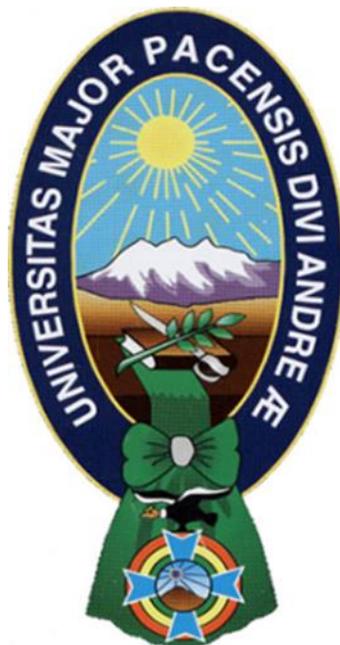


UNIVERSIDAD MAJOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

CARRERA DE ELECTRICIDAD



INFORME DEL TRABAJO DE APLICACIÓN

**“CICLO DE TRANSFERENCIA DE ENERGIA ELECTRICA PARA UN GRUPO
AUXILIAR CON LOGO V8”**

POR: ZIMAR AMILCAR AGUILAR TORREZ

TRIBUNAL: Ing. EUGENIO ZENTENO OMONTE

TM. GROVER ESTEVES CESPEDES

LIC. OSVALDO TIÑINI APAZA

LA PAZ – BOLIVIA

AGOSTO, 2018

DEDICATORIA

A Dios, por darme fortaleza y sabiduría en los momentos decisivos. Y mi esposa Rita junto con mis hijos Milka, Dael y Carla que me apoyaron para seguir adelante con este logro.

AGRADECIMIENTO

Agradecido a la Universidad Mayor de San Andrés, por la permanencia, a la Facultad de Tecnología y la carrera de ELECTRICIDAD.

A mis Docentes y compañeros que compartieron los conocimientos y a todas las vivencias que pase en las aulas para poder adquirir conocimientos que hoy se ven realizados en la presentación de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE DE CONTENIDO	III
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
RESUMEN.....	V
ÍNDICE	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
2. JUSTIFICACION DEL TRABAJO	2
3. OBJETIVOS	3
3.1. Objetivo general.....	3
3.2. Objetivos específicos.....	3
4. FUNDAMENTACION TEORICA.....	4
4.1. El contactor	4
4.2. Contactos principales.	4
4.3. Contactos Auxiliares.	5
4.4. Electroimán.	5
4.5. Características de los contactores.....	7
4.6. Por su construcción se clasifican	7
4.7. Por el tipo de corriente que alimenta a la bobina.....	7
4.8. Interruptor automático magneto térmico.-.....	9
4.9. Logo v8.....	9
4.9.1. Características de los nuevo LOGO 8.....	9
4.9.2. Alimentación de los módulos lógicos Logo! 8	11
4.9.3. Compatibilidad de LOGO 8	11
4.9.4. LOGO! Soft Comfort V8:	12
4.9.5. Compatibilidad:	13
4.10. Tenga en cuenta las siguientes directrices al montar y cablear el LOGO:.....	13
4.11. Banco de baterías.....	14
4.12. Bancos de baterías conectados en serie	15
4.13. Bancos de baterías conectados en paralelo.....	15
4.14. Batería de tipo ácido	16
4.14.1. Recipiente.....	16
4.14.2. Placas.....	17

4.14.3.	Separadores.....	17
4.14.4.	Electrolito	17
4.14.5.	Celda de tipo ácido.....	17
4.15.	Convertidor de DC a AC	18
4.15.1.	Inversor sin respuesta	19
4.16.	Elección del tipo de cable	19
5.	DESARROLLO DE TRABAJO.....	20
5.1.	Descripción del proyecto	20
5.2.	Diagrama de control y Fuerza.....	21
5.3.	Diagrama de funcionamiento en bloques de logo v8.....	22
5.4.	Desarrollo de la construcción del tablero.....	23
6.	CONCLUSIONES.....	27
7.	BIBLIOGRAFIA.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura # 1	El Contactor.....	6
Figura # 2	Partes del Contactor	6
Figura # 3	Termo magnético	9
Figura # 4	Alimentación de los módulos lógicos Logo! 8.....	11
Figura # 5	Características logo v8.....	13
Figura # 6	Características Externas Logo V8.....	14
Figura # 7	Estructura De La Batería	15
Figura # 8	Inversor Dc A Ac	18
Figura # 9	Factores para elegir el cable	19
Figura # 10	Circuito De Control y fuerza	21
Figura # 11	Diagrama De Bloques	22
Figura # 12	Corte De Riel Para El Soporte De Los Componentes	23
Figura # 14	Ubicación De La Riel Para El Posicionamiento.....	23
Figura # 15	Tablero Con El Posicionamiento.....	24
Figura # 16	Posicionamiento De Los Componentes	24
Figura # 17	Ensamblado Del Circuito.....	25
Figura # 18	Vista Frontal De Prototipo	25
Figura # 19	Cableado Del Prototipo Para Una Presentación Estética.....	26
Figura # 20	Materiales Usados.....	26

RESUMEN

El presente trabajo de aplicación se da en función y la necesidad de solucionar, de manera adecuada con la capacidad de controlar un ciclo de transferencia a través de un protocolo de comunicación con un programa lógico programable logo V8 de nueva generación de manera que sea encargado de realizar el proceso necesario para el correcto funcionamiento del prototipo presentado en la aplicación.

El modulo está diseñado con la transferencia automática de energía eléctrica convencional automática para operar individualmente sin inferir en los procesos de energías que entraran en funcionamiento

El prototipo se ha diseñado para cubrir las necesidades de uso constante con el mínimo de tiempo de recuperación para que pueda darle usos en diversas actividades laborales, la aplicabilidad del mismo por su creciente uso da a conocer la necesidad de tener energía eléctrica constante.

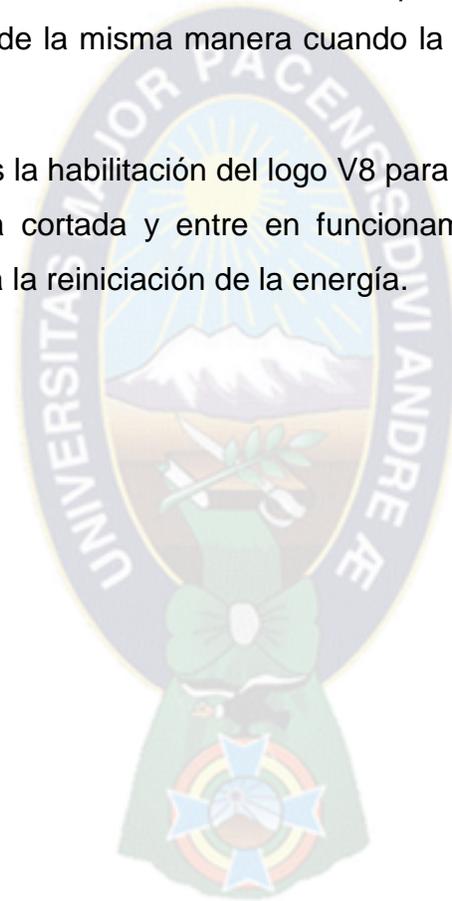
Fue y es fundamental el conocimiento adquirido en la carrera para preparar el presente trabajo de aplicación

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de las industrias incorpora a sus procesos una infinidad de elementos estos sean mecánicos como eléctricos, electrónicos o neumáticos, los mismos que cumplen funciones para llegar al cumplimiento de su cometido final, esto es de realizar acción concreta de acuerdo al tipo de proceso a tratarse.

Para la aplicación se realizara el tablero de control para el encendido automático por medio de un logo V8 el cual será el mando para poder habilitar el grupo auxiliar o electrógeno y de la misma manera cuando la energía eléctrica vuelva a reiniciarse.

El método de realizar, es la habilitación del logo V8 para que pueda reiniciarse una vez que la energía sea cortada y entre en funcionamiento el grupo auxiliar o electrógenoque permitirá la reiniciación de la energía.



2. JUSTIFICACION DEL TRABAJO

El constante avance tecnológico y el uso de artefactos electrónicos y eléctricos, que se les brinda a los mismo nos da a entender que la energía eléctrica es primordial y un uso primordial es así que la implementación de alternativas que brindaran el uso constante de la misma la implementación de diseños que cubran esas necesidades, el logo V8 nos brinda esa alternativa con un manipuleo acorde a las necesidades que se requiera en las diversas aplicaciones que se les puede dar una de ellas es el de la habilitación de los grupos auxiliares o electrógenos que por ser estacionarios y de un manejo fácil nos brindan el constante suministro de energía eléctrica con el diseño adecuado para que brinde un funcionamiento adecuado y por su bajo costo y aplicación brinda la adecuada solución para un uso en diferentes actividades.

Para nuestra aplicación se realizara el tablero de control el que proporcionara un diseño mediante lógica cableada que tiene mayor confiabilidad utilizando un pequeño logo V8 que nos permitirá maniobrar el intercambio de tensión de AC a DC en el tablero de control.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Efectuar la aplicación para el Ciclo de transferencia de energía eléctrica para un grupo auxiliar con logo v8 de AC a DC para mantener constante suministro de energía eléctrica.

3.2. Objetivos específicos

- ❖ Diseñar un sistema de control de maniobra con logo v8
- ❖ Implementar un ciclo de transferencia que detecte la falta de energía
- ❖ Representar las órdenes de acceso a través de diagramas de bloques.
- ❖ Describir de una breve los materiales usados en el prototipo
- ❖ Realizar la construcción del tablero didáctico y su implementación respectiva.



4. FUNDAMENTACION TEORICA

Hoy en día, la energía eléctrica es una de las más utilizadas en la producción de bienes y servicios, gracias a su facilidad de transporte y transformación en otro tipo de energías como la mecánica, la térmica y la lumínica, relevantes en los procesos industriales. El hecho de que las transformaciones energéticas puedan realizarse en el lugar y momento requeridos, hace indiscutible la necesidad de proveer un flujo continuo de energía eléctrica, minimizando las fallas en su suministro. En este contexto ha aparecido el concepto de generación distribuida, contrapuesto al de generación centralizada, en el cual se busca suministrar energía eléctrica a partir de grupos auxiliares o generadores de baja y media potencia, localizados cerca a los sitios de consumo.

4.1. El contactor

El contactor es un interruptor accionado por electroimán, mandado a distancia, preparado para grandes frecuencias de trabajo, y que vuelve a la posición de reposo cuando la fuerza de accionamiento deja de actuar sobre él. Los contactos del contactor tienen la capacidad de abrir y cerrar circuitos en carga. El contactor no realiza funciones de protección.

4.2. Contactos principales.

Contactos de potencia a través de los cuales se alimenta el circuito de potencia. Son los instalados en las vías principales para la conducción de la corriente de servicio, destinados a abrir y cerrar el circuito de potencia. Generalmente tienen dos puntos de interrupción y están abiertos en reposo. Según el número de vías de paso de corriente el contactor será bipolar, tripolar, tetrapolar, etc. realizándose las maniobras simultáneamente en todas las vías gracias a un puente que los une. Suelen sufrir desgaste con el tiempo, y por ello deben reunir las siguientes cualidades: alta conductividad eléctrica y térmica, pequeña resistencia al contacto, débil tendencia a soldarse, buena resistencia a la erosión producida por el arco,

dureza elevada, gran resistencia mecánica y poca tendencia a formar óxidos o sulfuros. Suelen usarse aleaciones de; plata-cadmio, plata-niquel y platino-iridio.

4.3. Contactos Auxiliares.

Se utilizan para el circuito de mando o maniobra. Son los acoplados mecánicamente a los contactos principales, encargados de abrir y cerrar los circuitos auxiliares y de mando del contactor, asegurando los enclavamientos y conectando las señalizaciones. Pueden ser del tipo normalmente abiertos (NA) o normalmente cerrado (NC).

Son de dimensiones reducidas pues actúan sobre corrientes relativamente pequeñas. Suelen llevar un sistema de roce o deslizamiento forzado, con el fin de limpiarlo, se conoce como dispositivo auto limpiante.

Según el país de la procedencia del contactor, NA significa normalmente Abierto en reposo, el NC será normalmente cerrado. También podemos encontrar un NO Normal Open (abierto) y un NC Normal closed (cerrado) que en este caso coincide.

4.4. Electroimán.

Elemento mecánico que acciona los contactos de potencia y maniobra. o auxiliares. La parte de mando es el electroimán, que es el elemento motor del contactor, está constituido por un núcleo magnético y una bobina. El núcleo magnético está formado por chapas laminadas de hierro al silicio, sujetas por remaches, y aisladas entre sí, en el caso de contactor de corriente alterna, en cambio es de acero macizo cuando es de corriente continua. Además estos núcleos no deben imantarse, con el objetivo de no retener la parte móvil del electroimán o armadura cuando cese la fuerza de atracción creada por el campo de la bobina.

Los núcleos para corriente alterna deben llevar una espira en cortocircuito o espira de sombra, que sirve para evitar que la armadura tiemble sobre el núcleo cada vez que la corriente magnetiza y el flujo correspondiente pase por cero, dos veces cada periodo, y la armadura pueda abrirse. Al alimentar la bobina tanto los contactos principales como los auxiliares cambiarán de posición.

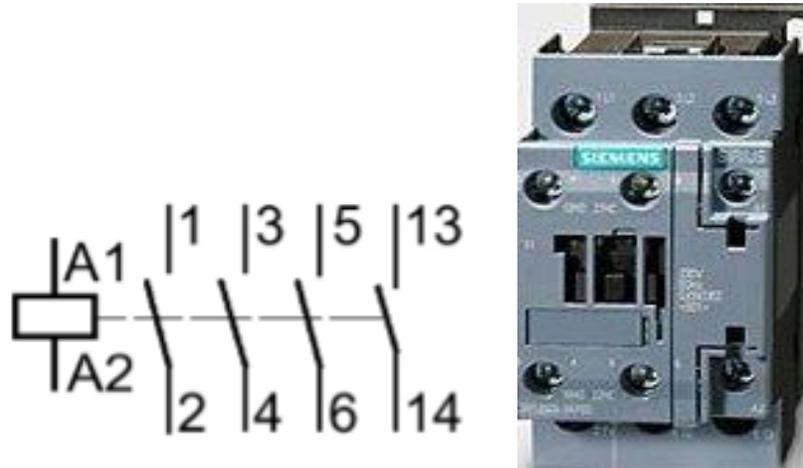


Figura # 1 El Contactor

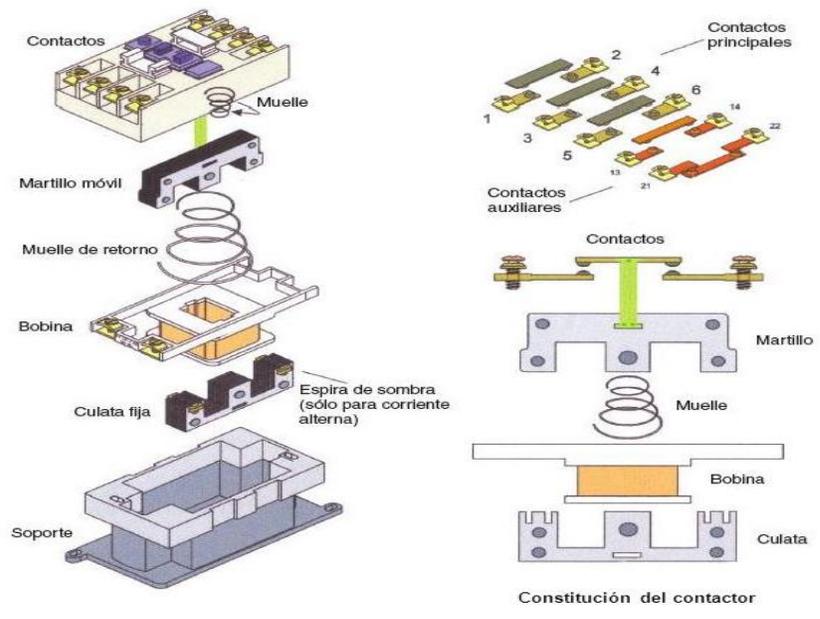


Figura # 2 Partes del Contactor

4.5. Características de los contactores

- Tensión Asignada.
- Corriente asignada.
- Poder de corte. Pdc.
- Inductancia eléctrica y mecánica.
- Tensión y corriente de alimentación al electroimán.
- Número de polos principales.
- Contactos auxiliares (abiertos, cerrados, y temporizados).

4.6. Por su construcción se clasifican

- **Contactores electromagnéticos.** Se accionan a través de un electroimán.
- **Contactores electromecánicos.** Se accionan por un servomotor que carga un alambre espiral de cobre enrollado sobre un núcleo metálico, en general cuadrado con un dispositivo que actúa como interruptor alojado en el centro de éste.
- **Contactores neumáticos.** Se accionan por la presión de aire.
- **Contactores hidráulicos.** Se accionan por la presión de aceite.
- **Contactores estáticos.** Se construyen a base de tiristores.
Presentan algunos inconvenientes: su dimensionamiento debe ser muy superior a lo necesario, la potencia disipada es muy grande.

4.7. Por el tipo de corriente que alimenta a la bobina

- **Contactores para corriente alterna (C.A.)**

Son los más utilizados en la actualidad. El mercado ofrece una amplia gama de tamaños, según la potencia que deban controlar. Los contactores de C.A. requieren una espira de cobre en cortocircuito sobre la cara polar principal que, junto con un correcto rectificado de las caras polares en contacto, contribuye a eliminar la tendencia a vibrar del contactor. Debido a la considerable variación de

la impedancia en las bobinas de contactores según su circuito magnético se encuentre abierto o cerrado, la corriente inicial de tracción resulta considerablemente mayor que la de mantenimiento que se establece con posterioridad al cierre.

De esa manera, y en forma automática, se dispone de una corriente inicial lo suficientemente grande como para producir el cierre neto y rápido del contactor, y una corriente posterior de mantenimiento de valor reducido pero suficiente para mantenerlo firmemente cerrado.

Los tiempos requeridos para el cierre de contactores oscilan entre 150 y 300 milisegundos, de acuerdo al tamaño de cada uno relacionado con la potencia a controlar.

- **Contactores para corriente continua (C.C.)**

Son obligatoriamente más voluminosos y pesados (y más costosos) que sus similares de C.A., Adoptan una disposición más abierta. Dicha disposición y su mayor tamaño resultan de requerir un especial diseño de sus contactos y cámaras de extinción, para que sean capaces de soportar y controlar los intensos arcos producidos en la interrupción de circuitos de C.C. y también de la necesidad de disponer de un mejor acceso a los contactos para tareas de inspección o mantenimiento.

Con igual finalidad, estos contactores disponen de las llamadas bobinas "sopladoras" de arcos que, ubicadas inmediatamente debajo del sitio donde se producen los arcos, expanden a éstos hacia el interior de las cámaras apaga chispas para favorecer su rápida extinción.

Dado que la resistencia de la bobina en estos contactores es de valor constante, para disponer de una corriente inicial suficiente para el cierre, y una corriente posterior de mantenimiento de menor valor se recurre a usar resistores

denominados "economizadores". Su inclusión en el circuito se controla por un contacto auxiliar del propio contactor (o bien por contactos auxiliares de otro relé o contactor).

4.8. Interruptor automático magneto térmico.-

Su misión es la de proteger a la instalación Y al motor, abriendo el circuito en los siguientes casos:

- **Cortocircuito:** En cualquier punto de la instalación.
- **Sobrecarga:** Cuando la intensidad consumida en un instante, supera la intensidad a la que está calibrada el magneto térmico.

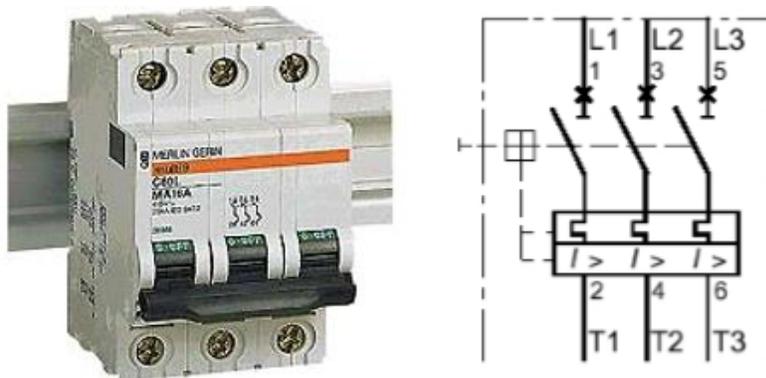


Figura # 3Termo magnético

4.9. Logo v8

4.9.1. Características de los nuevo LOGO 8

Este es un breve resumen de lo que puedes esperar de los nuevos equipos:

- Habrá como hasta ahora equipos con display y sin él. Concretamente, y al menos de momento, 4 equipos básicos que tendrán pantalla y otros tanto que serán logo puro sin ella.
- Todos los equipos dispondrán de interfaz ethernet.
- Todos los equipos vendrán con servidor web.

- Para copiar y almacenar datos, pasaremos de las memorias actuales a las tarjetas SD estandar (lo cual agradecerás seguramente).
- Se podrán registrar datos en la memoria interna o en tarjetas Micro SD estándar en todos los equipos Basic.
- Conexión en red de hasta 2 veces 8 equipos Basic en Ethernet.
- Comunicación con equipos Simatic, paneles y servidores OPC basados en protocolo S7.
- Los programas pueden ser de hasta 400 bloques de función en todos los equipos Basic.
- 64 marcas analógicas.
- 64 marcas digitales.
- 4 registros de desplazamiento con 8 bits cada uno
- Función de reloj astronómico que permitirá usar el logo para el encendido y apagado de luces.
- Funciones de diagnostico
- Tiempo de arranque configurable (de 1 a 10 segundos)
- Zona de direccionamiento de periferia ampliada (24 DI, 20 DO, 8 AI y 8 AO)
- Nuevos display en los equipos LOGO! Modular Basic con 3 colores de fondo y 6 x 16 caracteres.
- Nueva pantalla LOGO! TDE con 3 colores de fondo 6 x 20 caracteres y dos interfaces Ethernet)
- Representación gráfica (Trace) integrada para las señales analógicas con el LOGO! Modular y el LOGO! TDE)
- Todos los equipos LOGO! 8 equipos Basic con dimensiones de carcasa idénticas a las del LOGO! 6 (4 TU)
- Mismas versiones de tensión que el LOGO! 6 (12/24V, 230V)
- Nuevos módulos de ampliación digitales y analógicos para el LOGO! 8
-

4.9.2. Alimentación de los módulos lógicos Logo! 8

LOGO!	Alimentación	Rango permisible	Consumo corriente
LOGO! 12/24RCE LOGO! 12/24RCEo	12/24V DC	10.8V DC a 28.8V DC	30mA a 140mA (12V DC) 15mA a 90mA (24V DC)
LOGO! 24CE LOGO! 24Ceo	24V DC	20.4V DC a 28.8V DC	15mA a 50mA (sin carga en la salida digital) 1.2A (con carga máxima en la salida digital)
LOGO! 24RCE LOGO! 24RCEo	24V AC/DC	20.4V AC a 26.4V AC 20.4V DC a 28.8V DC	15mA a 150mA (AC) 15mA a 130mA (DC)
LOGO! 230RCE LOGO! 230RCEo	115/240V AC/DC	85V AC a 265V AC 100V DC a 253V DC	15mA a 40mA (115V AC) 15mA a 25mA (24V AC) 5mA a 10mA (115V DC) 2mA a 8mA (240V DC)

Figura # 4 Alimentación de los módulos lógicos Logo! 8

4.9.3. Compatibilidad de LOGO! 8

- Uno de los puntos más conflictivos en casos de actualización. Por eso es tranquilizante saber que los programas serán compatible con los de los Logo! 6.
- Tienen los mismos puntos de conexión que el LOGO! 6

Ahora viene la parte menos positiva:

- Los módulos de ampliación del LOGO! 6/7 no se pueden utilizar con los equipos del LOGO! 8 Basic
- Los módulos de ampliación del LOGO! 8 no se pueden utilizar con los equipos de LOGO! Basic anteriores (incluyendo el LOGO! 7).

4.9.4. LOGO!SoftComfort V8:

Características nuevas importantes:

- Funciones de referencia gráficas
- Tabla de estado incluyendo salvaguarda en un PC (formato CSV)
- Opciones de diagnóstico, comentarios y alineación de los bloques de función mejorada
- Importación / exportación de los nombres de puerto
- Sustitución de los bloques de función
- Teclado virtual para textos de aviso
- Reloj astronómico con retardo on/off configurable
- Macros (funciones definidas por el usuario) incluyendo comentarios, nombres de puerto, contraseña y transferencia de parámetros
- Simulación de red offline
- Posibilidad de trabajar con los sistemas operativos de Microsoft Windows desde XP hasta Windows 8 (32 y 64 bits), MacOSX desde 10.6 Snow Leopard y Linux sobre todas las distribuciones Linux en las que Java 2 es ejecutable.
- Volcado del programa a través del cable de programación RS232, USB o Ethernet.
- Todas las versiones se pueden programar (LOGO 0BA0 a LOGO 8)
- Modo red y programa individual
- Intercambio de datos entre los equipos LOGO! Basic a través de la función de arrastrar y soltar
- Representación gráfica de la red
- Configuración automática de la interfaz Ethernet e identificación automática de los nodos accesibles en la red
- Usabilidad e interfaz de usuario gráfica mejorada

4.9.5. Compatibilidad:

Como ya te he comentado, los programas anteriores podrán ser usados sin problemas en el nuevo software.



Los cuadros de texto a los lados de la imagen central describen las características de compatibilidad y nuevas funciones:

- Compatibilidad:** Todos los módulos básicos LOGO! 8 ofrecen comunicación vía Ethernet. Se detallan las compatibilidades: LOGO! ↔ LOGO!, LOGO! ↔ HMI, y LOGO! ↔ S7-Controller.
- Nuevos displays:** Se introduce un nuevo display integrado con 6 líneas (16 caracteres cada una) y 3 colores de fondo. También se añade un nuevo display de texto TD Externo con 6 líneas (20 caracteres cada una) y 3 colores de fondo, 2 puertos Ethernet y 4 teclas de función.
- LOGO! Soft Comfort V8:** Incluye un modo de diagrama o vista de redes y comunicación vía arrastrar y soltar.
- WEB-Server integrado:** No requiere programación y ofrece un Web-View idéntico al display del LOGO! Y LOGO! TDE.
- LOGO! CMR:** Permite comunicación vía SMS, detección de posición mediante GPS y sincronización de tiempo.

Figura # 5 Características logo v8

4.10. Tenga en cuenta las siguientes directrices al montar y cablear el LOGO:

- Vigile siempre que el cableado del LOGO cumpla todas las reglas y normas vigentes. Observe asimismo todos los reglamentos nacionales y regionales durante el montaje y la operación de los dispositivos.
- Desconecte siempre la alimentación antes de cablear, montar o desmontar un módulo.
- Utilice siempre cables con una sección adecuada para la respectiva intensidad. LOGO puede conectarse con cables que tengan una sección comprendida entre 1,5 mm² y 2,5 mm².

- No apriete excesivamente los bornes de conexión. Rango de pares de apriete: 0,5 Nm a 0,6 Nm.
- Tienda cables lo más cortos posible. Si se requieren cables más largos, utilice modelos apantallados. Tienda siempre los cables por pares, es decir, un conductor neutro más un conductor de fase o una línea de señales.
- Separe siempre: – El cableado AC – Los circuitos DC de alta tensión con ciclos de conmutación de alta frecuencia – El cableado de señal de baja tensión
- Instale los cables con un alivio de tracción adecuado.
- Proteja con un pararrayos apropiado los cables montados en áreas peligrosas.
- No conecte una fuente de alimentación externa en paralelo con la carga de salida de una salida DC. Ello podría causar una corriente inversa en la salida si no se ha montado un diodo o una barrera similar



<ul style="list-style-type: none"> • 8 módulos básicos con interfaz Ethernet 	▶	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones a bajo costo con cualquier sistema S7 • No se necesita un cable específico
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Hardware mejorado <ul style="list-style-type: none"> - Nuevo Display - Tamaño reducido 	▶	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorada visibilidad de mensajes e información de estado • Ahorro de espacio
<ul style="list-style-type: none"> • Web server integrado con vista del display integrado y el TDE 	▶	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo y control remoto a bajo costo
<ul style="list-style-type: none"> • LOGO! Soft Comfort Innovado <ul style="list-style-type: none"> - Usabilidad mejorada, especialmente para tareas de comunicación 	▶	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo e implementación del programa se realiza de manera más rápida y fácil. • Incluyendo comunicaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo adicional GSM para SMS, GPS y sincronización de tiempo. 	▶	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de mensajes de alarma y control remoto a través de un teléfono celular. Ajustes de tiempo automático y monitoreo de posición.

© Siemens AG 2014.

Figura # 6 Características Externas Logo V8

4.11. Banco de baterías

Un banco de baterías como definición se puede decir que es un conjunto de baterías conectadas entre sí en paralelo o en serie que sirven para proveer de electricidad en el momento en que otras fuentes de energía primarias o no funcionan, o no están disponibles.

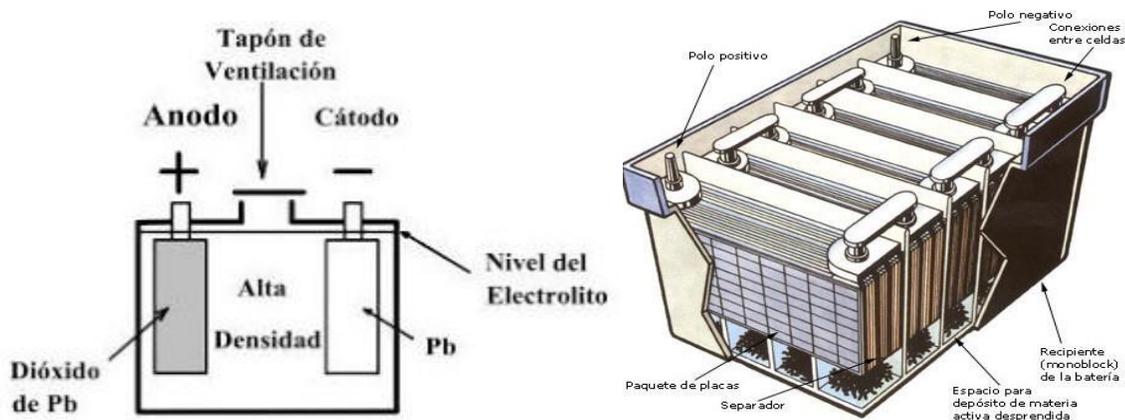


Figura # 7 Estructura De La Batería

4.12. Bancos de baterías conectados en serie

Esta es la manera más habitual de conectar un banco de baterías. Se conectan entre sí de polo positivo a negativo sumando sus voltajes y manteniendo la intensidad.

Es importante que las baterías tengan entre sí las mismas especificaciones, podrían variar las marcas pero suelen conectarse manteniendo marca y modelo para tener un mejor resultado.

4.13. Bancos de baterías conectados en paralelo

Se utilizan para sumar intensidades y conseguir una batería más potente. Se conectan entre sí entre polos de misma polaridad, los positivos entre sí y los negativos entre sí y conectados al equipo, vehículo o instalación que queramos alimentar con el banco.

Los bancos de baterías eléctricas se suelen emplear en subestaciones o en edificios estratégicos allí donde siempre es necesario contar con corriente eléctrica, como por ejemplo podría ser un búnker, una residencia de un presidente de una nación, una subestación eléctrica, un edificio que albergue un nodo de internet, un centro de control de tráfico, una torre de control de un aeropuerto un

centro de control de trenes, servidores informáticos, hospitales y quirófanos y multitud de aplicaciones. En los cuartos de baterías, se incorpora también un cargador de baterías para mantenerlas cargadas y conservar su vida útil al máximo.

El sistema de banco baterías se utiliza para energizar los siguientes equipos:

- 1.-Protecciones
- 2.-Lámparas piloto
- 3.-Cuadro de Alarmas
- 4.-Registrador de eventos
- 5.-Circuito de transferencia de potenciales
- 6.-Sistemas contra incendio
- 7.-Equipo de onda portadora (OPLAT)
- 8.-equipos de micro onda
- 9.-Control de Disparo de los interruptores de alta tensión y baja tensión
- 10.-Control de Apertura de los interruptores de alta tensión y baja tensión
- 11.-Control de los seccionadores
- 12.-Sistemas de iluminación de emergencia
- 13.-Sistemas ininterrumpido de energía (UPS)

Estos bancos de baterías deben estar alimentados por su cargador –rectificador que convierte la corriente alterna en corriente directa para la carga de los mismos.

Las baterías, que se utilizan en las subestaciones son del tipo de electrolito pueden ser ácidas o alcalinas.

4.14. Batería de tipo ácido

Cada celda está formada por las siguientes partes:

4.14.1. Recipiente.

Es un envase que puede ser polietileno transparente. O de vidrio, que ofrece la ventaja de permitir la inspección visual de los elementos interiores. Dentro del recipiente se localizan las placas activas, el electrolito y los separadores.

4.14.2. Placas.

Las placas positivas están formadas por dióxido de plomo (PbO_2) y pueden estar fabricadas en dos formas:

a) Placa plana empastada de una masa de dióxido de plomo. Este tipo se utiliza en la industria automotriz por ser más barata, pero es de menor duración, ya que con el uso y la vibración se va disgregando la pasta.

b) Placa multitubular. Formada por una hilera de tubos fabricados con malla de fibra de vidrio trenzada, dentro de los cuales se introduce una varilla de aleación de plomo. Al unir todos los tubos en su parte superior queda formada la placa. Este método tiene la ventaja de producir mayor energía por unidad de peso y además evita la sedimentación del material activo, por lo que llega a tener una duración de hasta 20 años. Las placas negativas son planas en ambos casos, y están formadas por plomo puro.

4.14.3. Separadores

Son los elementos aislantes que mantienen separadas las placas positivas de las negativas. Son láminas ranuradas. Fabricadas de hule micro poroso para permitir la circulación del electrolito, sin que este afecte químicamente.

4.14.4. Electrolito

Está formado por ácido sulfúrico diluido en agua. Cuando la celda tiene carga eléctrica completa.

4.14.5. Celda de tipo ácido.

Cuando una celda está completamente cargada, en la placa positiva hay dióxido de plomo y en la negativa solamente plomo. Ambas placas están bañadas por el electrolito.

Al cerrarse el circuito exterior de la batería, comienza la liberación de la energía eléctrica almacenada, y el radical sulfato (SO_4) del electrolito, se combina con el

plomo contenido en las placas, transformándose en sulfato de plomo y diluyéndose el electrolito.

4.15. Convertidor de DC a AC

La necesidad de utilizar energía eléctrica en corriente alterna es indispensable en cualquier lugar y a todo momento. En espacios donde no llega la red pública, se hace necesario utilizar sistemas de energía alternativa, que consisten en recoger y almacenar energía, en recipientes diseñados para este fin, lo que comúnmente conocemos como baterías. El problema de estas, es que solo entregan corriente directa (DC) y la mayoría de electrodomésticos trabajan con corriente alterna (AC). Es en este momento que el inversor toma importancia, para convertir esa corriente continua en corriente alterna.

Un inversor es un convertidor estático de energía, que convierten la corriente continúa DC en corriente alterna AC, permitiendo alimentar una carga en su salida de alterna, regulando la tensión y la frecuencia. Dicho de otro modo un inversor transfiere potencia desde una fuente de corriente continua a una carga de corriente alterna.

Los inversores de potencia son utilizados en:

- Automóviles
- Sistemas de alimentación ininterrumpida
- Sistemas de corriente alterna que trabajan con la energía de una batería.
- Energías alternativas (energía solar o eólica).



Figura # 8 Inversor Dc A Ac

4.15.1. Inversor sin respuesta

1. Mala conexión entre las baterías y el inversor, vuelva a conectarlos
2. Inversión de la polaridad y fusible fundido, sustituir el fusible con uno de las mismas especificaciones, y volver a conectar.

4.16. Elección del tipo de cable

La elección del tamaño depende de los vatios (o amperes) de lo que se desee hacer funcionar (infórmese del consumo de energía y consulte la placa de especificaciones del aparato). Se recomienda adquirir un modelo más grande al que usted cree que va a necesitar (por lo menos de un 30% a un 50% mayor a su carga máxima). EJEMPLO: Si se desea alimentar un ordenador con un monitor de 20" junto con otros aparatos.

TV : 200 Watts.

DVD : 110 Watts.

RADIO: 30 Watts. _____ Requerimiento Total: 340 Watts.

Para esta aplicación, se necesitaría un inversor aproximadamente de 500W.

En primer lugar, es necesario aclarar que el calibre mínimo para una instalación no es siempre el más económico. Los principales factores que se deben considerar al calcular el calibre mínimo para un conductor de baja tensión son:

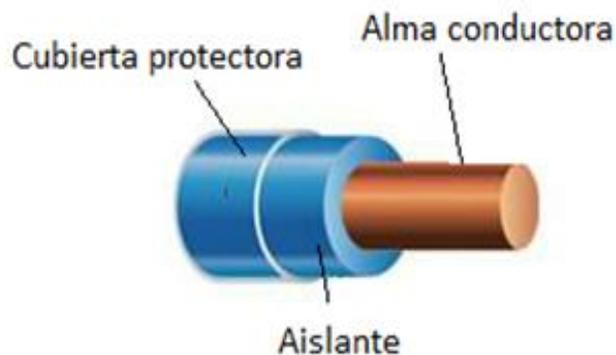


Figura # 9 Factores para elegir el cable

Es vital considerar los tres aspectos a la vez, porque en caso contrario se podrían ocasionar los siguientes problemas:

A. Sí la sección de cobre es menor:

- El conductor tendrá mayor resistencia eléctrica, aumentando las pérdidas de energía.
- El conductor tendrá mayor temperatura de operación, aumentando la resistencia eléctrica y deteriorando el aislamiento.
- La caída de tensión en la línea será mayor a la permitida, lo cual puede afectar la operación en el punto de carga y dañar los equipos.

B. Si no se protege el aislamiento:

- El aislamiento sufrirá deterioro por alta temperatura, aumentando el riesgo de fugas de corriente y cortocircuitos.
- Disminuirá la vida útil del conductor.

C. Si no se cuida la caída de tensión sea correcta:

- El circuito y los conductores trabajarán fuera de norma.
- Pueden dañarse los equipos alimentados, o no darel servicio requerido.

5. DESARROLLO DE TRABAJO

5.1. Descripción del proyecto

La elaboración del trabajo de aplicación consiste en la realización de un ciclo de transferencia con logo V8 que por la programación en bloques permitirá a la aplicación realizar la transferencia y que estará en constante funcionamiento por la batería, nos permitirá mantener constante el suministro de energía eléctrica al circuito de trabajo con una señalización de focos para indicar el funcionamiento de las dos tensiones de AC y DC, de la misma forma suministra energía eléctrica en el momento que detecte la ausencia de energía eléctrica y activara el banco de baterías siendo así que el diseño con el logo v8 puede adecuarse a los distintos tipos de alimentadores para el constante suministro de energía eléctrica

5.2. Diagrama de control y Fuerza

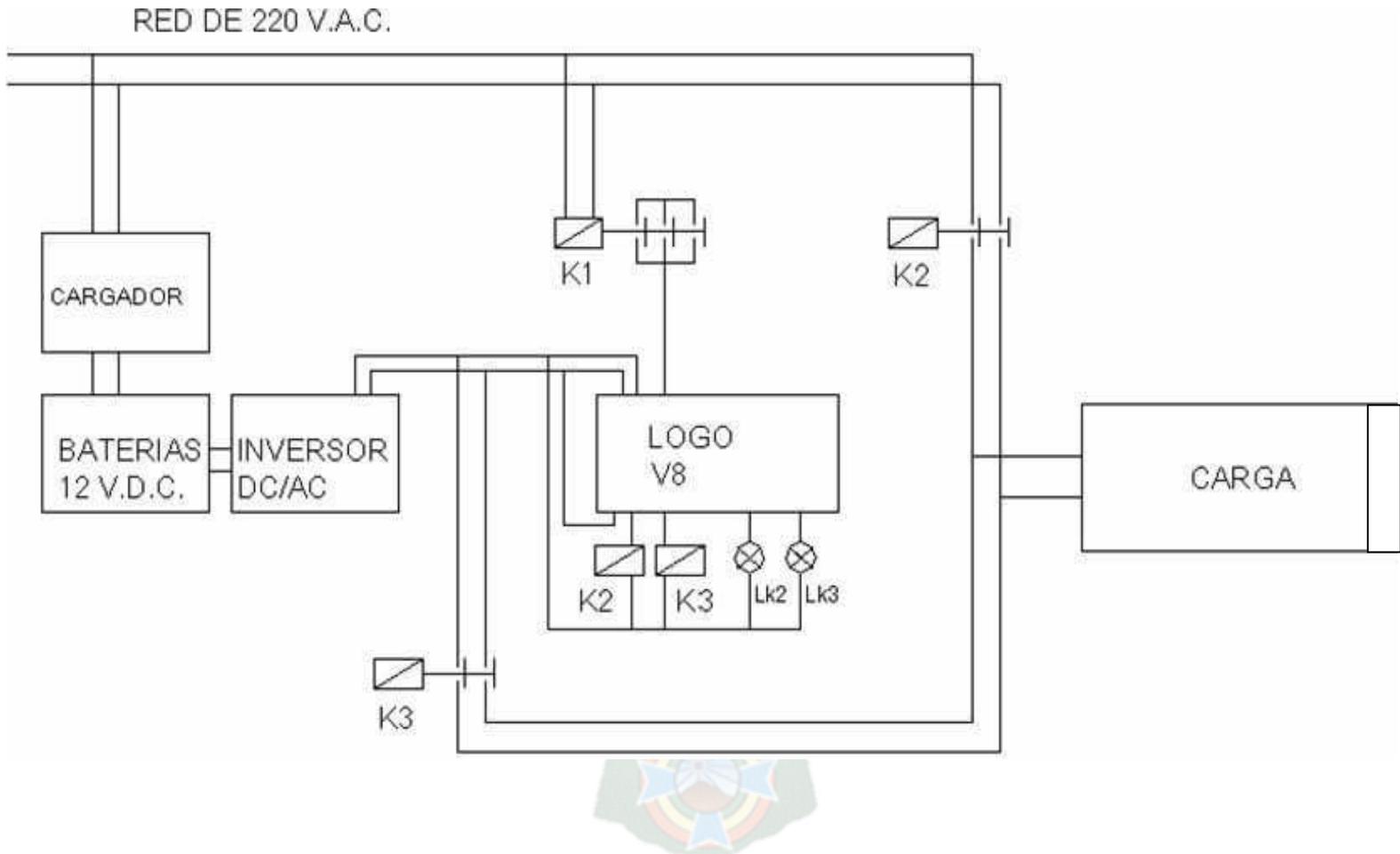


Figura # 10 Circuito De Control y fuerza

5.3. Diagrama de funcionamiento en bloques de logo v8

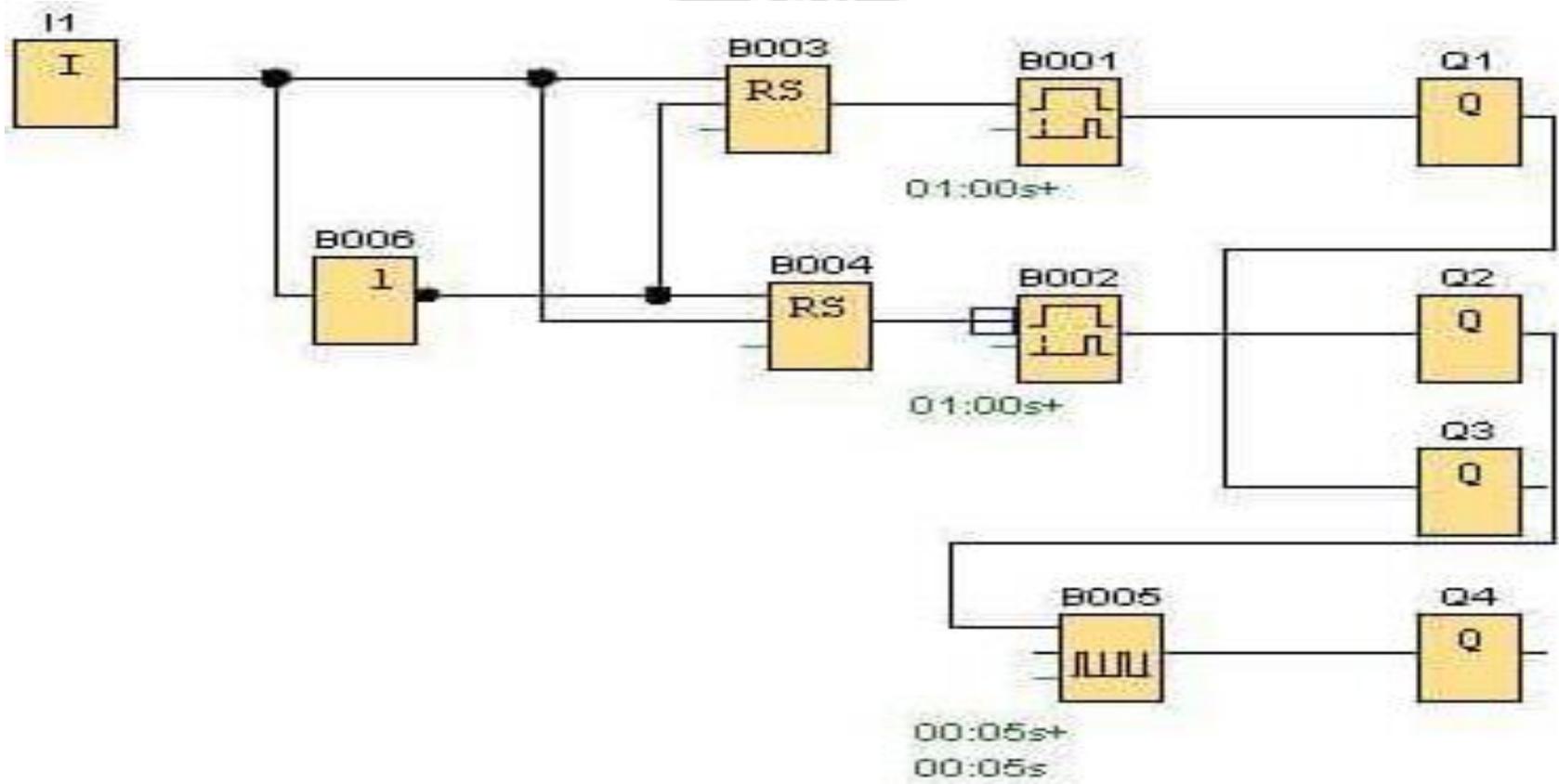


Figura # 11 Diagrama De Bloques

5.4. Desarrollo de la construcción del tablero

La realización del prototipo comenzó con el diseño del tablero qué tipo de estructura necesitaría para su construcción y posterior funcionamiento desde la el armado de la riel y un buen posicionamiento para tener una buena presentación



Figura # 12 Corte De Riel Para El Soporte De Los Componentes



Figura # 14 Ubicación De La Riel Para El Posicionamiento



Figura # 15 Tablero Con El Posicionamiento

La ubicación de los componentes en el tablero q se realiza es para modificar alguna falla que imprevistamente surge, la llave de habilitación junto a la protección del termico del logo que el necesita. Para poder maniobrar con un cableado en ambas direcciones de arriba hacia abajo.

Los contactores con sus respectivos contactos auxiliares s son parte de igual forma una parte esencial ya que ellos habilitaran la aplicación para el suministro de energia electrica cuando sea requerido,



Figura # 16 Posicionamiento De Los Componentes

El cableado de manera ordenada para una estética que realce la presentación del prototipo el riel de conexiones ranurado nos permitirá ordenar el cableado de manera que todo sea más fácil de poder prenderlo con la respectiva uniformidad de los colores respectivos de los cables para cada componente.



Figura # 17 Ensamblado Del Circuito



Figura # 18 Vista Frontal De Prototipo

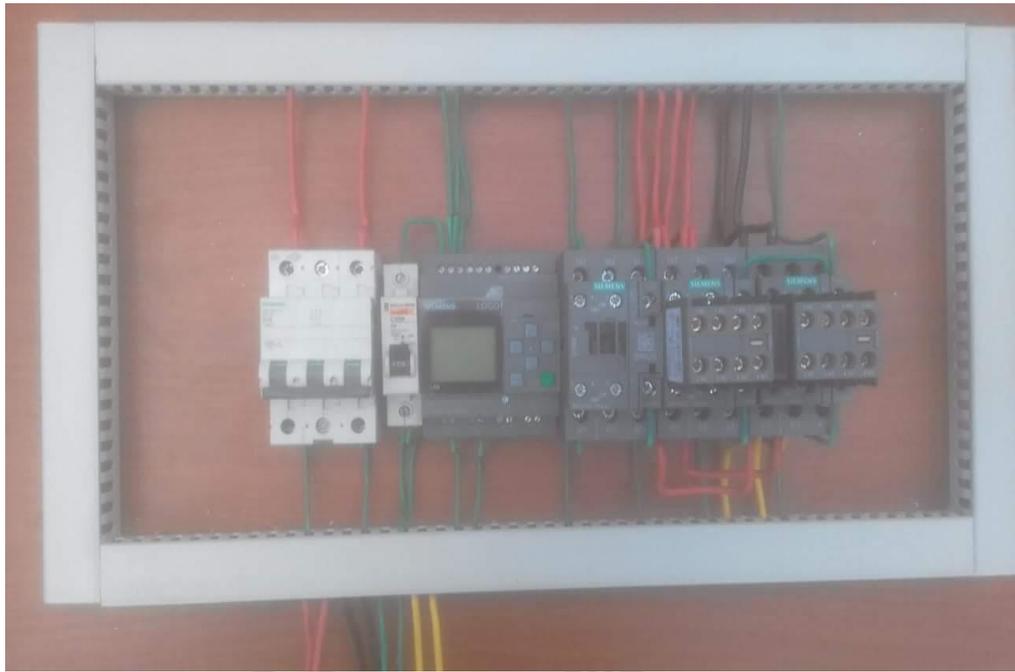


Figura # 19 Cableado Del Prototipo Para Una Presentación Estética

Numero	Cantidad (unidades)	Descripción	COSTO UNITARIO
1	3	Contactores	120 BS
2	2	Focos piloto para carga	10 BS
3	1	Interruptor llave	60 BS
4	2	Contactos auxiliares frontales	60 BS
5	1	Termomagnético	60 BS
6	1	Regleta de Conexión	20 BS 1 MT
7	1	Riel DIN GALV.TSG	25 BS 1MT
8	1	Logo v8 230rce ether	800 BS
9	1	Convertor DC a AC	350 BS

TOTAL=1445 Bs

Figura # 20 Materiales Usados

6. CONCLUSIONES

A través del diseño del prototipo pudimos descubrir una amplia variedad de posibilidades de poder controlar los grupos auxiliares, como para los grupos electrógenos así como sus múltiples aplicaciones que esto con lleva. Fue y es importante tomar a consideración cada una de las especificaciones técnicas del logo V8 para su correcta aplicabilidad en los diversos trabajos que se pueden desarrollarse.

Las bondades que presentan las nuevas tecnologías nos obligan a estar en constante cambio puesto que al abrirse las nuevas posibilidades nos vemos ante la necesidad de hacer mejoras para el beneficio de la sociedad

Es así que la presentación de la aplicación nos brinda alternativas que puedan ser mejoradas siempre para el beneficio común.



7. BIBLIOGRAFIA

- https://www.google.com/search?q=partes+de+un+cable&source=lnms&sa=X&ved=0ahUKEwj2uaaG1eLcAhVM3VMKHUnAB7AQ_AUICSgA&biw=931&bih=574&dpr=1.1
- <http://siemenslogo.com/logo-8-y-nuevo-logo-soft-comfort-v8/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Bater%C3%ADa_de_autom%C3%B3vil
- <http://www.labc.usb.ve/paginas/EC5136/DriverMotorAC.pdf>
- <http://www.areatecnologia.com/electricidad/contactador.html>

