

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



**EXPERIENCIA EN DIVERSOS PROYECTOS EN LA COMARCA
LAGUNERA**

POR

ESQUIO LOZANO ALDABA

MEMORIA PROFESIONAL

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO EN IRRIGACIÓN

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"**

**UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



**EXPERIENCIA EN DIVERSOS PROYECTOS EN LA COMARCA
LAGUNERA**

POR

ESQUIO LOZANO ALDABA

MEMORIA PROFESIONAL

**QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ ASESOR COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO AGRÓNOMO EN IRRIGACIÓN

ASESOR PRINCIPAL: Ph.D. VICENTE DE PAUL ÁLVAREZ REYNA

ASESOR: M.C. JOSÉ GUADALUPE GONZALEZ QUIRINO

ASESOR: M.C. FEDERICO VEGA SOTELO

ASESOR: ING. ELISEO RAYGOZA SANCHEZ

M.C. VICTOR MARTINEZ CUETO

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

TORREÓN COAHUILA MÉXICO

**Coordinación de la División
de Carreras Agronómicas**

FEBRERO DEL 2009

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



MEMORIA PROFESIONAL DE EL C. ESIQUIO LOZANO ALDABA QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO EN IRRIGACIÓN

APROBADA POR:

PRESIDENTE: Ph.D. VICENTE DE PAUL ÁLVAREZ REYNA

VOCAL: M.C. JOSÉ GUADALUPE GONZALEZ QUIRINO

VOCAL: M.C. FEDERICO VEGA SOTELO

VOCAL SUPLENTE: ING. ELISEO RAYGOZA SANCHEZ

M.C. VICTOR MARTINEZ CUETO

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

**Coordinación de la División
de Carreras Agronómicas**

TORREÓN COAHUILA MÉXICO

FEBRERO DEL 2009

DEDICATORIA:

- **A mi madre Ma. del Socorro Aldaba Medrano que me dio la vida, le agradezco profundamente su esfuerzo por sacarme adelante, que dios la bendiga, llene de dicha y salud por siempre.**
- **A mi padre Esiquio Lozano Contreras a un que no está conmigo fue la guía y mi inspiración para realizarme como persona y profesionalmente.**
- **A mi esposa e hijos Ma. Guadalupe Gómez García, Enrique Alonso y Víctor Eduardo que son mi razón de vivir y seguir trazándome nuevas metas para alcanzar su felicidad.**
- **A mis hermanos M.V.Z. Cenis del Socorro, Enrique, Berenice Selene y Malene de los Ángeles por el cariño y apoyo moral que me han brindado durante mi vida.**
- **A Dios por regalarme la existencia, conservar mi salud y bendecir mi camino.**

AGRADECIMIENTOS:

- **A nuestra Alma Terra Mater por darme la oportunidad de superación y preparación profesional.**
- **A la empresa KONTROL (Control Servicios y Agroquímicos s.a.) por darme la oportunidad de tener mi primer experiencia profesional.**
- **A la Presidencia Municipal (Administración 2004-2007) por contratarme y confiar en mi, formando parte de su equipo de trabajo en su plan de desarrollo.**
- **Al Ing. Samuel García por tenerme la confianza y darme la oportunidad de trabajar en su pequeña propiedad “Agrícola del Rancho”.**
- **A la compañía Southern Botanical Inc. por facilitarme los medios para formar parte en su equipo de trabajo y darme la oportunidad de desempeñarme profesionalmente en los Estados Unidos de América.**
- **Al Ph.D. Vicente de Paúl Álvarez Reyna por el apoyo brindado para la elaboración de este trabajo.**
- **A los M.C. José Guadalupe González Quirino, M.C. Federico Vega Sotelo E Ing. Eliseo Raygoza Sánchez por las atenciones prestadas y revisión de este trabajo.**

C O N T E N I D O:

I.- INTRODUCCIÓN

II.- EMPRESA DISTRIBUIDORA DE AGROQUÍMICOS

- KONTROL (CONTROL, SERVICIOS Y AGROQUÍMICOS S.A.)

III.- SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

- PRESIDENCIA MUNICIPAL NAZAS DGO.

IV.- ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

- P. P. AGRICOLA DEL RANCHO (Santa Teresa de la Uña Municipio Nazas, Dgo.)

V.- LIDERAZGO

- SOUTHERN BOTANICAL INC. (E.U.A)

VI.- RESUMEN

I.- INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue realizado en forma de memoria profesional, asesorado por el Ph.D. Vicente de Paúl Álvarez Reyna, el cual está basado en mi experiencia laboral, a partir del año 2002 en el que egrese de nuestra Alma Terra Mater hasta la fecha actual del año en curso 2008, en la cual he aprendido que debemos prepararnos y superarnos cada día y estar actualizados para aprovechar las oportunidades que se presentan y ser competitivos. Un ingeniero agrónomo en irrigación debe estar actualizado para poder atender al máximo las urgencias de los clientes y la misma sociedad. Agradezco profundamente a mis profesores que en mi estancia en la Alma Terra Mater me hicieron ver que en el exterior existen muchas deficiencias en el campo agrícola y nosotros como profesionistas debemos ser capaces y actuar para ayudar a solucionar los problemas existentes.

En estos años de experiencia laboral he tenido la oportunidad de valorar los consejos que me brindaron mis patrones, uno de los más importantes las relaciones humanas para poder apoyar y entablar una buena comunicación con las personas relacionadas con el campo agrícola.

En el caso gubernamental me di cuenta que existe gran variedad de programas de gobierno que en algunos municipios no son factibles de ejecutarse, debido a la falta de profesionistas como nosotros para atender las necesidades que sufren los campesinos de zonas rurales ya que desconocen los programas de apoyo para campo a sabiendas que el campo genera la riqueza de nuestro país, al igual que las necesidades básicas en las zonas marginadas.

Actualmente reconozco que la parte que considero deficiente en mi etapa de formación profesional fue la adquisición ó conocimiento de un segundo idioma el cual considero que debe ser el ingles, ya que constituye un obstáculo al acceso a las oportunidades de contratación en el mercado laboral internacional, en mi caso no puedo relacionarme con clientes de la compañía por lo que es necesario tener buena comunicación entre empleado y cliente para dar un mejor servicio.

II.- EMPRESA DISTRIBUIDORA DE AGROQUÍMICOS Y SEMILLAS

Es una empresa dedicada al campo agrícola en el ramo de los agroquímicos, donde inicié mi carrera laboral el 01 de julio del 2003 cuando sale el anuncio de contratación por medio del periódico por lo cual envié mi currículum y soy contratado, formando parte de su equipo de trabajo. En este empleo se me encomienda trabajar con gente en el área de mantenimiento de áreas verdes, limpieza colectiva y reforestación en plazas, parques y áreas deportivas. Tuve la oportunidad de recibir una capacitación en manejo y aplicación de herbicidas para el control de malezas en la comarca lagunera.

Este empleo me dio la oportunidad de interactuar con diversas empresas comerciales del ramo, así como conocer y ofertar productos para su aplicación en el sector agrícola.

Otro aspecto importante, es el proceso de mi formación profesional, el cual considero que fue difícil, por no tener conocimiento de la mercadotecnia que se lleva a cabo para ofertar productos agrícolas, pero que en las actividades profesionales tuve la oportunidad de capacitarme en el área comercial en el aspecto de venta y entrega de agroquímicos, así como la comercialización de semillas.

En el área de aplicación de herbicidas tuve la oportunidad de conocer:

- Los tipos de herbicida que existen en el mercado y selección de los posibles para combatir el tipo de maleza, al igual que la conveniencia del cliente.
 - Velfosato
 - Faena normal
 - Faena contransorb
- Las dosis de aplicación para una mayor eficiencia del producto.
- La forma de aplicación.

Las malas hierbas perennes son mucho más problemáticas que las anuales. Si las arrancamos con las manos o con el azadón se nos quedarán muchos trozos de raíces subterráneas, estolones, rizomas, bulbillos sin eliminar y volverán a brotar.

No obstante, aunque vuelvan a brotar, si cada vez que salgan las vamos eliminando mediante azadón, a mano o con desbrozadora, se irán debilitando progresivamente y casi desaparecerán; pero después de haber insistido mucho en su eliminación manual o con desbrozadora. En los huertos, vemos como el control manual las regula ó desalienta.

En el control químico uno de los más usados es un herbicida sistémico. Elimina todo tipo de malas hierbas tanto gramíneas, como de hoja ancha, anuales y perennes. Se aplica a las hojas y penetra en la planta y llega hasta las raíces, esta es su principal cualidad por la que es capaz de acabar con las perennes. Por lo tanto, con estos herbicidas sistémicos, dosis adecuadas y formas de aplicación, solo así se pueden eliminar a las malas hierbas perennes (aunque tampoco es 100% eficaz).

Los métodos de aplicación se ven a continuación:



(Fotografía que describe la forma de aplicación)



(Fotografía que Muestra el efecto del herbicida)

III.- SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

En la presidencia municipal de Nazas colabore durante la administración 2004 – 2007 en el departamento de desarrollo social y obras públicas donde tuve la oportunidad de interactuar y escuchar al pueblo, actuar en la elaboración de proyectos atendiendo satisfactoriamente las necesidades básicas primarias. En este empleo tuve la urgencia de aprender las reglas de operación de las diferentes dependencias de gobierno para poder llevar a cabo proyectos y ejecución de los mismos.

Actividades realizadas y diversos trabajos desempeñados:

- Participación en obras de agua potable, drenaje, luz, pavimentación, cordonería, construcción de puentes colgantes, módulos solares y mejoramiento de viviendas.
- Conocimiento de topografía.
- Conocimiento de obras civiles.

OBSERVACIÓN: Los materiales y métodos en el aspecto de obra civil que se emplearon se aprenden en la experiencia laboral y de acuerdo con las ganas de aprender que uno tenga.

OBRAS PUBLICAS EN LAS QUE PARTICIPE COMO SUPERVISOR EN EL MUNICIPIO DE NAZAS, DGO.

CONSTRUCCIÓN DE DECARGAS SANITARIAS

La construcción de descargas sanitarias en la localidad de Benito Juárez del Municipio de Nazas, Dgo., en la cual para finalizar y complementar la obra, se opta por rentar el equipo de excavación de un martillo que trabaja con compresor de aire, debido al tipo de terreno que existe en la comunidad (tipo c), interactuando en las tomas de decisiones para eficientar el costo de ejecución de dicha obra.



(Fotografías que muestran las técnicas para la ejecución de la obra)

SUMINISTRO DE SUBESTACIONES Y AMPLIACIONES DE RED ELÉCTRICA

El suministro de subestaciones y ampliaciones de red eléctrica en diferentes localidades del Municipio de Nazas, Dgo., los métodos que se utilizan para las mediciones son: Cinta y Lodometro para la elaboración de propuestas y proyectos, en este tipo de obras realizadas por contrato con compañías dedicadas al ramo, donde se establecen contratos, convenios de ejecución, debido a las reglas de operación con la Comisión Federal de Electricidad.



(Fotografías en donde se observa los transformadores y dichas ampliaciones)

PROGRAMA DE PISO-FIRME

Mejoramiento de vivienda en la localidad de Emilio Carranza, Municipio de Nazas, Dgo., obra de suma importancia en la cual las personas beneficiadas son de escasos recursos, interactuando en la realización de un estudio socioeconómico mediante el cual se toma la decisión de a quienes apoyar, cabe recalcar que la ejecución de dicha obra es con la participación de mano de obra de la región donde incrementamos considerablemente el nivel de desempleo, así pues mejora la calidad de vida, salud e higiene de la gente.



(Fotografías donde se ve la participación de la mano de obra en la construcción de piso - firme)

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO HIDRÁULICO

La pavimentación de calles en la Cabecera Municipal, en este tipo de obra se me dificulto por no tener conocimiento en obra civil, tuve la oportunidad de aprender en su momento las reglas y métodos que se emplean en la construcción de concretos hidráulicos. Teniendo en cuenta la resistencia cuando el tráfico es pesado y cuando deben ser bajas las proporciones 1:3 (cemento- grava- arena) en esta obra se utilizó una resistencia $F' C = 250 \text{ kg/cm}^2$.



(Fotografías que muestran los métodos y técnicas para la elaboración de concretos)

SUMINISTRO DE MÓDULOS SOLARES

Suministro de módulos solares en el ejido la Cabra, Municipio de Nazas, Dgo., esta obra se considero importante por ser una necesidad básica ya que dicha comunidad se localiza en zona marginada y no cuenta con servicio de electricidad, es por eso que se interactúa en la toma de decisiones de manera inmediata para su debida ejecución.



(Fotografías que muestran el suministro del equipo de módulos solares)

CONSTRUCCIÓN DE PUENTE COLGANTE

La construcción del puente colgante en la localidad de Benito Juárez, Municipio de Nazas, Dgo., como medio de comunicación, fue una obra donde se conjuntan tres necesidades básicas salud, educación, y agricultura. En la cual niños, jóvenes y personas de la tercera edad acuden con mayor frecuencia al medico en el caso de personas de escasos recursos que no tienen el medio de transporte. En cuanto a la educación donde se benefician las generaciones del futuro de México los niños y jóvenes de secundaria ya que en las localidades de origen no cuentan con el servicio y tienen que trasladarse a la comunidad de Benito Juárez, por otra parte los campesinos pueden ejercer sus labores culturales debidamente con el acceso rápido a su parcela.



(Fotografías que reflejan la construcción del puente colgante sobre el cauce del rio Nazas)

SUMINISTRO DE EQUIPO DE BOMBEO

Suministro de equipo de bombeo de agua potable en la localidad de los Cerritos, Municipio de Nazas, Dgo. Esta obra es una de muchas en la que participe en las adquisiciones de bombas, ampliaciones de redes de agua potable, suministro de válvulas etc. En esta obra tuve la oportunidad de interactuar en la adquisición de la bomba debido a que surgió un fallo en la anterior realizando la instalación de una nueva bomba para satisfacer la necesidad de la gente de tan importante liquido.



(Fotografías que muestran la instalación del sistema de bombeo)

AMPLIACIÓN DE LA RED DE DRENAJE

La ampliación de la red de drenaje en la localidad de Paso Nacional, Municipio de Nazas, Dgo., obra realizada para completar al máximo lo tan importante que es contar con esta necesidad, interactuando en levantamientos topográficos, elaboración de planos, selección de tubería y materiales empleados. Realizando diversos estudios teniendo una visión hacia el futuro debido al incremento de población anual.



(Fotografías que muestran la construcción del sistema de alcantarillado)

IV.- ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

En el rancho agrícola en el cual labore tuve a mi cargo la administración, donde me fue encomendada la tarea de planear, organizar, coordinar y control de los paquetes tecnológicos de los cultivos alfalfa, avena y nogal, dándole mas importancia al cultivo del nogal debido a la temporada de cosecha y hasta su comercialización.

CULTIVO DE ALFALFA

INTRODUCCIÓN

La escasez del recurso agua a nivel nacional a generado que los productores de forraje busquen nuevas alternativas de producción de alimento para ganado, con el fin de optimizar el uso de este recurso en la producción, (mayor rendimiento de materia seca, proteína, fibra digestible y energía) por metro cubico de agua. El cultivo de alfalfa reúne estos requisitos por su excelente calidad nutritiva.

ESTABLECIMIENTO DE LA ALFALFA

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Un adecuado establecimiento del cultivo requiere de una buena preparación del terreno. Se efectúa un barbecho, un rastreo y nivelación o empareje del suelo. Si el terreno se encuentra con problemas de "piso de arado" es conveniente aplicar subsuelo para romper las capas compactas, lo esencial es tener el terreno libre de terrones, firme y nivelado de acuerdo al sistema de riego a utilizar.

SUBSUELO

Antes de realizar la siembra es necesario conocer las características del terreno, contenido de fósforo y potasio, condiciones de drenaje y sobre todo el pH. Las labores de preparación del terreno se inician con un subsueleo (para remover las capas profundas sin voltearlas ni mezclarlas) que mejorará las condiciones de drenaje y aumentará la capacidad de almacenamiento de agua del suelo. Esta labor es muy importante en el cultivo de la alfalfa, pues las raíces son muy profundas y el subsueleo favorece que estas penetren con facilidad.

BARBECHO

Se realiza una cruz de ser necesario para voltear el suelo, donde quedan expuestas las posibles plagas y enfermedades que tiene el suelo con las bajas temperaturas y las semillas de malezas en contacto directo con los pájaros.

RASTREO

Es una actividad importante la cual consiste en desmoronar terrones que queden durante el barbecho y permite una buena cama para la siembra adecuada.

MÉTODOS DE SIEMBRA

Para lograr una distribución homogénea de la semilla en la superficie, y que esta quede depositada a una profundidad adecuada, se utiliza la sembradora "brillon" la cual compacta la capa de tierra arriba de la semilla para asegurar un buen contacto de la semilla con la humedad.

Los métodos de siembra son a voleo o con sembradoras específicas, la mayoría de las siembras se hacen sólo con alfalfa.

FECHA DE SIEMBRA

El periodo óptimo para la siembra es en los meses de noviembre y diciembre. Pues el riesgo de heladas tempranas es muy reducido; además la planta desarrolla su sistema radicular, almacena las reservas y a partir de la primavera siguiente la explotación está en un nivel alto de producción. En cultivos de regadío la siembra se realizará en primavera, aún teniendo en cuenta que su mayor inconveniente es la presencia de malas hierbas.

DENSIDAD DE SIEMBRA

La cantidad de semilla que se recomienda es de 30 a 35 kg. De semilla /ha. La profundidad de siembra depende del tipo de suelo en terrenos pesados la profundidad está comprendida entre 1-1.25 cm., en terrenos ligeros o arenosos, la profundidad será de 2.5 cm.

VARIEDADES

La selección de la variedad a sembrar es uno de los factores más importantes, ya que además del costo de la semilla, se debe considerar el potencial de rendimiento, la resistencia o tolerancia a plagas y enfermedades que se presentan en cada región.

INOCULACIÓN DE LA SEMILLA

La semilla de ciertas variedades comerciales ya vienen inoculadas con un compuesto que contiene la bacteria rizobium que ayuda a la fijación de nitrógeno.

FERTILIZACIÓN

Para lograr un alto rendimiento de alfalfa es necesario considerar las propiedades físicas y químicas del suelo para conocer las cantidades de nutriente presentes en el suelo, y así aplicar únicamente las cantidades requeridas.

RIEGOS

La cantidad de agua aplicada depende de la capacidad de retención de agua por el suelo, de la eficiencia del sistema de riego y de la oportunidad de las raíces. En primavera las demandas de agua son escasas; las pérdidas de agua son sólo excesivas durante los periodos en que las tasas de evaporación son altas y las tasas de crecimiento bajas.

La tecnología de riego que se aplica a este cultivo es generalmente riego por superficie, riego por aspersión y riego por cintilla que últimamente se ha estado utilizando y dentro de los aspectos más importantes que se deben considerar al momento de seleccionar la tecnología del riego, es indispensable responder al cómo, cuándo y cuanto regar.

El cómo regar depende de los siguientes factores:

1. Cantidad de agua
2. Costo de la energía y profundidad de bombeo
3. Pendiente del terreno
4. Tipo de suelo
5. Calidad del agua
6. Mano de obra
7. Cosecha
8. Relación beneficio-costos

Para dar una continuidad a la operativa del cuando regar es necesario llevar un control de humedad en la que se asume al suelo como una sola capa homogénea donde se mide el consumo de agua a través del tiempo. Para conocer el cuanto regar se estima la evapotranspiración del cultivo que es de 180 cm. de lamina de agua al año aproximadamente, y de acuerdo a la evapotranspiración que se presenta en cada mes, es la cantidad de agua que se aplica.

EVALUACIÓN DEL RIEGO

La evaluación del riego es esencial para determinar la eficiencia con que se está operando el riego. Este indicador constituye un método para cuantificar y medir el funcionamiento del sistema de riego empleado.

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LA ALFALFA

La conservación de forraje es un proceso que permite aprovechar los periodos de mayor producción de forraje con las mínimas pérdidas en cantidad y calidad nutritiva

La selección del método de conservación depende de: clima, tipo de suelo, maquinaria, infraestructura y objetivos productivos.

MALEZA DE LA ALFALFA

La maleza es el complejo de malas hierbas que pueden invadir a la alfalfa en las primeras fases de su desarrollo, así como en etapas avanzadas de su establecimiento y producción. No solo ocasiona mermas de forraje por la competencia que establece con la alfalfa al robarle humedad, nutrimento, luz y espacio disponibles, sino que también afecta la calidad del forraje de la alfalfa por las altas concentraciones de nitratos o a la baja cantidad de proteína cruda que aportan algunas especies de maleza que se mezclan con la alfalfa al momento del corte.

PRINCIPALES ESPECIES DE MALEZA

Últimamente se han detectado diferentes especies de malezas que tienen un potencial para convertirse en problema para la alfalfa, los cuales aparecen según la etapa del año, que son tanto en primavera-verano como en otoño-invierno.

ÉPOCA Y FRECUENCIA DE APARICIÓN DE MALEZA EN EL CULTIVO DE ALFALFA EN EL CICLO OTOÑO-INVIERNO

NOMBRE COMÚN

- Mostacilla
- Malva
- Borrega
- Bolsa de pastor
- Oreja de ratón

CICO PRIMAVERA-VERANO

NOMBRE COMÚN

- Zacate pegarropa
- Zacate chino
- Zacate pinto
- Zacate pata de gallo
- Zacate Johnson
- Zacate mota
- Zacate liendrillo
- Trompillo
- Quelite
- Cuscuta
- Retama
- Oreja de ratón

El control de mala hierba durante la nacencia del cultivo se realiza aplicando las técnicas culturales adecuadas. En los cultivos establecidos, la invasión de las malas hierbas en el alfalfar se produce antes del rebrote de primavera, debilitando a la alfalfa y retrasando su crecimiento.

PLAGAS DE LA ALFALFA

Debido a la importancia que tiene la alfalfa como forraje es necesario propiciar el aumento tanto en la producción como del valor nutritivo, además de la rentabilidad de este cultivo mediante el manejo adecuado de factores como de agua, fertilizante, cosecha y control de plagas y enfermedades.

Las pérdidas de forraje y semilla que ocasionan los insectos plaga son considerables, ya que existen alrededor de 100 especies que causan algún tipo de daño, pero no todas coinciden en un lugar específico ni tampoco ocurren en el mismo tiempo.

También existen otro grupo de insectos que son benéficos ya que actúan como depredadores ayudando a regular la densidad de los insectos.

PRINCIPALES PLAGAS QUE SE PRESENTAN EN LA ALFALFA

- Pulgón verde de la alfalfa
- Pulgón manchado de la alfalfa
- Gusano soldado
- Chicharrita verde de la alfalfa
- Periquito tricornudo de la alfalfa

CONTROL BIOLÓGICO

- El depredador natural de afidos más efectivo es la catarinita convergente, (*hippodamia convergens*).
- La crisopa verde (*chrysoperla carnea*).
- Chinche ojona
- Chinche damisela
- Chinche pirata

ENFERMEDADES DE LA ALFALFA

Las enfermedades no solo disminuyen el rendimiento de la alfalfa, sino que también acortan el ciclo productivo de este cultivo.

Las principales enfermedades que se presentan en la alfalfa son:

- Pudrición de la corona
- Pudrición texana
- Antracnosis
- Mildiu veloso
- Roya
- Nematodos

HENIFICADO

El objetivo es la deshidratación rápida del forraje, ya que la pérdida en cantidad y calidad están relacionados directamente con el tiempo que permanece el forraje en el campo.

Operaciones para manipular el forraje en campo:

- Extender
- Invertir
- Alomillar

ENSILAJE

Es un método de conservación del forraje basado en la eliminación del aire para promover la fermentación de azúcares a ácido láctico por bacterias lácticas que causan una reducción en el pH que inhibe la degradación de enzimas vegetales, especies indeseables de bacterias.

ANÁLISIS BROMATOLÓGICO POR CORTE EN EL CULTIVO DE ALFALFA EN DIFERENTES ESTADOS DE MADUREZ

| Estado de Madurez | Forraje Seco digestible ton/ha | | | Contenido de proteína (%) | | | Materia Seca Digestible (%) | | |
|---------------------|--------------------------------|------|-------|---------------------------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|
| | Total | Hoja | Tallo | Total | Hoja | Tallo | Total | Hoja | Tallo |
| Botón | 2,60 | 1,40 | 1,20 | 24,00 | 29,70 | 17,00 | 76,80 | 84,20 | 68,00 |
| Inicio de floración | 2,90 | 1,50 | 1,40 | 22,40 | 22,40 | 17,10 | 75,60 | 83,20 | 66,40 |
| Plena floración | 3,80 | 1,90 | 1,90 | 21,20 | 21,20 | 15,80 | 75,50 | 84,00 | 66,00 |

Conclusiones: Nos damos cuenta que cuando se encuentra en estado de botón el porcentaje de contenido de proteína y materia seca digestible es mayor, por lo que se recomienda realizar el corte en este estado.

Desde el punto de vista de rendimiento y vigor de la planta, se sugiere realizar los cortes cuando la planta inicie su floración (10% de flor); pero si el objetivo es el de obtener máxima calidad, los pueden hacerse en estados más tiernos de desarrollo, cuando inicia la emisión de botones o está completamente en botón. Cuando se elige esta última opción se debe tomar en cuenta que la longevidad y vigor de la planta se ven afectados y es probable que la alfalfa no alcance su vida útil promedio de tres años.

Aparte del estado de madurez al corte, la altura a la que este se realiza debe ser no menos de 5 cm. respecto al suelo, para evitar que corten los rebrotes que vienen de la base de la corona de la planta. El inicio del crecimiento de estos rebrotes ocurre cuando las reservas radiculares de carbohidratos estructurales han llegado a su máximo, lo cual coincide con el inicio de la floración. por este motivo durante la mayor parte del año, la floración es la guía para decidir el momento del corte, sin embargo, durante los meses de noviembre a febrero cuando la floración se retarda la guía para decidir los cortes es la aparición de los rebrotes basales.

La alfalfa requiere la administración hídrica de forma fraccionada, ya que sus necesidades varían a lo largo del ciclo productivo. Si el aporte de agua está por encima de las necesidades de la alfalfa disminuye la eficiencia de la utilización del agua disponible.

(Fotografías; donde se muestra el rastreo, nivelación y construcción de



melgas)



(Fotografías que nos permite ver el avance del riego por multicompuertas en el cultivo de alfalfa)



CULTIVO DE AVENA

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Es frecuente que la avena sea un cultivo de muy poco cuidado, tanto en labores culturales como en abonado y el uso como mejorador de suelo aplicándose directamente en forma de materia orgánica.

RASTREO

Si la avena sigue al trigo o a una leguminosa para grano, cercana a la época de siembra, se da una buena cruzada, gradeando si se va a sembrar de forma mecanizada. Si le ha precedido escarda, únicamente será necesario un sólo pase; cuando se siembra después de una leguminosa forrajera hay que romper la superficie del terreno con una labor ligera.

DOSIS DE SIEMBRA

La cantidad de semilla empleada suele ser variable. Considere una dosis corriente de 120 kg/ha. La densidad de siembra óptima en avena de invierno es de 250 plantas /ha. En siembra de primavera la densidad es de 300 a 350 plantas/m².

(En las fotografías se puede apreciar el rastreo y el riego por superficie)



(Fotografías que muestran el riego por multicompuertas en el cultivo de la avena)

CULTIVO DE NOGAL

En la Comarca Lagunera en Nazas existe una población abundante de nogales nativos que son de gran importancia por su desarrollo y fructificación para ampliar esa zona con nogales de variedades mejoradas.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Es preciso preparar el suelo antes de la plantación. En suelos profundos bastará con un desfonde de unos 0,6 m. Si el suelo es superficial y el subsuelo no facilita el desarrollo de las raíces entonces se efectuará un subsueleo en dos o

más pasadas cruzadas. Estas labores se realizaron con el terreno seco y varios meses antes de la plantación.

En las labores de riego y suelos muy arcillosos es preciso evitar que el agua quede encharcada, por lo que se realiza el movimiento de tierras oportuno.

ELIMINACIÓN DE MALAS HIERBAS

Con una escarda periódica se evita la concurrencia de vegetación espontánea, se mantiene la humedad del suelo y se obliga a las raicillas a profundizar.

El nogal es muy sensible a las labores profundas por lo que las labores superficiales fueron ligeras mediante pases cruzados de rastra de discos para evitar daños a las raíces superficiales del árbol.

En plantaciones en producción es posible dejar el suelo con hierba o sembrar algún cultivo como raygras, veza o habas que será enterrado posteriormente obteniendo así un abonado que mejora la estructura del suelo y enriquece en materia orgánica y en nitrógeno.

PODAS

Los objetivos de la poda del nogal son controlar el tamaño de los árboles, mantener el vigor y la producción en ramos fructíferos, sustituir las ramas viejas menos productivas por otras de renuevo y eliminar las ramas agotadas, secas o mal situadas con el fin de que la luz llegue a todas las partes del árbol. La mejor época de poda es el periodo que transcurre desde la recolección de la nuez hasta la caída de las hojas.

RECOLECCIÓN DE NUEZ

RECOLECCIÓN MANUAL

La nuez cae del árbol por su propio peso o vareándola y luego su recogida es manual. Sistema tradicional muy empleado en zonas con plantaciones irregulares y pequeñas donde no es rentable emplear la recolección mecanizada. la recolección se realiza de finales de septiembre a finales de octubre y se debe evitar que la nuez quede sobre el terreno más de tres días para evitar un posible ennegrecimiento de la cáscara.

RECOLECCIÓN MECANIZADA

Este sistema de recolección permite reducir los grandes costos de mano de obra de la recolección manual, que a veces llega hasta el 40-45 % de los costos totales.

En la recolección mecanizada se emplean aparatos como el sacudidor o vibrador mecánico con el que se consiguen sacudir entre 60 y 80 árboles por hora, desprendiendo el 90-95 % de las nueces del árbol. La nuez cae sobre una lona o malla para facilitar su transporte.

Este sistema de recolección tiene ventajas e inconvenientes. Como ventajas destacan el ahorro de mano de obra y el tiempo destinado a la recogida, reduciendo su costo hasta un 80 %. La nuez no permanece en el suelo y se disminuye el peligro de deterioro de la misma. Como inconvenientes hay que preparar el suelo previamente, llegándose incluso a recoger impurezas (cortezas, piedras, etc.) junto a las nueces.

Los grados comerciales se establecen en función del porcentaje de semillas comestibles, color de la semilla y apariencia de la cáscara.



(Fotografía que muestra la forma de recolección mecanizada de la nuez)

V.- LIDERAZGO

En este trabajo he tenido la oportunidad de salir fuera del país y mostrar lo aprendido trabajando en mantenimiento y construcción de áreas verdes, aquí he aprendido lo importante que es trabajar en equipo. Pues es la manera más eficiente para dar un mayor rendimiento en el trabajo, al igual que tener una buena planeación, organización, coordinación y control en las actividades que se realizan en el mantenimiento y construcción de áreas verdes.

En el cual aprendo el uso y manejo que se le da al líquido vital utilizando sistema de riego por aspersión computarizado y el sistema de drenaje pluvial en zonas residenciales, dando un mensaje para profesionistas como nosotros que por muy pequeña que sea la superficie el uso eficiente debe ser el mismo.

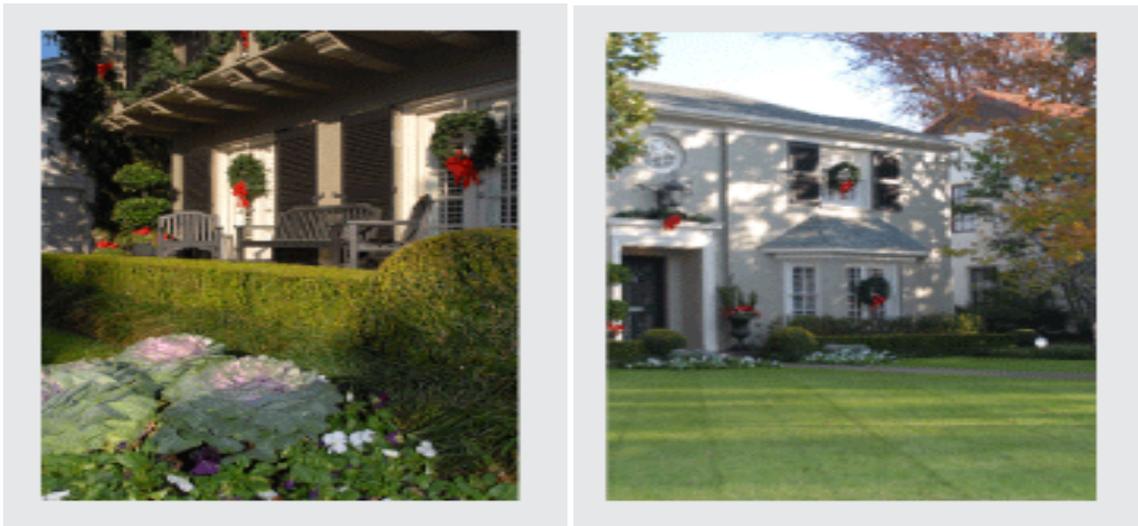
En la actualidad la gran escasez del recurso hídrico, típicamente en las regiones áridas, ha ocasionado una deficiente producción agrícola, una alternativa de solución, ha sido la tecnificación del riego, incorporando diseño y operación de los diferentes sistemas de riego.

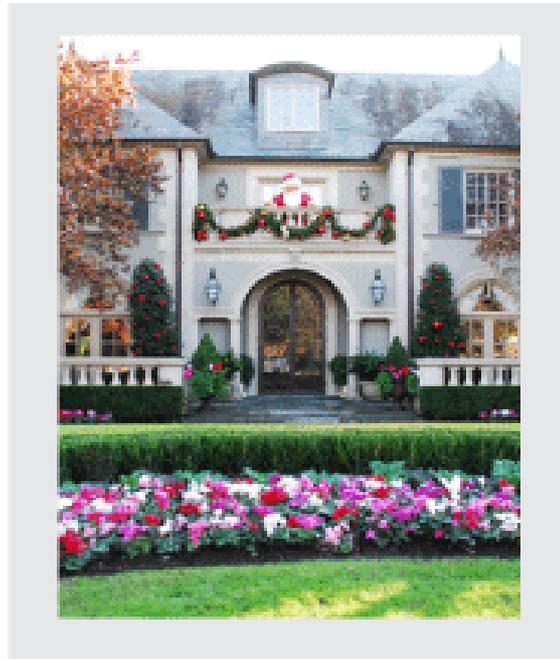
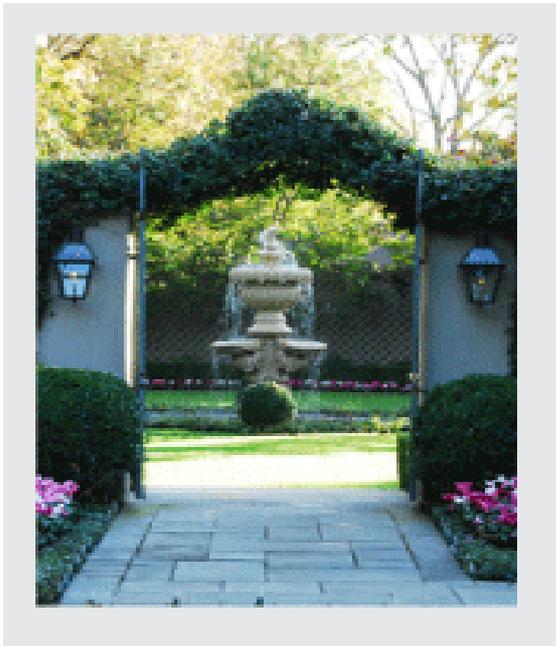
Aplicando la tecnología, se ha obtenido un adecuado manejo de la relación que existe entre Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, ha sido posible incrementar

sustancialmente la superficie de cultivo, conservar los recursos, así como los rendimientos obtenidos por unidad de superficie.

Sin embargo, para alcanzar una solución a esta problemática es necesario desarrollar adecuadamente los diseños y manejar en forma eficiente los sistemas de riego que en conjunto con otras ramas de la agronomía permitan al productor obtener los más altos rendimientos con la menor inversión posible.

En este empleo aprendí otra cultura sobre el mantenimiento y construcción de áreas verdes, interactué en la preparación de camas con fertilizantes orgánicos como composta y mejoradores de suelo para la instalación de pasto, flores y plantas exóticas así como también en la preparación de dosis de fertilización en pastos.





(Fotografías que muestran las camas de flores, mantenimiento de pasto y el arte de la jardinería.)

Hago mención que el agua es el elemento indispensable para la vida de las plantas. Mediante el riego proporcionamos el agua a los terrenos para favorecer el desarrollo de las plantas. Las plantas y flores son una maravilla de la naturaleza y en todas las épocas y en todos los pueblos se han hecho célebres los jardines de muchos países. Esto demuestra que el hombre ha prestado su atención siempre a las plantas y flores, pero también al sonido del agua al brotar de un aspersor.

En muchas ocasiones el término jardín se asocia al de paseo. La ornamentación de los mismos y el arbolado depende del agua y puede variar según el gusto y las especies, acordes generalmente con la geografía del lugar. Los espacios verdes de las propiedades aconsejan orden y no derroche, pues no es un bien infinito. Para ello, los parques, se acompañan de verdaderas infraestructuras de abastecimiento, aspersión, fuentes y estanques.

Actualmente, se puede adaptar la cantidad de agua a las especies, pero también las especies a la cantidad de agua. Mezclar estilos y técnicas de distintas épocas con plantas que necesitan más o menos agua. Encontramos incluso,

especies que viven flotando. Así, los paisajes y los usos del suelo urbano de jardines pueden ser modificados.



(Fotografías que muestran los sistemas de riego por aspersión y goteo con estacas)

VI.- RESUMEN

El presente trabajo realizado en base a mi experiencia profesional tengo la confianza que será de apoyo para las próximas generaciones de profesionistas en irrigación, en ampliar su visión en el campo de acción y darse cuenta que es muy extenso el campo profesional.

Debido a la situación de desempleo que vive nuestro país el ingeniero agrónomo en irrigación debe considerar las oportunidades que se nos brindan en pequeñas propiedades, empresas de agroquímicos y semillas, empresas de irrigación, las cuales no deben desaprovechar y ejercerlas satisfactoriamente. Ya que se nos prepara profesionalmente para proponer soluciones, estrategias, y proyectos que satisfagan las necesidades del campo ejemplo: agua liquido vital de suma importancia para el ser humano.

En estos últimos años son muy solicitados los especialistas en irrigación por los productores agropecuarios, ya que necesitan del apoyo de personas capacitadas para eficientar el agua de uso agrícola y ganadero a demás de

proponer alternativas de solución en los planes de desarrollo para así poder generar mayor producción.

Una experiencia muy personal que brindo a las nuevas generaciones de especialistas de la carrera de ingeniero agrónomo en irrigación, es que no deben desaprovechar los medios y oportunidades que te brindan los maestros en tu estancia en la universidad, de ser titulados al final de la carrera. Puesto que existen carencias en las oportunidades de empleo cuando no cuentas con el título profesional así como también en los ingresos en tu bienestar social.

Otro aspecto importante, en mi etapa de formación profesional, por lo cual es aprender un segundo idioma el cual considero que debe ser el inglés, deben de esforzarse por gestionar maestros con mejor calidad de enseñanza para mejorar la calidad de preparación profesional, puesto que en mi trabajo actual constituye un obstáculo para el desarrollo en mi carrera laboral.

PALABRAS CLAVE: Control químico en malezas, Formulación de proyectos, Uso y manejo del agua, Mantenimiento y construcción de áreas verdes.