
26	"	"	"	39			
28	"	"	De punta.....	40			
29	"	"	"	41			
3	Marzo	"	"	42			
5	"	"	Parcial.....	43			
6	"	"	De punta.....	44			
8	"	"	"	45			
10	"	"	Parcial.....	46			
12	"	"	De punta.....	47			
14	"	"	"	48			
17	"	"	"	49			
19	"	"	Parcial.....	50			
21	"	"	De punta.....	51			
23	"	"	"	52			
27	"	"	"	53	Raspadilla.	7	
28	"	"	"	54			
29	"	"	De punta.....	55			
31	"	"	De punta y duerme.	56			Se despachó de sus beneficios el día 12 de Julio; sacó 10 tendidas, cambiándose el agua á las cuatro.

Hacienda del Puente, 30 de Julio de 1884.

SUERTE DE LA VIZCAINA.
CAMPO DE LA TEJONERA.

TIERRA NEGRA DELGADA CON MEZCLA DE CAL.

Día.	MES.	Año.	RIEGOS.	Número.	ESCARDAS.	Número.	OBSERVACIONES.
4	Octubre	1883	Siembra.				
4	"	"	Asiento de siembra.	1			
12	"	"	De un apantle	2			
17	"	"	De dos apantles	3	Raspadilla..	1	
20	"	"	"	4			
26	"	"	"	5			
30	"	"	"	6			
5	Noviembre.	"	Parcial	7			
8	"	"	De dos apantles	8	Raspadilla..	2	
10	"	"	"	9			
14	"	"	De dos apantles	10			
20	"	"	"	11			
10	Diciembre.	"	De cuatro apantles.	12	Raspadilla..	3	
13	"	"	"	13			
18	"	"	"	14			
22	"	"	"	15			
26	"	"	"	16	Raspadilla..	4	
28	"	"	"	17			
5	Enero	1884	De cuatro apantles.	18			
9	"	"	"	19			
12	"	"	"	20			
15	"	"	"	21	Quitatierra.	5	
19	"	"	"	22			
24	"	"	"	23			
25	"	"	Asiento de arado.	24			
30	"	"	De cuatro apantles.	25			
3	Febrero.	"	Por mitad.	26			
5	"	"	"	27			
8	"	"	"	28			
12	"	"	De punta.	29			
15	"	"	"	30	Raspadilla..	6	
17	"	"	"	31			
21	"	"	"	32			
23	"	"	"	33			
26	"	"	"	34			
28	"	"	De punta.	35			
3	Marzo	"	"	36			
6	"	"	"	37			
8	"	"	"	38			
10	"	"	"	39			
13	"	"	"	40			
15	"	"	"	41			
17	"	"	"	42			
20	"	"	"	43			
5	Abril.	"	De punta y duerme.	44	Raspadilla..	7	

Se despachó de sus beneficios el día 2 de Julio; sacó dos tendidas, no cambiándose el agua por no haber bastante.

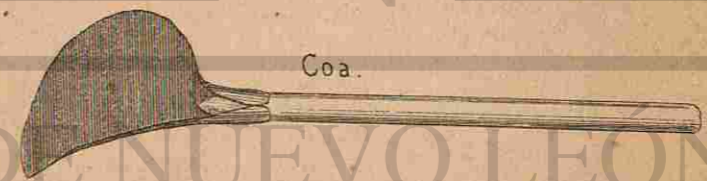
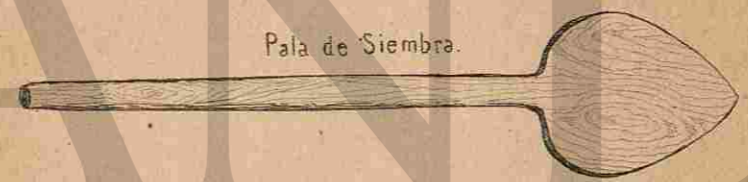
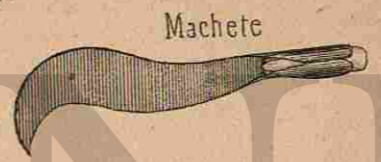
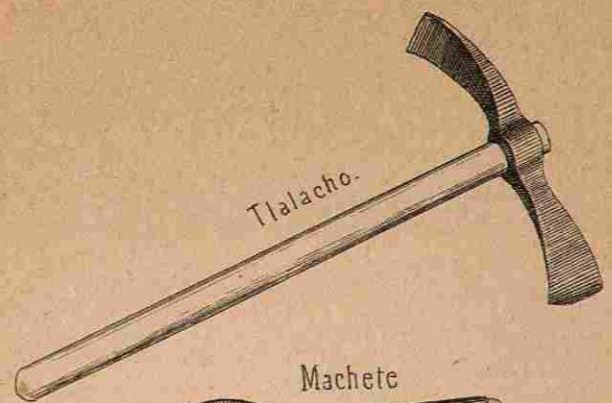
Hacienda del Puente, 31 de Julio de 1884.

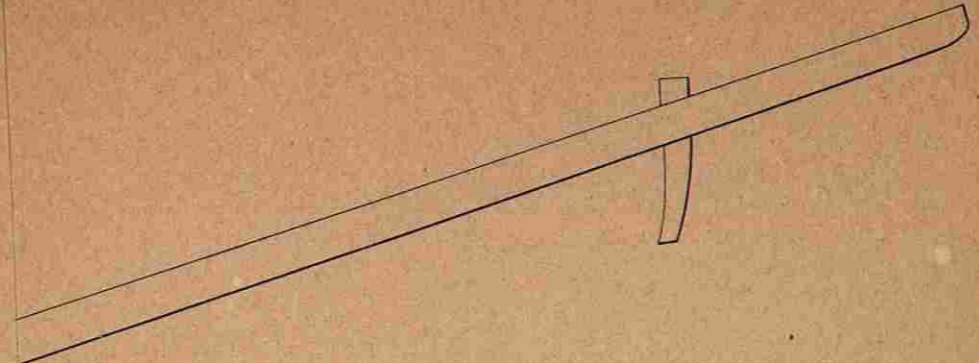
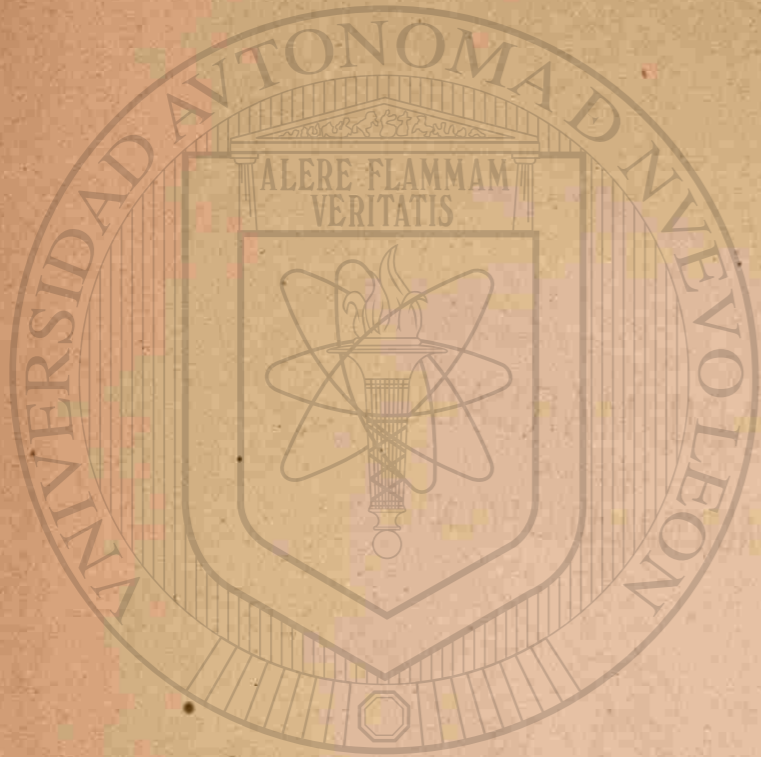
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





ARADO MARCADOR
DE LA
HACIENDA DEL PUENTE.



U A N L

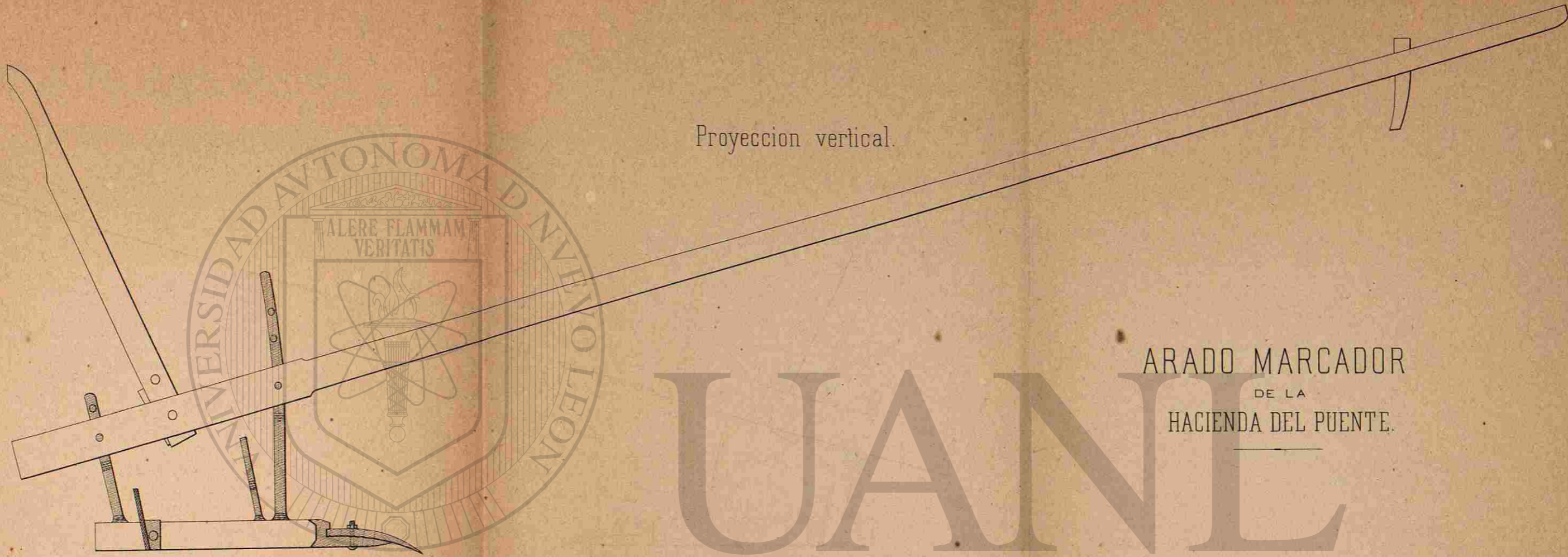
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®



Hierro 
Madera 

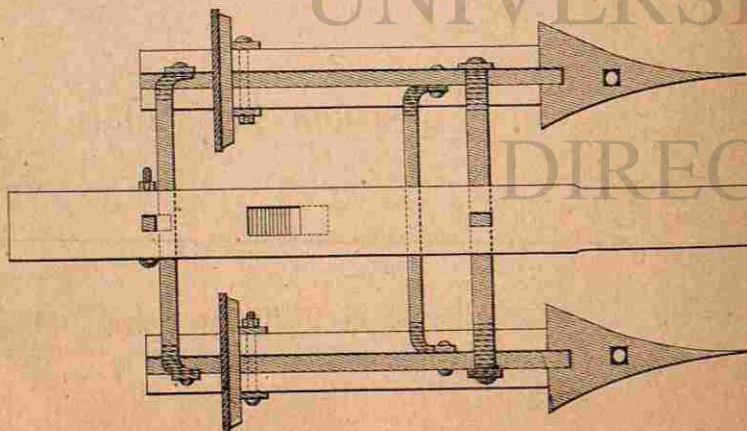


Proyeccion vertical.

ARADO MARCADOR
DE LA
HACIENDA DEL PUENTE.

UANE



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

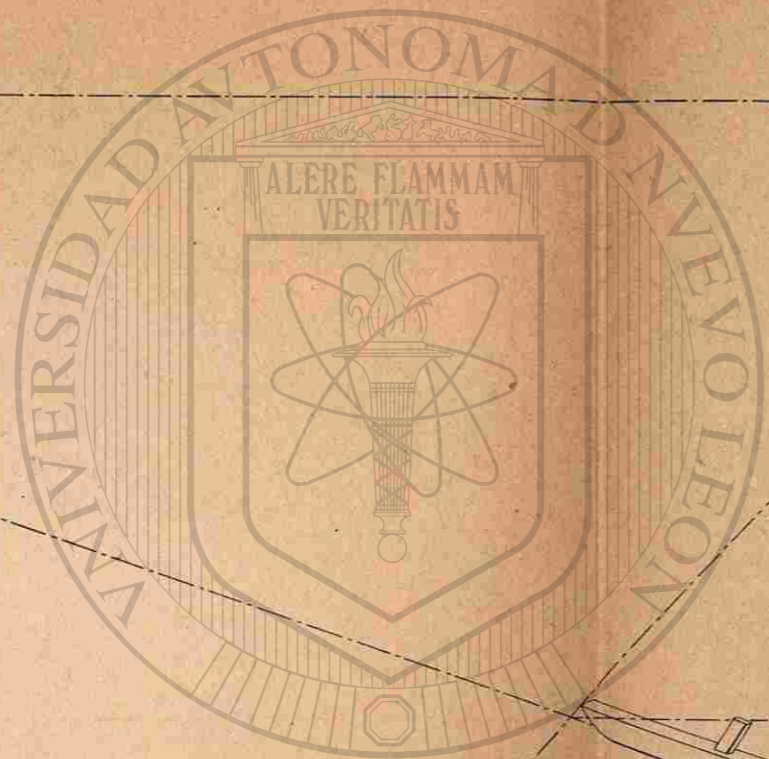


Proyeccion horizontal.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Escala de 0^m 10 por metro.

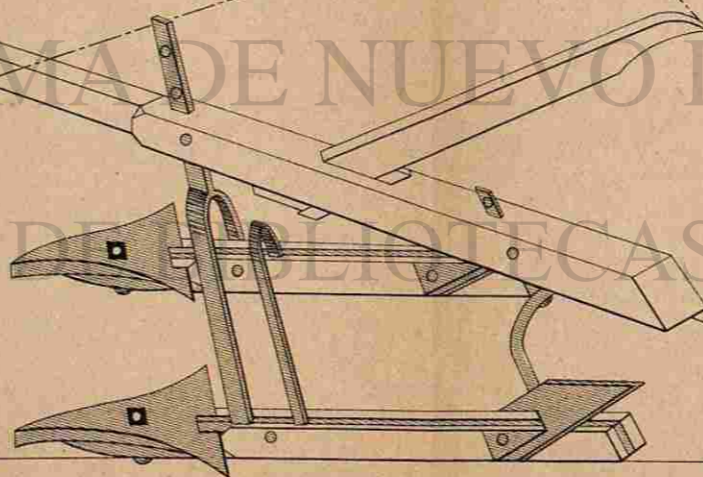
Hierro 
Madera 



U A N L

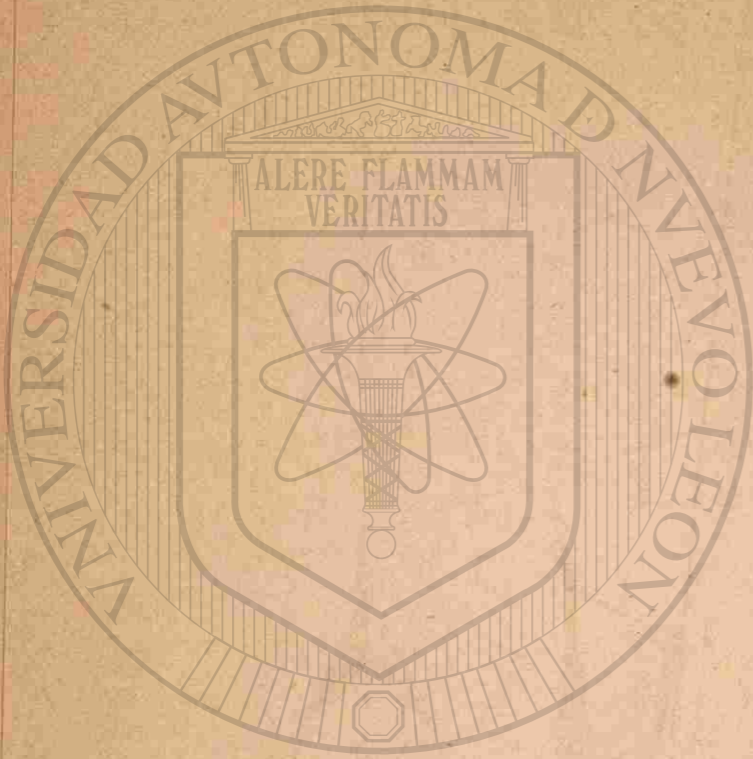
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



L

T

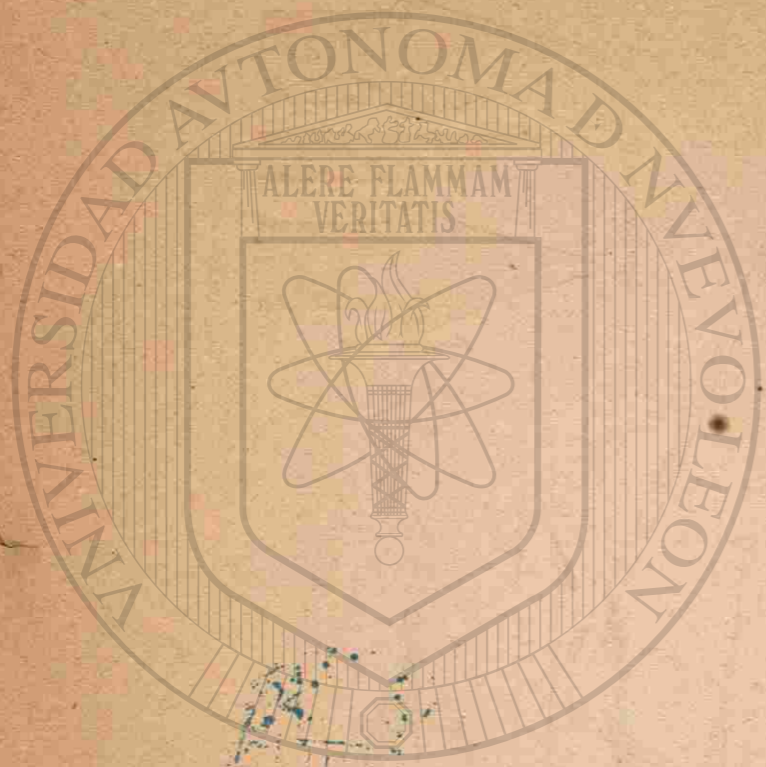


ARADO CAJON PARA SURCAR.



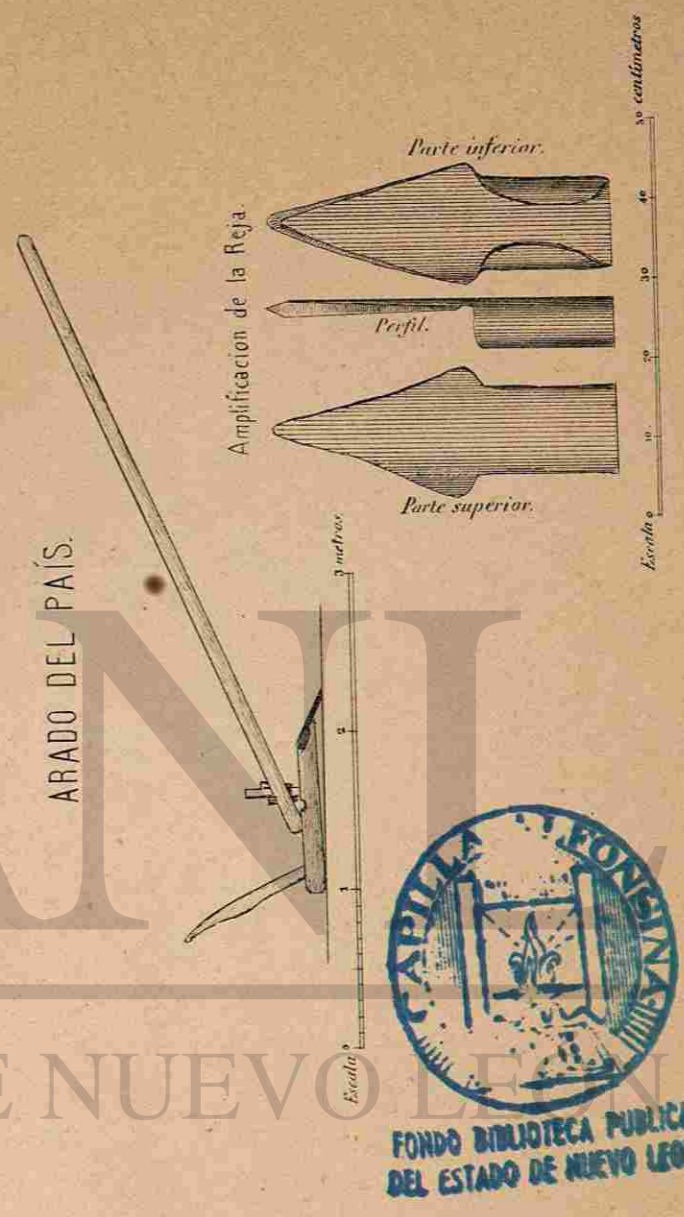
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

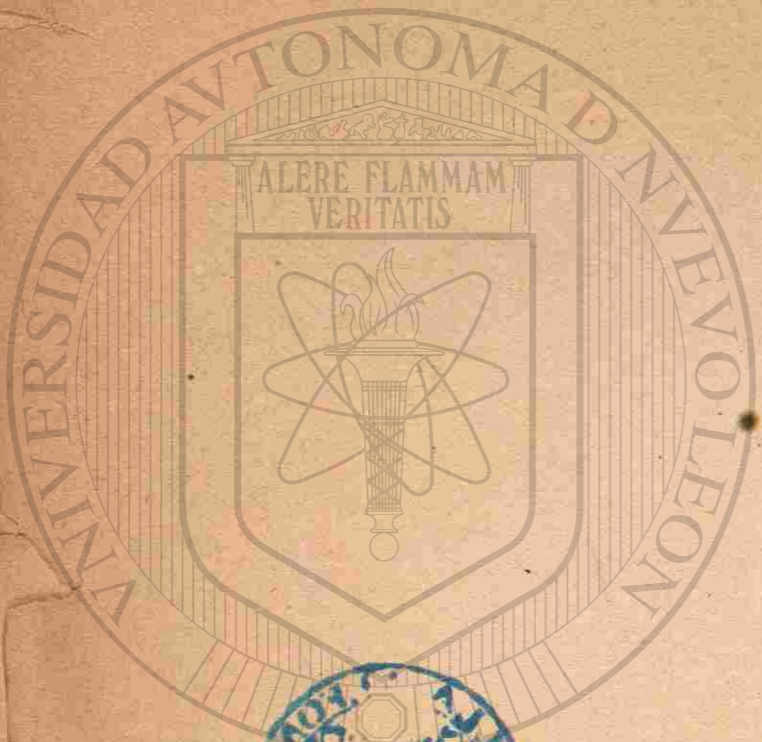
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ARADO DEL PAÍS.





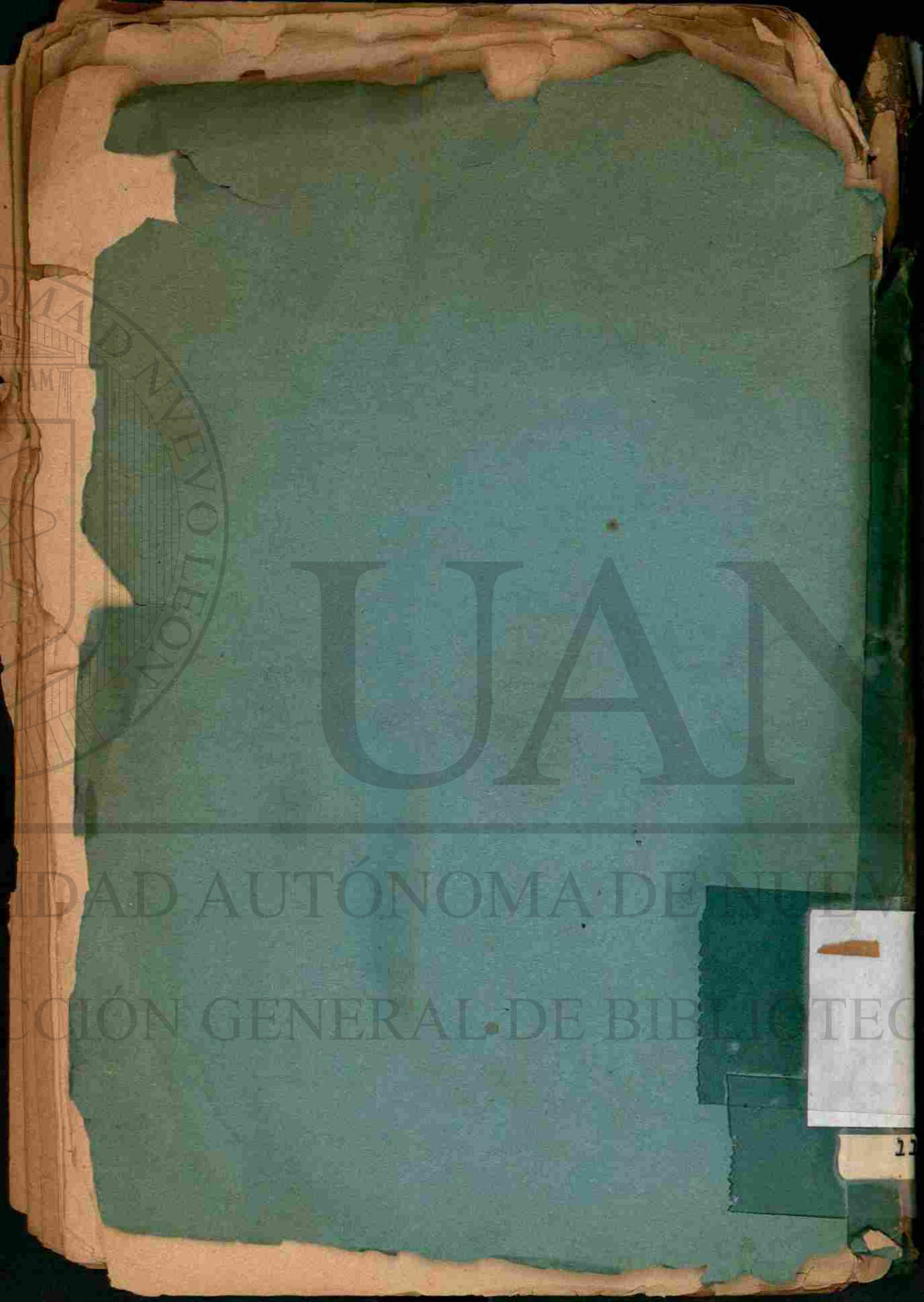
EST. ESTADOS DE NUEVO LEÓN
FONDO BIBLIOTECA PÚBLICA

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®



JUAN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



11