

SISTEMA DE AUTOMATIZACION PARA LA DISPENSACION DE AGUA EN
ABREVADEROS DE GANADO VACUNO

MARLON JOSE CRUZ IBAGON
STIVELL MOSQUERA ROJAS

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
TECNOLOGIA EN ELECTRONICA
VI SEMESTRE
GIRARDOT
2008

SISTEMA DE AUTOMATIZACION PARA LA DISPENSACION DE AGUA EN
ABREVADEROS DE GANADO VACUNO

MARLON JOSE CRUZ IBAGON
STIVELL MOSQUERA ROJAS

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTENER EL TITULO
COMO TECNOLOGOS EN ELECTRONICA

DARIO TOVAR
COORDINADOR TECNOLOGIA EN ELECTRONICA

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
TECNOLOGIA EN ELECTRONICA
VI SEMESTRE
GIRARDOT
2008

NOTA DE ACEPTACION

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

Girardot 4 de Marzo de 2009

DEDICATORIA

Este logro principalmente lo dedicamos a nuestra familia que nos entregaron lo mejor de si al apoyarnos en todo momento, en cada circunstancia para que esta idea fuese posible y teniendo ellos la seguridad que manifestaron en todo momento en nosotros al no dudar nunca en que cumpliríamos satisfactoriamente nuestros ideales.

AGRADECIMIENTOS

Gracias primero a Dios por permitirnos que este proyecto se desarrolle con gran satisfacción y presentar a nuestra sociedad un gran desarrollo.

A nuestras familias que nos apoyaron en todo momento dándonos fortaleza para no decaer y seguir adelante con el desarrollo de este proyecto.

A nuestros profesores **Oscar Arid Díaz** y nuestro Coordinador **Darío Armando Tovar** que son personas incondicionales ofreciéndonos su conocimiento e ideas para ayudarnos a sobresalir ante la sociedad.

INTRODUCCION

El proyecto que se desarrollara será referente a como mejorar los bebederos de los ganados para que el agua se mantenga en buen estado para su consumo por tal motivo siempre se deben mantener aseados, para el ganadero esto siempre ocasiona problemas porque muchas veces se olvida hacer el cambio de agua y esto se debe hacer una vez al día, para que el ganado no sufra ninguna enfermedad digestiva.

Esto genera pérdidas porque el ganadero tiene que recurrir a veterinarias para curar al ganado que se haya llegado a enfermar por causa del agua en mal estado, otras causas de gasto para el ganadero es la pérdida de agua por su mal manejo. Para dar una solución a este problema y un buen uso y manejo al agua, se ha pensado un dispositivo que mejore el ahorro del agua, el cual será el encargado de administrar esta por medio de un **logo** y controlar los tiempos y las funciones de las electrovalvulas de acuerdo a la necesidad del ganado que será por medio de sensores en el tanque que se encargaran de dar el aviso a un circuito, y este a la vez encenderá el **logo** y así hará la repartición del agua a las canaletas y el ganado suplirá su necesidad luego de haberse terminado de realizar este proceso el agua se dirigirá por medio de tuberías , a un cultivo para que esta agua sea aprovechada y no hayan perdidas para el ganadero porque se estará dando un gran ahorro y un buen uso del agua, y no solo eso si no ayudar a un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y no hacer desperdicio de estos.

TABLA DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACION.....	10
2.TEMA.....	11
3. TITULO.....	11
4. PLATEAMINETO DEL PROBLEMA.....	11
4.1 FORMULACION DE PREGUNTA.....	11
5. OBJETIVOS GENERALES.....	12
5.1OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	13
6. MARCO REFERENCIAL.....	14
6.1 MARCO TEORICO.....	14
6.1.1 HISTORIA DE LA GANADERIA.....	14
6.1.2 ORIGEN DE LAS RAZAS BOVINAS CRIOLLAS EN SURAMÉRICA.....	14
6.1.3 ALGUNAS DE LAS RAZAS CRIOLLAS ACTUALES.....	15
6.1.4 HISTORIA DEL USO DEL AGUA EN LOS BEBEDEROS.....	17
6.1.5 SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO SUBTERRÁNEO.....	21
6.1.6 AGUA EN EL SUELO.....	22
7. METODOLOGIA.....	23
7.1TIPO DE INVESTIGACION.....	23
7.2 METODO DE INVESTIGACION.....	23
7.2.1MÉTODO HIPOTÉTICO.....	23
7.2.2 DEDUCTIVO.....	23
7.3 POBLACION Y MUESTRA.....	23
7.4 FUENTE DE INFORMACION.....	23
7.4.1 FUENTE PRIMARIA.....	23
7.4.2 FUENTE SECUNDARIA.....	23
7.5 INSTRUMENTO Y TECNICA PARA RECOLECTAR LA INFORMACION.....	24
7.6. TÉCNICAS.....	24
8. ETAPAS DE DESARROLLO.....	24
8.1 CAPITULO I.....	24
8.1.1MATERIALES.....	24
8.2 CAPITULO II.....	24
8.2.1CONFIGURACION DEL LOGO SOGT.....	24
8.3 CAPITULO III.....	36
8.3.1 LAS ELECTROVALVULAS.....	36
8.4 CAPITULO VI.....	36
8.4.1 CIRCUITO SENSORICO DE NIVEL LÍQUIDO.....	36
8.5CAPITULO VII.....	37
8.5.1 RIEGO POR GOTEO SUBTERRÁNEO.....	37
8.6CAPITULO VIII.....	37
8.6.1 COMPUERTA NOT 7404.....	37
8.7CAPITULO IX.....	38
8.7.1 TRIACS.....	38
8.8CAPITULO X.....	39
8.8.1 OPTOACOPLADORES.....	39
8.9CAPITULO XI.....	40

8.9.1 CIRCUITO DEL DISEÑO DEL PROYECTO.....	40
9CAPITULO XII.....	41
9.1 IMAGENES DE DESARROLLO DE LA MAQUETA DEL PROYECTO.....	41
9.2CAPITULO XII.....	44
9.2.1 DIAGRAMA DE SIMULACIÓN DE DE BLOQUES DEL LOGO SOFT.....	44
9.3 CRONOGRAMA.....	45
9.4 PRESUPUESTO.....	46
9.5 BIBLIOGRAFIA.....	47
9.6 GLOSARIO.....	48

TABLA DE FIGURAS

FIGURA1	Ganado ovino.....	18
FIGURA2	Helicóptero llevando material15.....	18
FIGURA3.	Sistema de apertura/ cierre a distancia por los portillos.....	20
FIGURA4	cámara del circuito.....	20
FIGURA5	Sistema de circuito cerrado.....	20
FIGURA6	Elementos electrónicos automáticos.....	21
FIGURA7	Logo Soft.....	25
FIGURA8	Conexión Del Logo Soft.....	26
FIGURA9	Representación De Un Bloque En El Logo.....	28
FIGURA10	Asignación De Un Número En El Bloque.....	28
FIGURA11	Conjunto De Menús Del Logo.....	29
FIGURA12	Arranque Del Programa.....	30
FIGURA13	Introducción Del Programa.....	35
FIGURA14	Electro válvula.....	36
FIGURA 15	Sensor De Nivel ULN 2803.....	36
FIGURA 16	Riego Por Goteo Subterráneo.....	37
FIGURA 17	Compuerta NOT 7404.....	37
FIGURA 18	Triac	38
FIGURA 19	Optoacoplador.....	39
FIGURA 20	Circuito del diseño del proyecto.....	40
FIGURA21	Vista de Proyecto completo.....	41
FIGURA 22	Vista del tablero de control.....	41
FIGURA 23	Vista de maqueta.....	42
FIGURA 24.	Vista de tanque principal	42
FIGURA 25	Vista de bebedero.....	43
FIGURA 26.	Diagrama De Bloques De Logo Soft.....	44

1. JUSTIFICACIÓN

Año tras año se ha desarrollado nuevas ciencias aplicadas que abarcan todos los intereses tecnológicos e innovadores como lo son sistemas informáticos, redes de comunicación, electromedicina, electromecánica, nanotecnología inteligente y por su puesto electrónica industrial para los procesos más grandes.

También para las diferentes áreas agropecuarias se han diseñado maquinarias y elementos electrónicos para renovar la productividad de las diferentes empresas mejorando el buen rendimiento, economía y rapidez.

Este proyecto busca es el beneficio tanto animal, ambiental y empresarial para sus objetivos innovadores. Es importante que la propuesta beneficiaria a todas las personas que estén expuestas a consumir el producto brindado por el vendedor porque la calidad hace la excelencia y algo muy importante **el sistema de automatización** le brindara el apoyo necesario para sus trabajos diarios obteniendo mas efectividad en sus productos ofrecidos.

La mayor satisfacción es ofrecerles nuestros servicios y aprendizaje otorgado por nuestros estudios universitarios ejercidos con éxito, la preparación para estos logros que hemos alcanzado se ha hecho de sacrificio y dedicación para ofrecer un buen resultado. Algunos optan estudiar la carrera de tecnología en electrónica porque es realmente buena, actualmente el mundo tecnológico crece cada vez más en la tierra Para mejorar ciertos estilos de vida y necesidades diarias del hombre.

2. TEMA:

PROCESO DE CONTROL Y MANEJO AUTOMATICO DE AGUA EN LAS GRANJAS DE LOS ABREVADEROS VACUNOS.

3. TITULO:

SISTEMA DE AUTOMATIZACION PARA LA DISPENSACION DE AGUA EN ABREVADEROS DE GANADO VACUNO

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha descubierto un problema en las zonas ganaderas, como lo es la dispensación de agua para el ganado vacuno en sus respectivos sitios de abastecimiento, utilizando los grifos para llenar los bebederos y también desaguando las canaletas manejando métodos manuales. Son los más usados por las granjas o fincas. A causa de estar todos los días haciendo estos procedimientos se está generando un inconveniente a nivel económico para los ganaderos por motivos de pérdidas de agua y limpieza en los abrevaderos de los animales.

Se están perdiendo oportunidades de desarrollo ya que hay algunos dineros o gasto que ocasionan la pérdida de agua diaria ya que los animales cada vez que terminan de consumir el agua queda cierta parte que hay que vaciar por causa de contaminación inmediata desde que el ganado introduce su boca dentro del recipiente o bebedero.

A esto se le agrega el desplazamiento que se tiene que hacer diariamente por el encargado de estar pendiente de la bebida al sitio respectivo donde se encuentra ubicado el ganado.

Con la revolución de la tecnología han investigado y cambiado la forma de cómo desplazar los las bebidas. **Con ciertos análisis deciden También crear abrevaderos que funcionan con energía solar Este invento, primero en el Reino Unido, pretende proteger la vida salvaje de ranas y ratones de agua, evitando que las vacas sedientas vayan a beber a Un canal lejano.**

4.1 ¿COMO HACER EL PROCESO DE CONTROL Y MANEJO AUTOMÁTICO DEL AGUA EN LOS ABREVADEROS VACUNOS?

5. OBJETIVO GENERAL

Sistematizar Y Automatizar El Proceso De La Dispensación De Agua En Abrevaderos De Ganado Vacuno.

5.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar y elaborar el circuito sensores en los tanques encargados de limitar e activar en el bebedero y tanque logrando empezar el proceso de este proyecto automatizado.
- Realizar el programa del dispositivo automático **LOGO** que comandara el sentido y los debidos pasos necesarios para que sea la cabeza central de mando para el buen rendimiento de los demás elementos electrónicos.
- Tomar algunas medidas necesarias para plantear el sentido de la tubería bajo tierra y sobre el respectivo bebedero para saber que ubicación pertinente darles a las electroválvulas que se activaran para dejar pasar el flujo de agua en la tubería.
- Localizar el sitio del tanque adecuado para buen rendimiento, rapidez y fluidez del agua hacia el lugar de los bebederos.

ALCANCES Y LIMITACIONES

El enfoque de nuestro proyecto esta en el ambiente ganadero, generando cambios que servirán como un medio para resolver las respectivas problemáticas que pueden desmejorar el rendimiento y calidad del trabajo de los establos, logrando restablecimientos en el transporte de su bebida diaria como lo es el agua para los animales específicamente en el ganado vacuno.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 MARCO TEORICO

6.1.1 Historia de la ganadería

La ganadería comenzó en el neolítico, quizá al mismo tiempo que la agricultura, cuando el hombre inició la domesticación de animales herbívoros como vacas, ovejas, cabras y abandonó la caza y la recolección de frutos. Estos animales como el ganado vacuno sirvieron, además de proporcionar carne, como animales de carga de mercancías, tiro del arado, proporción de pieles y más tarde de leche y derivados. El estiércol acumulado en los establos, estabulados y cuadras, serviría para abono de los primeros cultivos. Estos mismos animales ayudarían al desmonte de los bosques y la creación de pastos. En las regiones del hemisferio norte, los ganados se trasladarían según las estaciones desde las zonas frías a las templadas en invierno, y desde las calurosas a las más frescas en verano.

6.1.2 Origen de las razas bovinas criollas en Suramérica

No es cuestionable que el ganado vacuno, llevado por los españoles a La Española, fue el origen, en toda su extensión americana, de las razas criollas, pero ¿qué razas autóctonas españolas actuales dieron lugar a las criollas? .Si extrapolamos el concepto de raza, a lo que eran las poblaciones ganaderas de hace 500 años en España, indudablemente nuestras razas: Retintas, Berrendas en negro y rojo, Rubias, Negra Andaluza, Cárdena, Salinera, etc., fueron las artífices de ese gran mundo ganadero criollo.

Todas estas "poblaciones" o razas salieron por la "puerta de América" (puertos del suroeste español) junto con la raza Palmera de Canarias que durante más de 30 años permanecieron en Santo Domingo (La Española) reproduciéndose sin control alguno de selección, dando lugar a una diversidad racial pero

coincidente en la determinación de grandes encornaduras sobre cuerpos poco desarrollados. De aquí que se les denominara por la característica más sobresaliente "CUERNOS LARGOS", sin tender a otras igualmente manifiestas como las capas o pintas.

Al principio dejamos comentado la falta de documentación sobre la salida de ganado vacuno para América durante los primeros viajes, al contrario que con el caballar. Por ejemplo, la Real Cédula de los Reyes Católicos extendida en Medina del Campo en 1497, recoge detalles de las 40 yeguas que entraban en la expedición sobre su procedencia, reseña, edad, precio, atalajes, etc., en tanto que la única referencia al ganado vacuno figura en el párrafo cuarto con la parquedad siguiente: "yuntas de vacas coloradas e yeguas e asnos con los que se pueda labrar.....". Si nos atenemos a la denominación de "coloradas" para la yuntas de vacas, y sabiendo que los primeros viajes del descubrimiento se iniciaron por la costa suroeste, entre Huelva y Cádiz, la raza Retinta debe ser una de las ascendientes ganado criollo americano por su capa colorada - roja - retinta.

Esta casi afirmación se confirma por los estudios inmunogénéticos (polimorfismo bioquímico) realizados por el Dr. Gustavo Hernández Boada de Colombia en los que se encuentra una relación estrecha, no solamente entre la Retinta y la Criolla, sino también con otras razas española: incluso la Alentejana portuguesa. En el mismo sentido y trabajo, al parecer son los estudios realizados por el Profesor Stone de la Universidad Wisconsin (EE.UU.).

Mención especial se debe hacer con nuestra gran raza Rubia Gallega por la gran incidencia que tuvo en la creación de las razas criollas ha finales del siglo XVI a través de la raza Palmera o Palmeña. A partir del siglo XVII las aportaciones directas de la raza Rubia Gallega se hacían por los puertos de Vigo y La Coruña, dando lugar a una gran presencia de e raza en Centroamérica, Colombia y Venezuela. Actualmente se están exportando grandes cantidades de semen por intermedio de su Asociación Nacional de Criadores, en Lugo.

6.1.3 Algunas de las razas criollas actuales.

Criolla argentina: Por su censo de 50.000 cabezas inscritas en su Libro Genealógico de la Asociación de Criadores de Argentina, y por su lucha de supervivencia frente a otras razas índicas y europeas, en la inmensidad ganadera de f país, merece colocarla en el primer lugar del cuadro de honor de las razas criollas. Se encuentra extendida por el noroeste argentino (zonas marginales), siendo sus capas básicas el colorado y el negro aunque también abunda la capa berrenda y cárdena. Para conocimiento y satisfacción, en 1980 se mandó a Argentina un toro y veintiuna hembras de raza retinta. Actualmente existen 300 hembras, de las que 200 están inscritas en su Libro Genealógico de la Sociedad Rural Argentina. Dado su magnifico comportamiento también, al día de hoy, existen 3.000 hembras de Aberdeen Angus rojo x Retinto, llamadas " Retangus".

Con el nombre de criollo se denomina, en otros países, al ganado vacuno originario de las razas españolas salvo en EEUU (Texas), que se llama Longhorn (cuernos largos) que, con ilusión desmedida, se está criando para carne de élite y espectáculos (rodeos).

Blanco orejinegro "bon": Su origen se remonta al siglo XVI, en el clima cálido y medio de la Región Andina, lo que produjo un animal de tamaño mediano, con gran habilidad de pastoreo y desplazamiento por zonas quebradas.

Es la raza criolla de fenotipo más sui géneris, caracterizada por un pelaje blanco y orejas negras, piel y mucosas bien pigmentadas que le confieren tolerancia a la radiación solar. Dentro de los variopintos colores en las capas de las razas criollas, ésta es la única diferente a las demás.

Cizañare: Esta raza puede ser la descendiente más directa del ganado español llevado posteriormente a la conquista y es la más parecida, fenotípicamente, a las de Argentina, Paraguay y Uruguay. Después de 450 años de adaptación en el trópico continúa reproduciéndose en forma extensiva en praderas de poca calidad con condiciones de sequía extrema y sin ninguna práctica sanitaria ni de manejo. Su capa más común es la "amarilla", variando desde el bayo claro hasta el amarillo claro. Con cuernos grandes, línea dorsal recta y angosta con extremidades delgadas pero fuertes, es la única raza uniformada por color. Permanece aislada en regiones retiradas.

Costeño con cuernos "CCC": Es la raza de mayor diseminación por el norte de Colombia, aunque actualmente tenga pocos efectivos. La capa es de color rojo variando de la tonalidad clara al rubio encendido que dio lugar a que un técnico de la F AO observando esta raza CCC escribiera " Me parece estar mirando un rebaño bovino de Galicia; es el mismo ganado". Con esta pequeña frase afirmó el origen gallego de esta raza, aunque en sus características externas se descubre, además de la herencia gallega, el ancestro de la retinta y pirenaica. Tolera fuertes calores y es utilizada para la producción de leche (7- 8 litros).

Se le atribuye la formación de la raza Romosinuana por cruce con A. Angus o por mutación genética de animales con cuernos u otros acornes.

Chino santadereano: Tiene una constitución similar al Costeño con Cuernos y parecida capa pero con mucosas muy pigmentadas. El ancestro reconocido son las 35 parejas de Rubia Gallega y Pirenaica que llegaron a Santander (Colombia) en la expedición de Alonso Luís de Lugo por el cabo de la Vela en 1542.

El nombre de "China" le viene por la tradición y costumbre del campesino de llamar así a la vaca criolla tradicional. Aunque tiene una constitución y capa parecida a las anteriores (Costeña y China) difiere de ellas en que algunas veces la capa tiene un color rojo cereza e inserción alta de la cola (procedencia de la Retinta) y se explota por el sistema de doble propósito, carne y leche (Rubia Gallega. Tiene gran incidencia en Honduras y Nicaragua.

Limonera: Prácticamente es una Retinta ancestral, explotada en el Departamento de Zulia (Venezuela) pero para la producción de leche. Tiene mucosas sonrosadas y "ojos de perdiz" pelo con pelo muy corto, casi lampiña, a lo que el trópico le ha obligado.¹

6.1.4 HISTORIA DEL USO DEL AGUA EN LOS BEBEDEROS

Los medios que se han utilizado durante la conservación y el brindamiento de aguas y alimentos a los animales de la granja con agujeros en la tierra llamados lagos artificiales, también se utilizan cajas de maderas con ciertos tamaños para cada especie animal.

Con el pasar del tiempo se han generados distintos modos para los bebederos de los animales los cuales se constituyen como los principales que son los metálicos que estos son fabricados en plomo el cual cierta cantidad puede causar daños en el sistema digestivo del animal y hasta el momento se han creado nuevos bebederos en un material de polietileno el cual ha sido bañado con una protección contra rayos ultravioleta pero esta protección se podrá mantener solo por un tiempo.

La energía generada por un panel solar acciona una bomba de agua instalada al lado del canal de Kennet and Avon en Somerset, al suroeste de Inglaterra, elevándola hasta un abrevadero instalado en un campo de Bathampton. Los primeros en probar el nuevo sistema fueron 15 terneros.

El abrevadero es el invento de ecologistas e ingenieros que trabajan en British Waterways, el organismo encargado del mantenimiento de los canales británicos. Un portavoz de British Waterways ha dicho que las primeras pruebas fueron un éxito y que a las vacas pareció agradecerles la experiencia. Por eso, en otra granja cercana se ha instalado otro panel similar.

El proyecto se ha desarrollado gracias a la ayuda del Kennet and Avon Canal's Heritage Lottery Fund Project y de WinSund, empresa especializada en energía solar y eólica. En algunos lugares de Holanda y Estados Unidos ya se utilizan abrevaderos solares. La octava edición de la campaña especies green diseño un proyecto de nuevos abrevaderos en peña montañesa como sistema para fomentar la ganadería de alta montaña

Organizada por la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos y Ambar Green, puso fin a sus actividades el pasado sábado con la colocación de nuevos abrevaderos para el ganado ovino en Peña Montañesa, en los límites del municipio sobrarbense del Pueyo de Araguás. Los abrevaderos, que se han instalado a 2.100 metros de altitud y sustituyen a otros envejecidos y

¹ Real academia de ciencias veterinarias, Llegada del vacuno español a Suramérica (en línea). España. consultado. 19 de abril. 2008. consultado en <http://www.racve.es/actividades/historia-veterinaria/1999-12-15ManuelBetetaOrtiz.html>

rotos con más de un siglo de vida, pretenden facilitar el trabajo de los pastores de la zona, para lo que también se va a reconstruir un refugio para los pastores y un pequeño cercado para el ganado.

El material necesario para crear los abrevaderos, un total de 8.000 kilos, fue trasladado desde la localidad de Oncins hasta Peña Montañesa en helicóptero. La complejidad de los accesos a la zona no dejó otra opción que la utilización de este medio de transporte, cedido por el Gobierno de Aragón y que tuvo que realizar 19 viajes para transportar todos los materiales hasta los lugares de construcción.

La Campaña Especies Green también ha dedicado en esta edición esfuerzos a la conservación del alimoche, ave que ha centrado la acción divulgativa mediante campañas informativas y folletos, entre otras acciones.



Figura 1. Ganado ovino

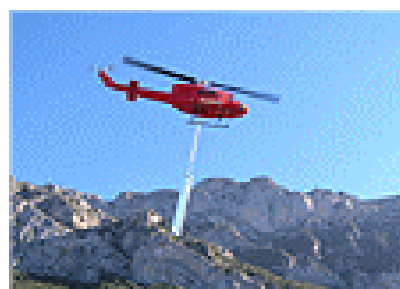


figura 2. Helicóptero llevando material

Los toros con fuerza, asociados generaron una nueva idea para la organización de la cabaña brava donde la aplicación de la ingeniería civil y electrónica a la cría del toro bravo, a continuación se hace una breve memoria descriptiva

Las Consideraciones generales de La cabaña brava española, adolece de falta de fuerza debido – entre otras causas como la escasez de casta, imposible de paliar desde fuera de las ganaderías – a la falta de gimnasia funcional frecuente. Y ello se debe – entre otras razones – al alto coste de este tipo de operaciones, por el número de personas, caballos etc. necesario para realizar la tarea. Nuestra Fiesta se ha ido modernizando con el tiempo de manera muy lenta en mi opinión, no habiendo incorporado – ni mucho menos -- todos los adelantos de que hemos ido disponiendo los humanos, desde los tiempos de Pedro Romero, acá. Es objetivo de esta idea el que, con la intervención de una sola persona, las reses de toda una ganadería, por separado, naturalmente, según edades y desde distintos cercados, se desplacen de una punta a otra de la finca – con carácter diario – para comer y beber, recorriendo muchos kilómetros – acumulando glucógeno - en cada movimiento. Naturalmente, este “ejercicio”, proponemos que se lleve a cabo no antes de que los machos alcancen los dos años de edad. En cualquier caso, esto sería algo a decidir por parte de La Propiedad, como es lógico. Por supuesto que las diferentes características geométricas y topográficas de cada explotación ganadera, determinarían un Proyecto diferente para cada una de ellas, constituyendo lo expuesto en esta exposición, las determinaciones generales de aplicación a

todas ellas. En cada caso, por tanto, sería necesario adaptar la idea a la conformación geométrica de la dehesa o cortijo, pero – en cualquier caso – la idea podría ponerse en práctica, adecuándola a las características topográficas de cada una. De Las Veredas, Caminos Y Portillos.- En dicho esquema, el rectángulo exterior representa la superficie de toda la finca. Se haría necesario establecer en los lugares mas alejados entre si, las zonas de comederos y abrevaderos, con las separaciones internas necesarias en cada una de ellas a fin de permitir el uso simultáneo - parcial por parte de reses procedentes de distintos cercados.

²

Desde el cercado nº 1, los animales seguirían el camino marcado en negro para encontrarlo y desde allí, seguirían el marcado en gris oscuro hasta encontrar el agua.

Igualmente, desde el resto de los cercados, por distintos caminos – naturalmente que impidan que el ganado se salga de ellos - que no estorbasen el normal funcionamiento de la explotación. El proyecto y replanteo de estos caminos, debería ser – siempre – compatible con el resto de los existentes en la finca, a fin de que continuase su utilización normal, si bien – en algún caso – se haría imprescindible establecer alguna modificación. Entiendo que sería necesario marcar – o si se prefiere “enseñar” -- el camino a los animales los primeros días, pero pronto el instinto derivado de las querencias adquiridas, determinaría que lo realizasen sin mas ayuda humana que la apertura / cierre – centralizados ambos y manejados por una sola persona -- de determinados portillos, cuyos mecanismos, control y funcionalidad, serán expuestos, con el suficiente detalle, mas adelante. Todo el control se llevaría a efecto desde una determinada sala del edificio principal de la finca, desde donde habrían de partir las líneas eléctricas y electrónicas necesarias a fin de mandar agua hasta los abrevaderos, abrir / cerrar los portillos, vigilar los movimientos mediante circuito cerrado de TV, etc. Los portillos serían colocados en los lugares necesarios para conducir a los animales a su destino, evitando, así mismo, la mezcla de los procedentes de unos cercados con los procedentes de otros.

La necesidad impone robustez en los portillos, ya que serían utilizados con elevada frecuencia y que fuesen adecuados para funcionar con el sistema de apertura / cierre a distancia, propuesto. Aparte de lo dicho, el modelo podría ser elegido por la propiedad, si así lo desea, sobre la base de alguna propuesta nuestra o de manera directa y a su gusto.

² Toros con fuerza, una nueva idea. nueva idea para la organización de la cabaña brava.-aplicación de la ingeniería civil a la cría del toro bravo.(en línea).Madrid. España. consultado el 12/05/08. disponible en <http://www.torosconfuerza.blogspot.com/search?q=la+caba%C3%B1a+brava+>

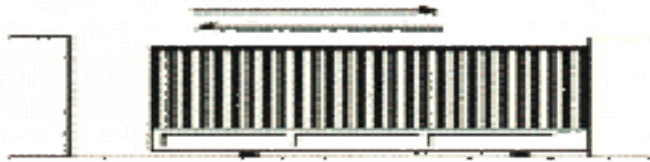


Figura 3. Sistema de apertura/ cierre a distancia por los portillos

Los trabajos de topografía.- Se hacen absolutamente necesario disponer de un exacto plano taquimétrico de la propiedad, realizado en la escala conveniente, lo que dependerá de las dimensiones de la finca. Caso de que la Propiedad no disponga de él, podemos realizarlo. Con el plano en nuestro poder, será necesario situar en el mismo – replantar - los cercados, a fin de proceder al Proyecto de su remodelación.

Asimismo el control visual a distancia mediante TV circuito cerrado, Se trata de una decisión opcional pero recomendada para poder vigilar el movimiento de las reses y, también el correcto funcionamiento de portillos, abastecimiento de agua etc. El número de cámaras a instalar – especialmente preparadas para funcionar a la intemperie e instaladas siempre a suficiente altura para que no puedan ser alcanzadas por los toros – oscilaría desde un mínimo necesario recomendado en función del número de cercados y las dimensiones de la dehesa, hasta el determinado por los deseos de la Propiedad. Las cámaras se fabrican en color o blanco y negro y también existen de infrarrojos para visión nocturna, por lo que existen una amplia gama de ellas. Como muestra, exponemos algunas de las ofrecidas por el Grupo Lastium y una central de alarmas: Como es lógico, necesitaría de un tendido de cables – cuya longitud total dependería de las distancias – que proponemos enterrados y canalizados para su conservación idónea – ver detalle al final – o simplemente enterrados y con sistema de arquetas visitables, en los puntos necesarios y técnicamente adecuados.



Figura 4. Video cámara del circuito figura 5. Sistema de circuito cerrado

El sistema de caudales y niveles de agua en la zona de abrevaderos Puesto que la idea conduce a disminuir, en lo razonable y posible, el número de horas de trabajo manual, se propone – como solución opcional – llevar agua hasta los abrevaderos de manera automatizada. El agua puede conducirse de cuatro maneras diferentes: Por gravedad, si la topografía del terreno lo permite. Mediante grupo de presión. Impulsando con bomba de elevación. Utilizando un sistema mixto de los anteriores. En cualquier caso, se trata de que, solamente con la intervención de una persona y desde el Centro de Control, siempre

cuenten las reses, con agua suficiente. El agua jamás rebosaría ya que un sistema de plomada / flotador, abriría / cerraría el circuito eléctrico del mecanismo que impulsara el agua hasta el bebedero, lo que quedaría reflejado en el Centro de Control, mediante una lámpara que encendería / apagaría según la situación del circuito eléctrico. La potencia eléctrica a instalar y los consumos de energía serían mínimos ya que se trata, exclusivamente, de llenar, con caudales pequeños los abrevaderos, por lo que no serían necesarios ni grandes presiones, ni caudales elevados. Las tuberías, enterradas siempre que fuese posible, serían de PVC reforzado y quedaría marcado y/o señalado en el terreno, cada vértice de alineación del trazado de las mismas. En donde la roca hiciese desaconsejable la excavación proponemos realizar la conducción al aire libre, si bien colocando el PVC dentro de un tubo de acero galvanizado, anclado en varios puntos, con hormigón en masa. En todo caso, se dispondría de un sistema de arquetas visitables en aquellos puntos del trazado adecuados. Junto a los abrevaderos, sería necesario colocar un pequeño depósito como elemento de equilibrio en función del principio de los vasos comunicantes, en relación con los propios abrevaderos, a fin de poder disponer en el mismo, el sistema de apertura / cierre, ya expresado.



Figura 6. Elementos electrónicos automáticos

6.1.5 Sistema de riego por goteo subterráneo

El rápido crecimiento de la población mundial ha hecho que el empleo eficiente del agua de riego sea de importancia vital, particularmente en los países más pobres donde el mayor potencial para aumentar la producción alimentaria y los ingresos rurales se encontraría frecuentemente en las zonas de riego.

En las dos últimas décadas del siglo XX, la adopción de tecnologías de riego de alta eficiencia o de riego localizado, en Chile, ha presentado un crecimiento significativo, fundamentalmente por la incorporación de cultivos de alta rentabilidad asociada por lo general, a la actividad de exportación.

En el caso específico de cultivos hortícola, el desarrollo de la tecnología de riego, no sólo se ha sustentado en aspectos de rentabilidad, sino también en criterios técnicos de manejos de cultivos en relación al agua de riego.

Existiendo una necesidad de hacer más eficiente la aplicación y aprovechamiento del agua por parte del cultivo y a la vez de disminuir las pérdidas por evaporación desde el suelo.

En el caso del tomate (*Lycopersicon lycopersicum*), el riego es importante para que exista una disponibilidad de agua suficiente para la germinación, trasplante y un crecimiento temprano, que es esencial para una buena calidad de producción, por lo que en estas etapas es indispensable un manejo óptimo del riego.

En la presente investigación se utilizará el cultivo del tomate, debido a que es la hortaliza más cultivada en el país.

Para tener una eficiente aplicación del agua, se recurre al riego localizado, que consiste en aplicar el agua a una zona más o menos restringida del volumen de suelo que habitualmente ocupan las raíces.

Son ampliamente conocidas las ventajas del riego localizado, entre las que se destacan: mejor aprovechamiento del agua, mayor uniformidad de riego, menor infestación de malezas, ahorro de mano de obra, entre otras.

A partir de 1989, en Estados Unidos, en el Estado de Kansas, se han desarrollado una serie de estudios e investigaciones en la tecnología del riego localizado subterráneo. Actualmente éste tipo de riego sería uno de los sistemas de riego más novedosos existentes en el mercado.

Una de las ventajas que presenta es la mejor eficiencia de regadío, localización del uso de fertilizantes, menor incidencia de enfermedades fungosas, menor

DE SANTA OLALLA M, Francisco; De Juan Valero, José. 1993. Agronomía del Riego. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa. 732 p.

Gasto en herbicidas, mayor vida útil que los sistemas tradicionales y permite el uso de aguas residuales que han sido previamente filtradas.

No obstante, existen una serie de problemas que se plantean a la hora de trabajar bajo tierra, como las obstrucciones por entrada de raíces, succión de partículas y la falta de conocimientos suficientes para solucionar diversos inconvenientes, ya sea hidráulicos o agronómicos, como por ejemplo, la profundidad de instalación de la tubería de riego, la cual es una interrogante que en algunos cultivos es una pregunta sin respuesta.

6.1.6 AGUA EN EL SUELO

El agua no sólo es de importancia directa para las plantas sino que juega muchos roles en el suelo, actuando como disolvente, hidratante, amortiguador de temperatura, agente dilatador y debilitador de estructura del suelo, entre otros. Un alto contenido de humedad facilita el movimiento y distribución de agua y solutos en el perfil de suelo (Terrón y Hernández 1992).

7. METODOLOGIA

7.1 TIPO DE INVESTIGACION

Para la realización de este proyecto se ha observado una forma de investigación experimental que es donde tomamos diferentes ideas que se desarrollaran hasta estudiar que es lo mas favorable para el proyecto y como seria la mejor forma de diseñarlo.

7.2 METODO DE INVESTIGACION

7.2.1 Método hipotético: Se proyectaran diferentes ideas para extraer lo esencial de cada una de ellas y poder construir un proyecto realizable.

7.2.2 Deductivo: La construcción de un proyecto se basa en la deducción de las ideas y herramientas que puedo llegar a necesitar en el momento de idear el proyecto que voy a estipular.

7.3 POBLACION Y MUESTRA

Es la información más importante que se debe recolectar con los ganaderos y que debo tener en cuenta porque con esta muestra revisaremos que necesidades presenta el ganado. Y a la vez para saber si la idea interesa a los ganaderos.

7.4 FUENTE DE INFORMACION

7.4.1 Fuente primaria: El problema se observo en ganaderías pequeñas que se pudieron detallar.

7.4.2 Fuente Secundaria: Real academia de ciencias veterinarias, Banco de la republica.

7.5 INSTRUMENTOS Y TECNICA PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

7.5.1 Técnicas:

1. Fotos
2. Libros
3. Videos

8. ETAPAS DE DESARROLLO

8.1 CAPITULO I

8.1.1 MATERIALES

En el proceso de desarrollo de este proyecto se utilizaran diferentes dispositivos que serán los encargados de hacer posible el diseño.

1. Logo
2. 4 electro válvulas
3. Circuito sensorico de nivel liquido
4. Tanque de almacenamiento
5. Canaleta que se reformara de acuerdo al diseño
6. Tubería de llenado y desagüe
7. Instalación del riego por goteo subterráneo
8. Triacs y Optoacopladores
9. 2 Sensores de nivel ULN2803
10. 2 compuertas sumadoras 7432 (OR)
11. 1 compuerta 7404 (NOT)
12. Leds
13. 2 Fuentes de poder
14. Canaletas
15. Resistencias (varias)

8.2 CAPITULO II

8.2.1 QUE ES Y COMO SE CONFIGURA EL LOGO SOFT

Este dispositivo será configurado para que se encargue de manejar diferentes tiempos dependiendo de la función que se le de, en este se puede ajustar el tiempo en el cual el agua se mantendrá en la canaleta y cuando será el momento de dar salida a ella. Lo que hace es mantenerse de acuerdo a la necesidad del ganado si estos llegan a este lugar en específico a suplir su necesidad este se activara en un lapso de tiempo para que el ganado pueda

beber el agua y aun después de que se aleje el agua se mantendrá en reposo por mas de tres minutos para que de la oportunidad a mas ganado de poder beber y no tener que dar espera a que llegue el agua a la canaleta.

EL LOGO

¿Qué es LOGO! ?



FIGURA 7. Logo Soft

LOGO! es el módulo lógico universal de Siemens.

LOGO! lleva integrados

- Control
- Unidad de operación y visualización
- Fuente de alimentación
- Interfaz para módulos de ampliación
- Interfaz para módulos de programa y cable de PC

- Ciertas funciones básicas usuales en la práctica, p. ej. para activación/desactivación retardada, relé de impulsos e interruptor de software
- Temporizador
- Marcas binarias
- Determinadas entradas y salidas según el tipo del equipo

¿Qué ofrece LOGO! ?

Mediante LOGO! se resuelven tareas enmarcadas en la técnica de instalación y el ámbito doméstico (p.ej. alumbrado de escaleras, luz exterior, toldos, persianas, alumbrado de escaparates, etc.), así como en la construcción de armarios de distribución, de máquinas y de aparatos (p.ej. controles de puertas, instalaciones de ventilación, bombas de agua no potable, etc.). Asimismo, LOGO! se puede utilizar para controles especiales en invernaderos o jardines de invierno, para el procesamiento previo de señales en controles y, mediante la conexión de un módulo de comunicaciones (p. ej., ASi), para el control descentralizado "in situ" de máquinas y procesos. Para las aplicaciones en serie en la construcción de máquinas pequeñas, aparatos y armarios de distribución, así como en el sector de instalaciones, existen variantes especiales sin unidad de operación y de visualización.

Bornes

LOGO! dispone de entradas y salidas

Ejemplo de una combinación de varios módulos:

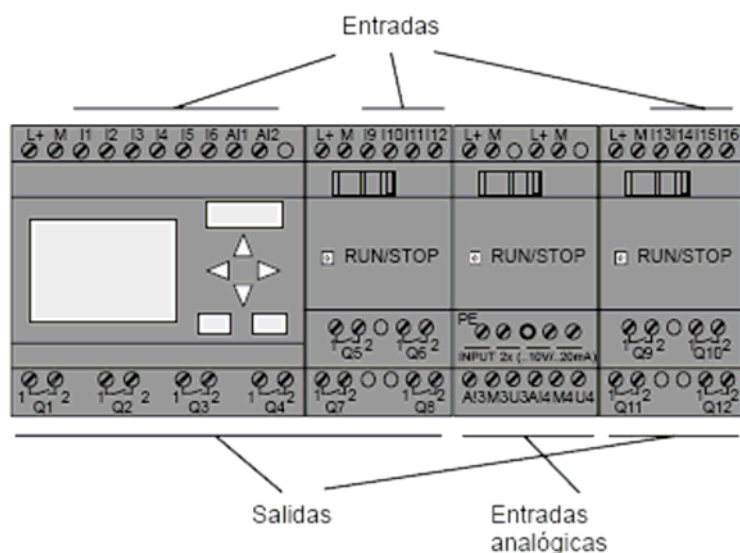


FIGURA 8. Conexión Del Logo Soft

Las entradas se designan con la letra I y una cifra. Si observa la parte frontal de LOGO!, verá en la parte superior los bornes para las entradas. Sólo en el módulo analógico de LOGO! AM2, las entradas se encuentran en la parte inferior.

Las salidas se designan con la letra Q y una cifra. Los bornes de las salidas se hallan en la parte inferior.

Bloques y números de bloque

En este capítulo le mostraremos cómo con los elementos de LOGO! puede crear gran número de circuitos y cómo se conectan los bloques entre ellos y con las entradas y salidas. Sírvase consultar también el apartado 3.3. En él se muestra cómo se convierte un circuito convencional en un programa de LOGO!.

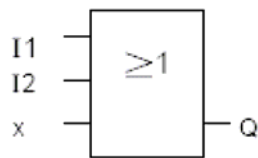
Bloques

En LOGO!, un bloque es una función que convierte información de entrada en información de salida. Antes tenía Ud. que cablear los distintos elementos en el armario de distribución o en la caja de conexiones. En la programación se enlazan bornes con bloques. A tal efecto, basta con elegir la conexión deseada en el menú **Co**. El menú Co se llama así por el término inglés Connector (borne).

Vinculaciones lógicas

Los bloques más sencillos son vinculaciones lógicas:

- AND (Y)
- OR (O)



Las entradas I1 e I2 están conectadas Aquí al bloque OR. La última entrada Del bloque no se utiliza, identificándose por ello mediante x. Bastante más eficientes son las funciones especiales:

- Relé de impulsos
- Contador
- Retardo de activación
- Interruptor de software

Representación de un bloque en el display de LOGO!

A continuación se muestra una visualización típica en el display de LOGO!. Se ve aquí que cada vez puede representarse un solo bloque. Debido a ello, hemos previsto números de bloque para ayudarle a Ud. a controlar un circuito en conjunto.

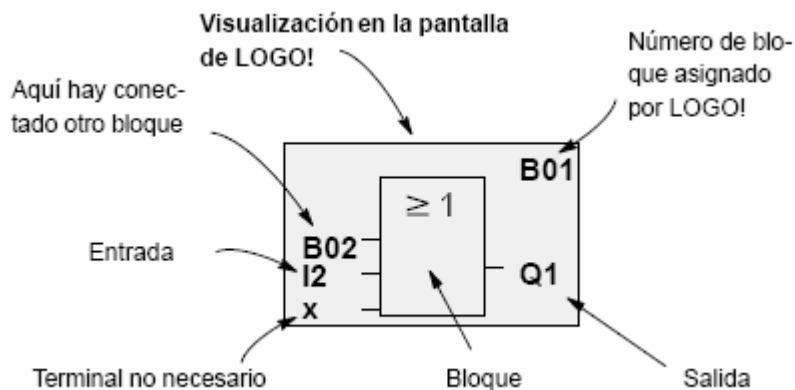


FIGURA 9. Representación De Un Bloque En El Logo

Asignación de un número de bloque

Siempre que desee insertar un bloque en un programa, LOGO! dará a ese bloque un número de bloque. Por medio del número de bloque, LOGO! muestra la conexión entre bloques. Es decir, los números de bloque sirven por de pronto únicamente para su orientación en el programa

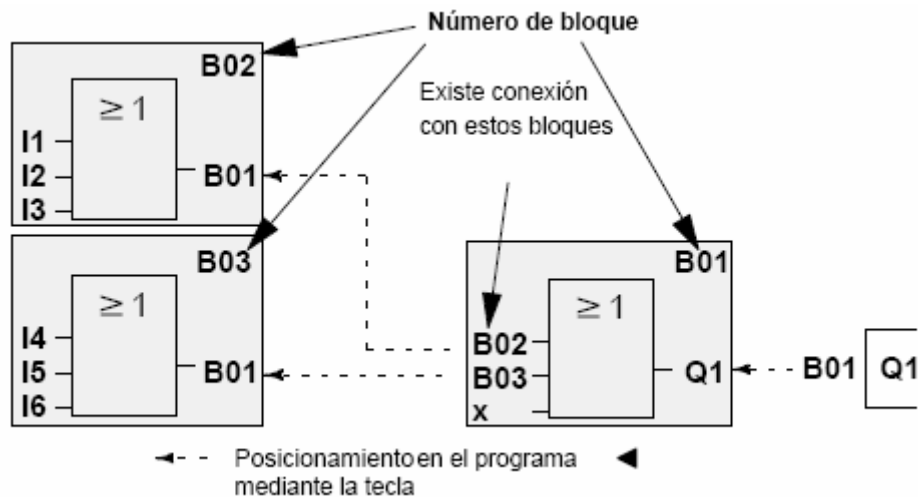


FIGURA 10. Asignación De Un Número De Bloque

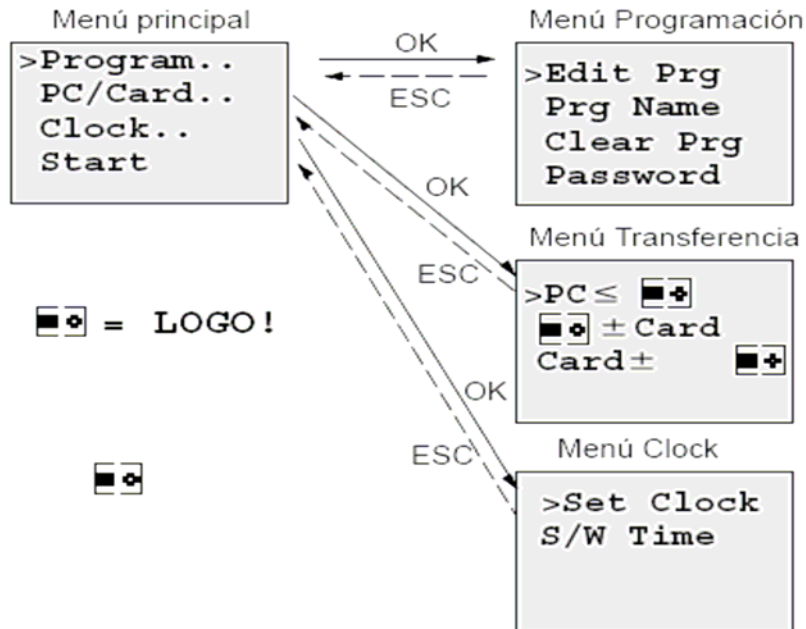
En el diagrama general se ven tres representaciones en el display de LOGO!, que constituyen en conjunto el programa. Podrá ver cómo LOGO! relaciona los números de bloque entre ellos. **Ventajas de los números de bloque** A través de su número de bloque, es posible añadir casi cualquier bloque a una entrada del bloque actual. De esta manera, Ud. puede utilizar repetidas veces los resultados intermedios de vinculaciones lógicas u otras operaciones. Con ello se ahorra trabajo y capacidad de memoria, a la vez que su circuito resulta más transparente. En tal caso, deberá saber cómo se han llamado los bloques de LOGO!.

Nota:

Para racionalizar el trabajo, conviene que Ud. confeccione un diagrama de conjunto del programa. Esto le facilita a Ud. la generación del programa. En este esquema podrá después indicar los números de bloque asignados por LOGO!. Si utiliza el software LOGO!Soft Comfort para la programación de LOGO!, podrá crear directamente un diagrama funcional de su programa. Programación de LOGO!

3.5 Vista de conjunto de los menús de LOGO!

Modo de operación "Programación"



Modo de operación "Parametrización"

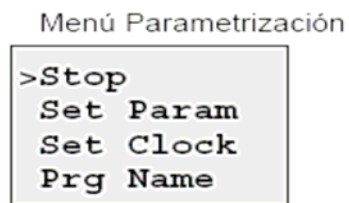


FIGURA 11. Conjunto De Menús Del Logo

Introducción y arranque del programa

Ya ha creado un circuito y ahora desea introducirlo en LOGO!. Le mostraremos un pequeño ejemplo para ilustrar cómo se hace.

Pasar al modo de operación Programación

Ya ha conectado LOGO! a la red y ha conectado la tensión. En la pantalla aparece ahora lo siguiente:

```
No program
Press ESC
```

Pase con LOGO! al modo de operación Programación pulsando la tecla **ESC**. A continuación pasará al menú principal de LOGO!:

```
>Program..
PC/Card..
Clock..
Start
```

Menú principal de LOGO!

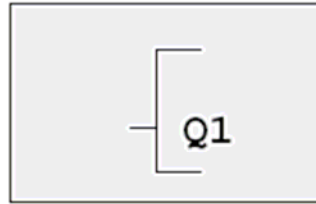
En el primer lugar de la primera fila aparece el símbolo ">". Pulsando las teclas ▲ y ▼ se desplaza el ">" verticalmente. Posicione el ">" en "Program.." y pulse la tecla **OK**. Además, LOGO! pasará al menú Programación.

```
>Edit Prg
Prg Name
Clear Prg
Password
```

Menú de programación de LOGO!

FIGURA 12. Arranque Del Programa

También aquí podrá desplazar el símbolo ">" mediante las teclas ▲ y ▼ . Sitúe el símbolo ">" en "Edit Prg" (para editar programas, es decir, introducirlos) y pulse la tecla **Aceptar**. LOGO! le mostrará la primera salida:



Primera salida de LOGO!

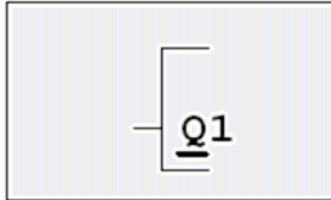
Ahora se encuentra en el modo Programación. Pulsando las teclas ▲ y ▼ pueden elegirse las demás salidas. A partir de este momento comenzará la introducción de su circuito.

Nota

Como en este caso no hemos guardado ningún programa **con contraseña** en LOGO! , pasará directamente a editar el programa. Si ha conseguido guardar un programa protegido con contraseña, después de "Edit Prg" y de confirmar con **Aceptar**, recibirá la petición de contraseña. Sólo podrá pasar a la fase de edición después de haber indicado la contraseña adecuada. (Consulte el capítulo 3.6.5.)

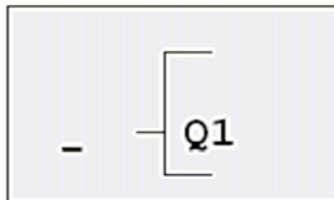
Introducir programa

Introduzcamos ahora el programa (desde la salida hacia la entrada). Al principio, LOGO! muestra la salida:



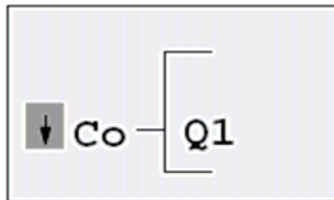
Primera salida de LOGO!

La letra Q de Q1 está subrayada. Esta raya inferior se denomina aquí **cursor**. El cursor muestra la respectiva posición actual en el programa, y se puede desplazar mediante las teclas ▲, ▼, ◀ y ▶. Pulse ahora la tecla ◀. El cursor se desplaza hacia la izquierda.



El cursor muestra la posición actual en el programa.

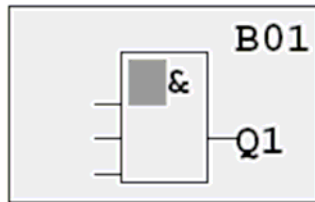
Introduzca aquí ahora el primer bloque (bloque O). Pase al modo de introducción pulsando la tecla **OK**.



El cursor aparece enmarcado: Puede seleccionar un borne o un bloque.

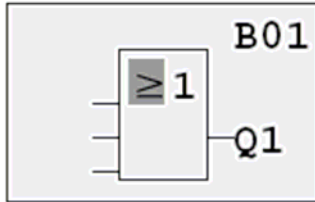
El cursor ya no es del tipo subrayado, sino que está enmarcado y parpadea. al mismo tiempo, LOGO! le ofrece distintas posibilidades de selección.

Seleccione las funciones básicas (GF), manteniendo la tecla presionada ▼ hasta que aparezca GF y pulse la tecla **Aceptar**. LOGO! le mostrará el primer bloque de la lista de funciones básicas:



El primer bloque de la lista de funciones básicas es del tipo AND. El cursor enmarcado indica que Ud. debe elegir un bloque.

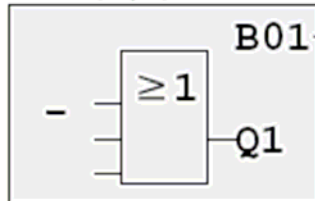
Pulse ahora la tecla ▼ o ▲, hasta que en el display aparezca el bloque OR:



El cursor sigue hallándose en el bloque y está enmarcado.

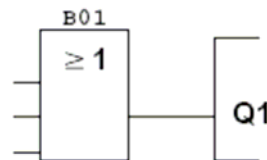
Pulse ahora la tecla OK para concluir la elección.

En el display aparece



Número de bloque

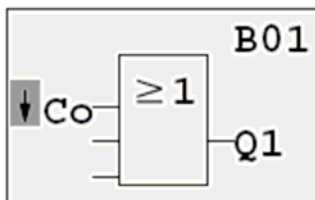
Representación del programa entero



De esta forma ha introducido Ud. el primer bloque. A cada bloque introducido se le asigna un número, denominado número de bloque. Ahora ya sólo es necesario cablear las entradas del bloque tal como sigue:

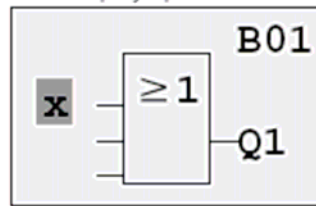
Pulse la tecla OK.

En el display aparece



Seleccione la lista Co: Pulse la tecla **Aceptar**.

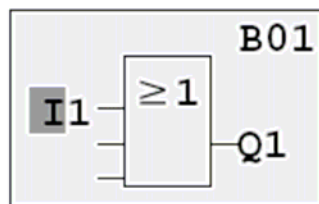
En el display aparece



El primer elemento de la lista Co es el signo de una "entrada no utilizada", una 'x'. Elija mediante las teclas ▼ o ▲ la entrada I1 .

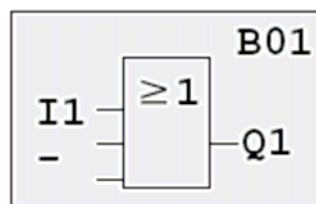
Nota

Con la tecla ▼ comenzará desde el principio de la lista Co: I1, I2 hasta lo, y otra vez 'x'. Con la tecla ▲ comenzará desde el final de la lista Co: lo, hi, Q hasta I1, y otra vez 'x'.

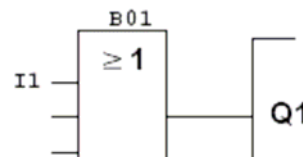


Pulse la tecla **OK**. I1 está conectada con la entrada del bloque O. El cursor salta a la próxima entrada del bloque O.

En el display aparece



Hasta el momento, la totalidad de su programa en LOGO! tiene esta apariencia.

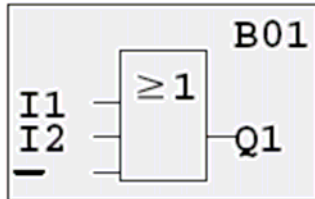


Enlace ahora la entrada I2 con la entrada del bloque O.
 Proceda para ello tal como ya se indicó:

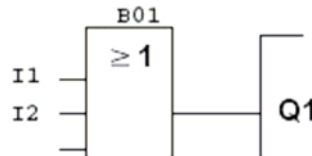
1. Pasar al modo de entrada: Tecla **OK**
2. Elegir la lista Co: Teclas **▼** o **▲**
3. Aceptar la lista Co: Tecla **OK**
4. Elegir I2: Teclas **▼** o **▲**
5. Aceptar I2: Tecla **OK**

Así queda enlazada I2 con la entrada del bloque O.

En el display aparece



Hasta el momento, la totalidad de su programa en LOGO! tiene esta apariencia.

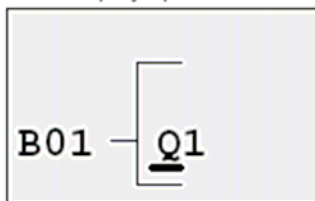


En este programa no se requiere la última entrada del bloque O. En un programa de LOGO! la entrada que no vayamos a utilizar se marca con una "x". Indique ahora la 'x':

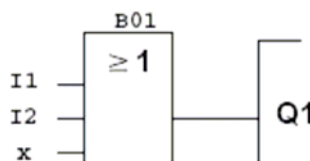
- 1.
2. Pasar al modo de entrada: Tecla **OK**
3. Elegir la lista Co: Teclas **▼** o **▲**
4. Aceptar la lista Co: Tecla **OK**
5. Elegir x: Teclas **▼** o **▲**
6. Aceptar x: Tecla **OK**

Así quedan cableadas todas las entradas del bloque Para LOGO! el programa está completo. LOGO! regresa a la salida Q1.

En el display aparece



Representación del programa



Si Ud. desea ver de nuevo el primer programa, puede desplazar el cursor a través del programa mediante las teclas **◀** o **▶**.

FIGURA 13. Introducción Del Programa

8.3 CAPITULO III

8.3.1 LAS ELECTROVALVULAS

Las electro válvulas son dispositivos encargados por medio de la corriente de cerrar herméticamente y abrir para dar paso al flujo de agua esto dependiendo de las ordenes que el Logo Soft le envíe para que estas den el llenado del tanque, el llenado a las canaletas y por ultimo el desagüe a la tubería del goteo subterráneo, esto se dará en tiempos fijados por el usuario para que cumplan la función de Apertura/Cierre.



FIGURA 14. Electro válvula

8.4 CAPITULO VI

8.4.1 CIRCUITO SENSORICO DE NIVEL LÍQUIDO

Este circuito cumplirá un papel importante en el diseño este será el encargado de censar cuantos litros de agua mantendrá el tanque principal para cuando baje de un nivel específico este dará la orden al Logo Soft para que de apertura a la primera electro válvula para dar llenado al tanque a un nivel que el sensor indique. Este circuito se empleará también a la canaleta para evitar que esta se llene y se rebose, este sensor mantendrá el agua a un nivel exacto, cumplido este se dará la desactivación de la segunda electro válvula de llenado de canaleta.

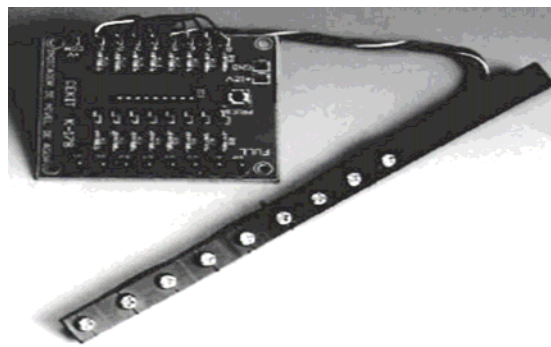


FIGURA 15. Sensor De Nivel ULN 2803

8.5 CAPITULO VII

8.5.1 RIEGO POR GOTEO SUBTERRÁNEO

Este sistema es el encargado de recibir el agua que no es apta para el animal y distribuirla a diferentes tipos de cultivos esta salida de agua se hará cuando se haya cumplido el lazo de tiempo especificado por el Logo Soft para abrir paso a las electroválvulas y recorrerá por tubería hasta llegar al lugar donde se encuentra el cultivo la salida de esta se hará por medio de porta goteros se entierran y conectan a tuberías por sus dos extremos, una sirve de alimentación y la otra funcionara como colector donde será la salida del agua donde será repartida a los cultivos.

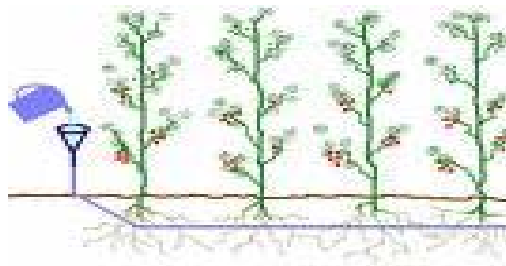


FIGURA 16. Riego Por Goteo Subterráneo

8.6 CAPITULO VIII

8.6.1 COMPUERTA NOT 7404

Este integrado o compuerta lógica realiza la función de cambiar el voltaje que viene del sensor ULN 2803 como este sensor en su salida de voltaje produce un voltaje negativo este no funciona con el PIC ya que este detecta pulsos positivos de 5V a su entrada entonces aquí es donde entra a realizar la función la compuerta NOT 7404 que es recibiendo este voltaje negativo y cambiándolo por sus salidas en un voltaje positivo para que así el PIC reciba la orden del sensor e iniciar el proceso de todo el sistema.



FIGURA 17. Compuerta NOT 7404

8.7 CAPITULO IX

8.7.1 TRIACS

Un TRIAC o Tríodo para Corriente Alterna es un dispositivo semiconductor, de la familia de los transistores. El TRIAC es bidireccional. De forma coloquial podría decirse que el TRIAC es un interruptor capaz de conmutar la corriente alterna. Su estructura interna se asemeja en cierto modo a la disposición que formarían dos SCR en antiparalelo. Posee tres electrodos: A1, A2 (en este caso pierden la denominación de ánodo y cátodo) y puerta. El disparo del TRIAC se realiza aplicando una corriente al electrodo puerta. Y este es el encargado de enviar los pulsos de corriente alterna a las entradas del LOGO y así este activar el proceso de llenado de los tanques.

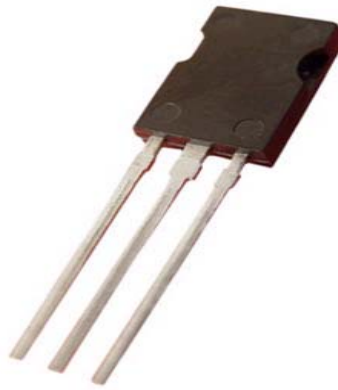


FIGURA 18 TRIAC

8.8 CAPITULO X

8.8.1 Optoacopladores

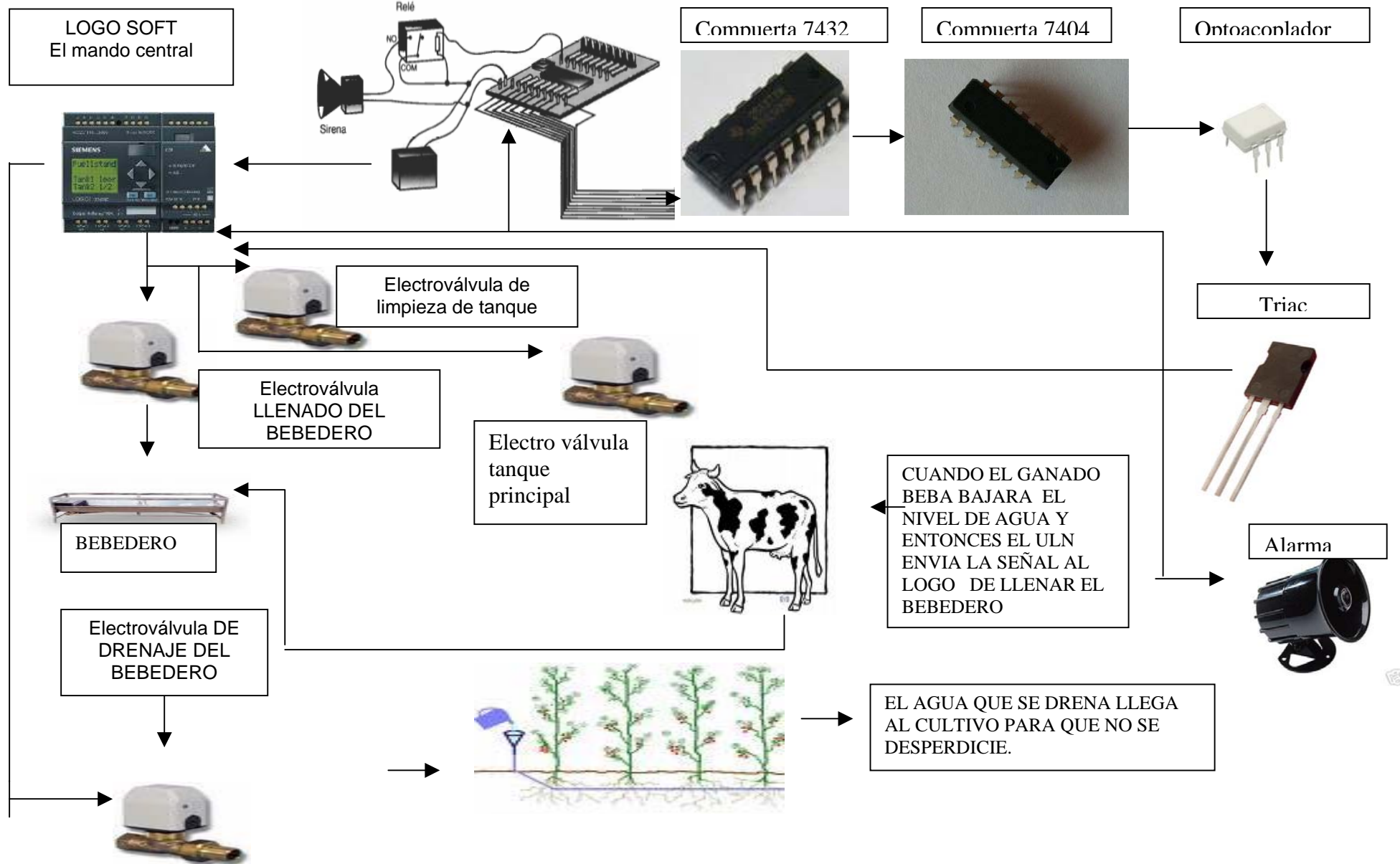
Un optoacoplador, también llamado optoaislador o aislador acoplado ópticamente, es un dispositivo de emisión y recepción de luz que funciona como un interruptor excitado mediante la luz. La mencionada luz es emitida por un diodo LED que satura un componente opto electrónico, normalmente en forma de fototransistor. De este modo se combinan en un solo dispositivo semiconductor, un fotoemisor y un fotorreceptor cuya conexión entre ambos es óptica. Estos elementos se encuentran dentro de un encapsulado que por lo general es del tipo DIP. Se suelen utilizar como medio de protección para dispositivos muy sensibles. Y estos se encargan de recibir el pulso de corriente que envía el sensor de nivel de agua ULN2803 que este a la vez se combina con el triac creando la salida de corriente alterna hacia el LOGO.



FIGURA 19 OPTOACOPLADOR

8.9 CAPITULO
8.9.1 CIRCUITO DEL DISEÑO DEL PROYECTO

FIGURA 20 CIRCUITO DEL DISEÑO DEL PROYECTO



9. CAPITULO XII

9.1. IMAGENES DE DESARROLLO DE LA MAQUETA DEL PROYECTO



FIGURA 21 VISTA DEL PROYECTO COMPLETO

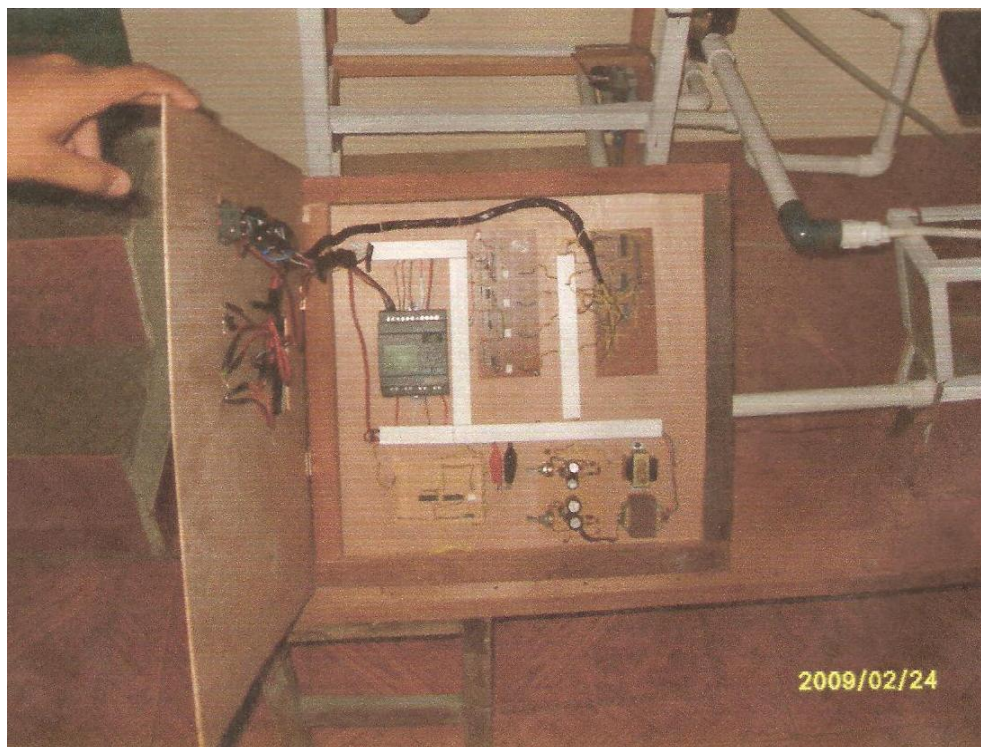


FIGURA 22 VISTA DEL TABLERO DE CONTROL



FIGURA 23 VISTA DE MAQUETA

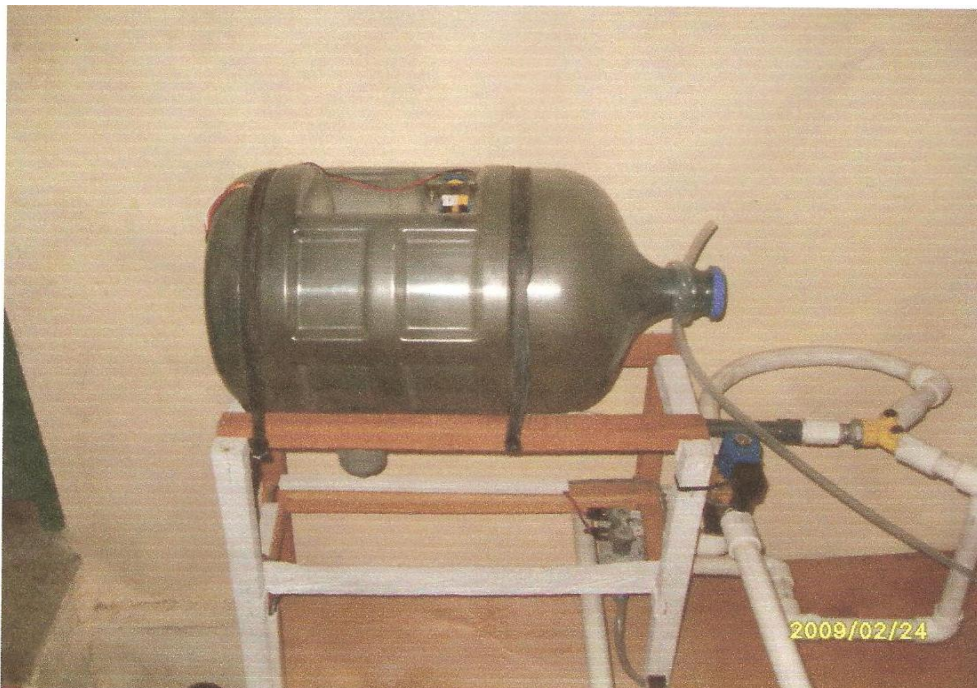


FIGURA 24 VISTA DE TANQUE PRINCIPAL

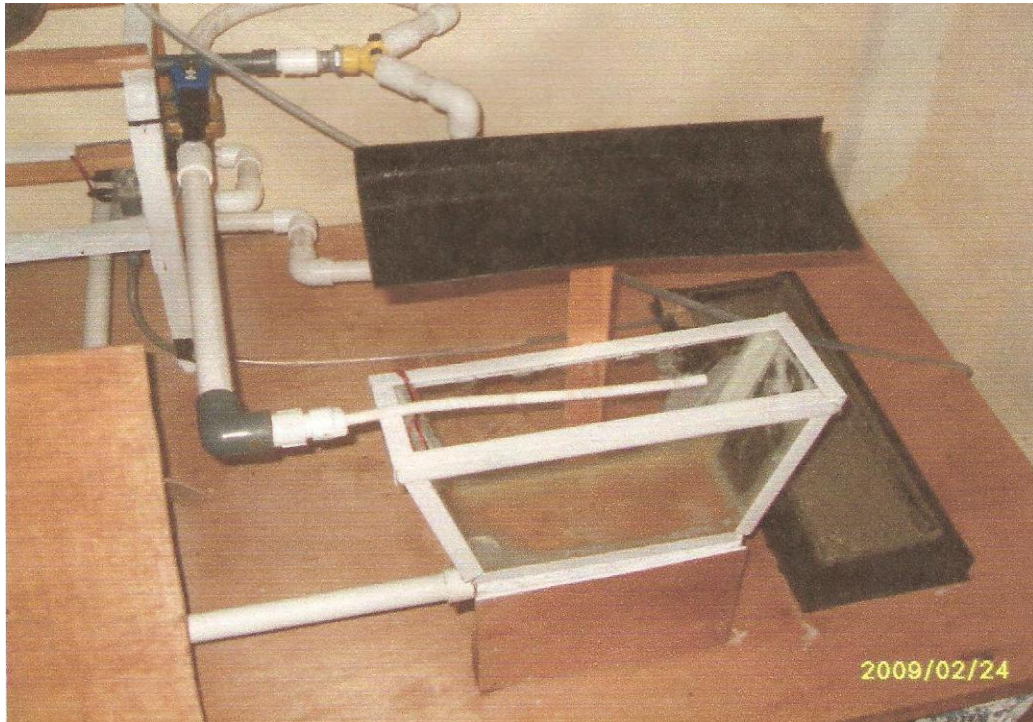


FIGURA 25 VISTA DE BEBEDERO

9.2 CAPITULO XII

9.2.1 DIAGRAMA DE SIMULACIÓN DE DE BLOQUES DEL LOGO SOFT

En esta simulación se cuenta con un gran programa llamado LOGO SOFT COMFORT que es el encargado de permitirle al usuario diseñar diferentes formas de programar el dispositivo funciona de acuerdo a las necesidades del usuario para llegar a diseñar un gran programa que realice diferentes funciones como este que se encuentra a continuación que es el encargado de ofrecer diferentes funciones que permitirán que el proceso se realice satisfactoriamente.

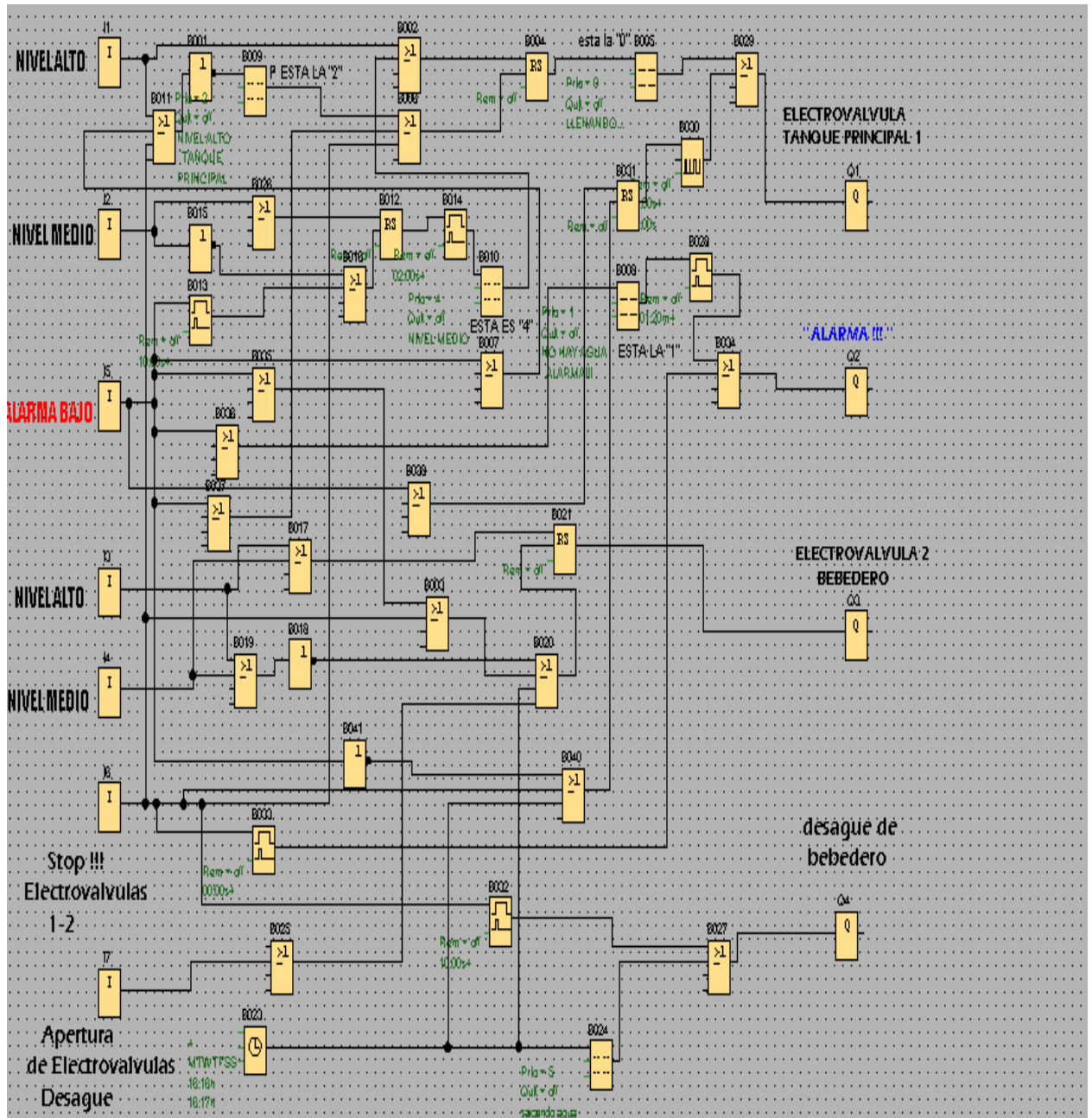


FIGURA 26. Diagrama De Bloques De Logo Soft

9.3 CRONOGRAMA

MESES ACTIVIDADES	1				2				3				4			
	Formulación Anteproyecto			X	X											
Consulta Bibliográficas	X	X														
Ejecución del Proyecto							X	X	X	X	X	X	X			
Elaboración Informe Científico					X	X										
Sustentación del Informe														X	X	

9.4 PRESUPUESTO

1. Logo	\$400.000oo
2. 4 electro válvulas	\$60.000oo
3. Circuito sensorico de nivel liquido ULN2803	\$30.000oo
4. Compuertas 7404	\$20.000oo
5. Canaleta que se reformara de acuerdo al diseño	\$30.000oo
6. Tubería de llenado y desagüe	\$50.000oo
7. Instalación del riego por goteo subterráneo	\$50.000oo
8. Útiles de oficina: papelería, fotocopias, tinta.	\$30.000oo
9. Compuertas 7432	\$10.000o
10.5 triacs	\$10.000oo
11.5 optoacopladores	\$10.000oo

TOTAL: \$700.000oo

Aportantes del Proyecto: Stivell Mosquera Rojas
Marlon José Cruz Ibagón

9.5 BIBLIOGRAFIA

Adorenbos, J y Kassam A, H. 1980. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos. FAO. 210p

De Santa Olalla M, Francisco; De Juan Valero, José. 1993. Agronomía del Riego. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa. 732 p.

Barceló, J; Nicolás, G; Sabater, B; Sánchez, R. 1998. Fisiología Vegetal. España. Ediciones Pirámide, S.A. 662p

Baver, L.D; Gardner, W. H; Gardner, W. R. 1980. Física de Suelos. México. Editorial Hispano – Americana, S.A. 529p.

Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D. and Smith, M. (1998). Crop evapotranspiration (guidelines for computing crop water requirements). FAO Irrigation and Drainage Paper N°56, FAO, Rome.

http://www.ing.uc.edu.ve/~emescobar/automat_l/contenido_menu/Unidad_III/Contenido/pagina2/pagina2.htm

http://html.rincondelvago.com/automatizacion_1.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n_Logo

Obtenido de "<http://es.wikipedia.org/wiki/Electrov%C3%A1lvula>"

www.saclima.com

Conferencia pronunciada por: Sr. D. Manuel Beteta Ortiz **Fecha:** 15-12-1999 <http://www.racve.es/actividades/historia-veterinaria/1999-12-15ManuelBetetaOrtiz.htm>

<http://www.esparvelcuenca.org/restaura/criterios.html>

9.6 GLOSARIO

A

AUTOMATIZACION: La **automatización** es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos industriales

B

BARRAMEDA: La ciudad de **Sanlúcar de Barrameda** es un municipio español situado en la provincia de Cádiz, en la comunidad autónoma de Andalucía. Asentada en la margen izquierda del estuario del río Guadalquivir, frente al Parque Nacional de Doñana, dista 44 Km. de la capital de provincia, Cádiz, y 126 km de la capital autonómica, Sevilla. Su población es de 63.968 habitantes (INE 2007).

C

COMARCAS: La **comarca** se define en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua como una división del territorio que configuran varias poblaciones

CIZALLADURA: La **cizalladura del viento** es la diferencia en la velocidad del viento o su dirección entre dos puntos en la atmósfera terrestre. Dependiendo de si los dos puntos están a diferentes altitudes o en diferentes localizaciones geográficas, la cizalladura puede ser *vertical* u *horizontal*.

CAUDALÍMETRO: Abertura de diversas estructuras reproductoras. Peritecios: Cuerpo fructífero que puede tener forma de pera o esférico

CONTACTORES: El contactor es un interruptor accionado a distancia por medio de un electroimán.

CAPTADORES: Los **captadores** reaccionan frente a la variación de una magnitud física para detectar y transmitir informaciones

F

FERTIRRIGACIÓN: Interpretación de los análisis de suelo y agua, los distintos equipos de **fertirrigación**

G

GUAJOLOTE: El **guajolote** silvestre es el ave de caza de mayor tamaño en Norteamérica, excesivamente precavido y asustadizo, puede probar la habilidad del mejor cazador

H

HERPETOS:. Grupo de trabajo que estudia que se le realizan a anfibios y reptiles

Histéresis: La histéresis, o desplazamiento diferencial, es la diferencia entre los puntos de operación (conectado) y liberación (desconectado) cuando el objeto se aleja de la cara del sensor y se expresa como un porcentaje de la distancia de detección.

Hidráulicos: La **hidráulica** es una rama de la física y la ingeniería que se relaciona con el estudio de la propiedades mecánicas de los fluidos.

I

INTERFAZ: Como principio, el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define interfaz como una palabra derivada del término inglés "interface"(superficie de contacto) y la define de la siguiente manera: **1. f. Inform.** Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes.

M

MITOLÓGICA: La **mitología** es un conjunto de mitos relativamente cohesionados: relatos que forman parte de una determinada religión o cultura. También se le denomina mito a los discursos, narraciones o expresiones culturales de origen sagrado, y que posteriormente fueron secularizados y tratados como discursos relativos a una cultura, a una época o a una serie de creencias con carácter ficcional.

MESÓFILO: Un organismo es **mesófilo** cuando tiene una temperatura óptima de crecimiento comprendida entre 20°C y 45°C. La temperatura mínima se encuentra en el rango de 15°C a 20°C y la temperatura máxima en torno a 45°C. La gran mayoría de los microorganismos son mesófilos, incluidos los patógenos

N

NEUMÁTICA: La **neumática** es la tecnología que emplea el aire comprimido como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos

O

OSTÍOLOS: Abertura de diversas estructuras reproductoras. Peritecios: Cuerpo fructífero que puede tener forma de pera o esférico

P

PRECOLOMBINO: **precolombinas** son términos utilizados para referirse a la situación de las culturas de América antes de la llegada de Cristóbal Colón en 1492.

PROTEICO: Las **proteínas** son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. El nombre proteína proviene de la palabra griega *πρώτα* ("protá"), que significa "lo primero" o del dios proteo, por la cantidad de formas que pueden tomar.

R

RELE: El **relé** o **relevador** (del francés *relais*, relevo) es un dispositivo electromecánico, que funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de un electroimán, se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes

S

Switchs: Un interruptor es que un dispositivo mecánico conectaba y desconectaba un circuito a voluntad. Los interruptores cubren una gama amplia de tipos

T

TERMOPAR BIMETÁLICO: un bimetálico el cual consiste en la unión de dos metales de distinta dilatación con el fin de producir efectos diferenciales. Un bimetálico no proporciona una gran exactitud en sus mediciones pero los equipos que con ellos se construyen son robustos, económicos y de gran uso industrial.

U

ULTRAVIOLETA: Se denomina **radiación ultravioleta** o radiación **UV** a la radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida

aproximadamente entre los 400 nm (4×10^{-7} m) y los 15 nm ($1,5 \times 10^{-8}$ m). Su nombre proviene de que su rango empieza desde longitudes de onda más cortas de lo que los humanos identificamos como el color violeta.