



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**



**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE CONTROL DE MOTORES  
PARA LAS CORBETAS CLASE “ESMERALDAS”**

Examen Complexivo, Componente Práctico

**Informe Profesional**

Previa la obtención del título de:

**MAGISTER EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL**

**Autor: Ing. Gustavo Fabrizio Negrete Izurieta**

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO 2015

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres y abuelos que fueron los pilares fundamentales en mi formación, sus sacrificios y enseñanzas me han permitido el logro de todos los objetivos planteados a lo largo de mi vida. A mi hija que fue y es la motivación constante para emprender todos los retos que se atravesasen en mi camino para darle lo mejor de mí como persona y profesional.

A la Armada del Ecuador y a la Escuela Politécnica del Litoral que me permitió en una etapa importante de mi vida realizar y culminar la carrera de Ingeniería Electrónica especialidad Industrial que me otorgó las herramientas para poder realizar varios proyectos aplicando los conocimientos adquiridos en beneficio institucional y fruto de ello en la actualidad en una nueva etapa de mi vida dirigir mi empresa en busca de los objetivos y metas particulares pero con el mismo incentivo de buscar siempre la excelencia.

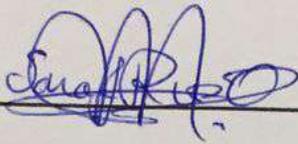
Gustavo Negrete Izurieta

## DEDICATORIA

A Dios que me ha dado salud y guiado mis pasos en todo momento. A mis padres y abuelos que con sus consejos, sacrificios y dedicación me dieron los valores piedras fundamentales de mi formación. A mi hija que es mi inspiración. A todas aquellas personas que de alguna manera han contribuido a la culminación de esta maestría.

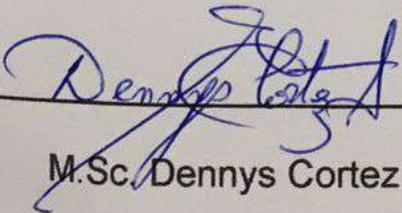
Gustavo Negrete Izurieta

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



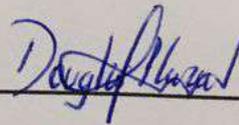
M.Sc. Sara Ríos

Presidente



M.Sc. Denny Cortez

Vocal



PH.D. Douglas Plaza

Vocal

## DECLARACIÓN EXPRESA.

“La responsabilidad del contenido de este Informe Profesional, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

Guayaquil, Octubre 21 del 2015



---

**Gustavo Fabrizio Negrete Izurieta**  
C.I. # 09-1061611-9

## RESUMEN

La Armada del Ecuador dentro del proyecto de recuperación de las Corbetas Clase “Esmeraldas” contempla la utilización de tecnologías de punta para realizar la modernización de los sistemas de propulsión, navegación, guerra electrónica, sistemas de armas que permitan cumplir los diferentes roles de seguridad marítima y preservación de la vida humana en el mar alineadas de esta manera a la misión de la Fuerza Naval que es “Desarrollar las capacidades marítimas y proveer la seguridad integral en los espacios acuáticos que fortalezcan el Poder Naval y que contribuyan a la defensa de la soberanía y la integridad territorial; y, con su contingente apoyar al desarrollo marítimo nacional y a la seguridad pública y del Estado”.

Las Corbetas Clase “Esmeraldas” fueron construidas en Astilleros Italianos en la década de los 80's, por lo que los componentes de los principales sistemas han cumplido el ciclo de vida útil que se ve reflejado en el incremento del índice de fallas y por ende en la baja confiabilidad, así como también logísticamente la mayoría de sus elementos están discontinuados.

Dentro de la recuperación de la capacidad de navegar de estas unidades contempla la sustitución de la maquinaria principal (Motores MTU) y auxiliar, dentro de este requerimiento se buscó una alternativa que permita realizar el control y monitoreo de las principales variables de funcionamiento de la maquinaria de propulsión y sistemas auxiliares.

El Centro de Control de Motores (CCM) permite con el uso de tecnología de punta realizar el control, monitoreo de toda la maquinaria principal y auxiliar presente en las Corbetas Clase "Esmeraldas". El sistema utiliza equipos de control, maniobra e instrumentación marca Siemens, la arquitectura de la red implementada es de topología mixta (estrella, anillo y bus), con la utilización del estándar internacional IEEE 802.3 (Ethernet) para el nivel de control y supervisión y IEC 61158/61784 (Profibus) para el nivel de campo. El nivel de control utiliza PLC marca Siemens serie S7-1500 que cumplen funciones de maestro en los compartimentos de sala de máquinas de proa, sala de máquinas de popa, sala de aire acondicionado, maquinas principales MTU, entrelazados en una topología anillo por 04 switch. El nivel de campo está conformado por estaciones de I/O, partidores e instrumentación (sensores de presión, temperatura, nivel etc) que cumplen función de esclavos conforme la topología diseñada. El nivel de supervisión (Scada) utiliza el software de Wonderware Intouch.

La implementación del Centro de Control de Motores (CCM) permite mantener el control y monitoreo de las variables de operación de toda la maquinaria principal y auxiliar en tiempo real, previniendo las acciones correctivas a las fallas que se presenten y sirviendo como herramienta muy útil en el almacenamiento de los históricos de funcionamiento de los equipos e índices de falla.

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA.....	II
ÍNDICE .....	VII
LISTA DE FIGURAS .....	VIII
LISTA DE TABLAS.....	VIII
INTRODUCCIÓN. ....	1

### CAPÍTULO I

METODOLOGIA.....	4
1.1 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.....	4
1.2 SOLUCION TECNOLOGICA. ....	4
1.2.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL.....	5
1.2.2 ADQUISICION DE EQUIPOS Y TABLEROS DE CONTROL. ....	13
1.2.3 ADECUACION DE LOS COMPARTIMENTOS E INSTALACION DE TABLEROS.....	15
1.2.4 CABLEADO DE TABLEROS E INSTRUMENTACION.....	16
1.2.5 PROGRAMACION DEL SISTEMA DE CONTROL Y SISTEMA DE SUPERVICION O MONITOREO.....	18
1.2.6 COMUNICACIÓN INDUSTRIAL ENTRE CONTROLADORES DE PERIFERIA Y SISTEMA DE MONITOREO.....	19

### CAPÍTULO II

RESULTADOS OBTENIDOS.....	21
2.1 CONTROL Y MONITOREO DEL SISTEMA.....	21
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES. ....	33
BIBLIOGRAFÍA. ....	34
GLOSARIO DE TERMINOS.....	35

### LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	ESPECIFICACIONES DE ELEMENTOS DE CONTROL Y MANIOBRA DEL CCM.
ANEXO B	PLANOS ELECTRICOS DE PARTIDORES DEL CCM.

## ANEXO C PROGRAMA DE CONTROL DE CCM.

### LISTA DE FIGURAS

Figura I-1. Topología de Red Ethernet-Profinet.....	7
Figura I-2. Arquitectura de la Red Profibus del Centro de Control de Motores.....	8
Figura I-3. Equipos e Instrumentación del CCM.....	14
Figura I-4. Tablero de Control y Campo .....	15
Figura I-5. Instalaciones del CCM .....	16
Figura I-6. Cableado Interno de Partidores del CCM .....	17
Figura I-7. Instalación de Instrumentación .....	17
Figura I-8. Topología de Red Nivel de Control-Supervisión .....	19
Figura I-9. Topología de Red Nivel de Campo .....	20
Figura II-10. Pantalla de Ingreso y Menú Principal.....	23
Figura II-11. Pantalla de Visualización General de Cada Sistema .....	25
Figura II-12. Pantalla de Control de cada Partidor .....	26
Figura II-13. Pantalla de Curvas de Tendencias .....	27
Figura II-14. Pantalla de Resumen General de Operación.....	28
Figura II-15. Pantalla de Visualización de Alarmas. ....	28
Figura II-16. Pantalla de Red.....	29
Figura II-17. Pantalla de General de Planos .....	30

### LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Esclavos de PLC Sala de Máquinas de Proa y Popa.....	12
Tabla 2. Esclavos PLC de Sala de Aire Acondicionado .....	13

## INTRODUCCIÓN.

La Automatización Totalmente Integrada es un nuevo concepto en el marco de la automatización industrial donde se entrelazan diferentes sistemas tecnológicos y fabricantes, dentro de sus principales características se encuentran el almacenamiento de datos comunes, sistemas escalables, interface abierto, integración completa, compatibilidad-modularidad, base de datos comunes, entre otras.

Dentro de la pirámide de la automatización los sensores de las diferentes variables de un proceso constituyen el nivel de campo; los controladores lógicos programables<sup>1</sup> (PLCs) y PC son empleados en los niveles de control; mientras en el nivel de supervisión de procesos la PC constituye el hardware donde se encuentra el sistema de visualización SCADA para el monitoreo de todo el proceso.

En lo que respecta a la comunicación industrial, desde el control de procesos hasta el nivel de campo, es posible llevarla a cabo a través de diferentes tipos de redes entre las que podemos mencionar PROFIBUS, ETHERNET, MODBUS, TCP/IP entre otras, que permiten el intercambio de datos a varios niveles entre los equipos de automatización o entre varios dispositivos, a una determinada velocidad utilizando como medio de transmisión el cable coaxial, cable cruzado, fibra óptica o inalámbrico.

---

<sup>1</sup> PLC.- Controlador Lógico Programable

La Interface Hombre Máquina<sup>2</sup> (HMI) se presenta en 4 tipos: a) los paneles de pulsadores, b) visualizadores de textos, c) visualizadores gráficos, d) sistemas basados en Windows que son conectados a la red de comunicación industrial permitiendo la interacción entre el hombre y la máquina.

Por otro lado el desarrollo de nuevos framework de ingeniería que en el caso de Siemens presenta su TIA Portal reúne todas las herramientas de software de automatización en un único entorno de desarrollo para todas las tareas de automatización permitiendo el ahorro de tiempo, desarrollo de ingeniería que le permite la configuración del hardware, programación de la lógica de control, parametrización de convertidores, diseño de pantallas HMI entre otras funcionalidades para obtener la máxima productividad posible.

Las Corbetas Clase “Esmeraldas” tienen gran cantidad de motores como parte integrante de los sistemas de maquinaria auxiliar, los elementos de control y fuerza de los mencionados sistemas, son de tecnología analógica de los años 80’s y muchos de sus componentes han cumplido el ciclo de vida útil y su cableado de control y fuerza se encuentra en malas condiciones especialmente en el apantallado y chaqueta termoplástica, por lo que se recomienda la sustitución de estos elementos y el diseño de un sistema con tecnología de punta.

Siguiendo estos conceptos de automatización industrial plantee al Mando Naval la arquitectura para realizar el diseño e implementación de un Centro de Control de Motores para la Maquinaria Principal y Auxiliar para las Corbetas

---

<sup>2</sup> HMI.- Interface Humano – Máquina

Clase “Esmeraldas” que cumpla con los estándares eléctricos e industriales de acuerdo a las normas de la IEC, NEMA, IEEE, apoyado en un software de desarrollo de ingeniería integral acorde a la arquitectura de automatización que permita contar con un sistema modular, flexible, robusto, escalable, abierto. Luego de realizar la ingeniería de detalle, seleccionar los componentes a ser utilizados y obtener los recursos financieros se realizó la implementación en la Corbeta CM-11 “Esmeraldas” con una duración total del proyecto de 15 meses, su alcance incluye el control de toda la maquinaria principal y auxiliar y su delimitación se encuentra dentro del departamento de ingeniería de la unidad.

El presente trabajo está dividido en dos capítulos: El primer capítulo describe la metodología empleada y la solución tecnológica implementada; el segundo capítulo hace referencia a los resultados obtenidos (software de control y monitoreo).

# **CAPÍTULO I**

## **METODOLOGIA.**

### **1.1 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.**

La recolección de datos del proyecto se realizó con la búsqueda de información de: a) manuales técnicos, planos, documentación de equipos e instrumentación originales de cada uno de los sistemas que comprenden la maquinaria auxiliar de las Corbetas Clase “Esmeraldas”, b) observación de los procedimientos de operación que utiliza el personal de a bordo de las unidades y c) entrevistas y asesoramiento de personal técnicos de la DIMARE<sup>3</sup>

### **1.2 SOLUCION TECNOLOGICA.**

La tendencia en la actualidad en el diseño de sistemas de control y supervisión en buques y plantas industriales está basada en la tecnología digital, eliminando los paneles de control repletos de indicadores luminosos, instrumentos de medida y pulsadores analógicos siendo sustituidos por dispositivos inteligentes de campo (sensores, actuadores, etc) y PLC's conectados en red, con una interfaz con el operador por medio de un software de supervisión SCADA<sup>4</sup> que permita el monitoreo en tiempo real de las variables de operación de los sistemas alertando a los operadores al presentarse parámetros anormales de operación y en alguno casos interviniendo en el control automático del proceso.

---

<sup>3</sup> DIMARE.- Dirección de Mantenimiento y Recuperación de Unidades Navales

<sup>4</sup> SCADA.- Sistema de Control y Supervisión de Datos.

El Centro de Control de Motores<sup>5</sup> (CCM) como objetivo principal permitirá vigilar, controlar y registrar información de los valores de trabajo de los motores, bombas y las diferentes variables que intervienen en los procesos de los sistemas relacionados con la maquinaria auxiliar, automatizando determinados procesos e incorporando un control preventivo de fallas y desviaciones de los procesos que en la operación de la mencionada maquinaria se presenten, además que sirva como una herramienta efectiva para el conocimiento del historial de operación de cada motor, permitiendo con ello el análisis adecuado para la toma de decisiones a tiempo respecto a su mantenimiento preventivo y/o correctivo.

El proyecto se realizó en las siguientes etapas: a) Diseño del sistema de control; b) Adquisición de equipos y confección de tableros de control; c) Adecuación de compartimentos para instalación de tableros y canaletas; d) Cableado interno de tableros, instalación del cable de fuerza y de comunicaciones e instalación de instrumentación en campo; e) Programación de la lógica de control y scada; f) Pruebas en puerto y en la mar.

### **1.2.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL.**

El Centro de Control de Motores (CCM) para las Corbetas Clase “Esmeraldas” utilizará una red de Comunicaciones en tiempo real para el nivel de control y supervisión basada en el estándar internacional IEEE 802.3 (ETHERNET) y IEC 61158/61784 (PROFINET), y una red de comunicaciones

---

<sup>5</sup> CCM.- Centro de Control de Motores

para el nivel de campo basado en el estándar internacional IEC 61158/61784 (PROFIBUS) que permitirá a su vez enlazarse con ciertas aplicaciones específicas de productos de otros fabricantes (Planta de AA, purificadoras, etc.).

La topología de la red que utilizará el sistema será mixta (estrella, anillo y bus), para lo cual se apoyará en las bondades del protocolo MRP<sup>6</sup> (Media Redundancy Protocol) que deberán poseer los equipos PLC, dispositivos y componentes de red a fin de evitar que la red se interrumpa y garantice tiempo de reconfiguración de 200 ms. En la figura I-1 y I-2 se observa la arquitectura planteada del CCM.

---

<sup>6</sup> MRP .- Media Redundancy Protocol

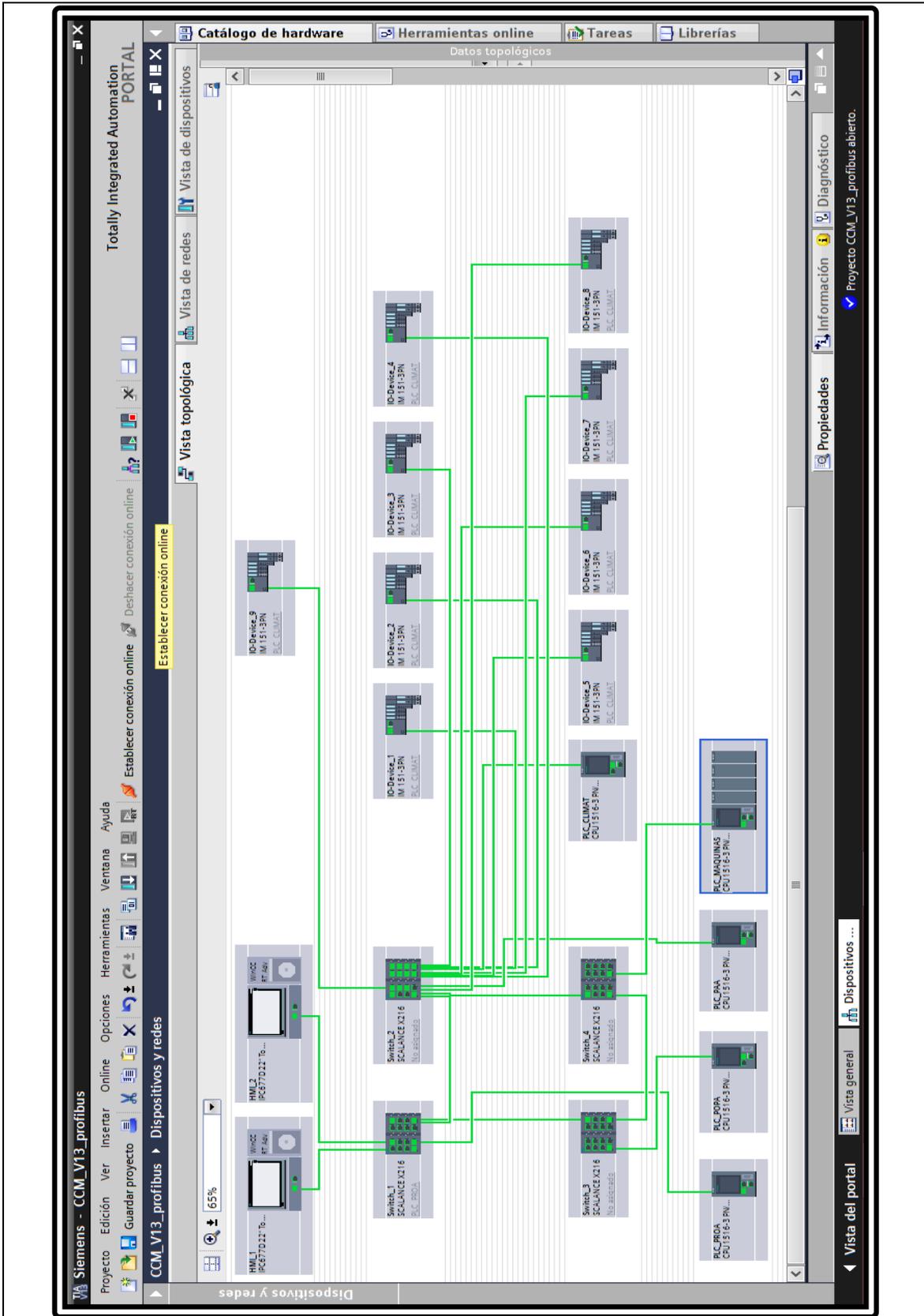


Figura I-1. Topología de Red Ethernet-Profinet.

Fuente: Propia

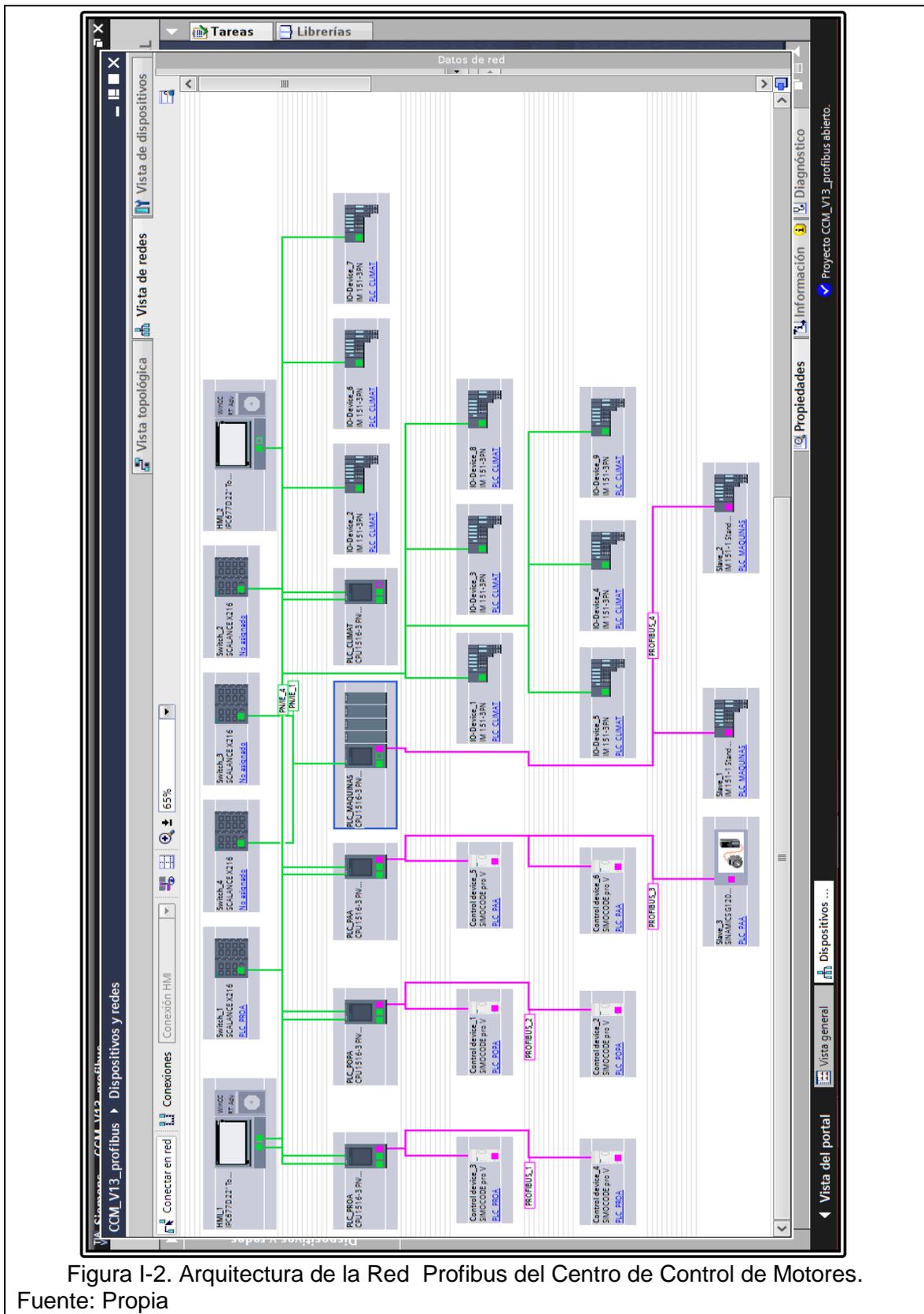


Figura I-2. Arquitectura de la Red Profibus del Centro de Control de Motores.  
Fuente: Propia

La arquitectura de la red básicamente estará conformada por los siguientes elementos:

a) **Nivel de Supervisión:** 02 Panel PC de las siguientes características:

- i. Pantalla de 22" Touch.
- ii. Puertos de comunicación (02 Ethernet 10/100/1000, 4 USB, 03 Profinet IRT compatible con CP1616; 01 profibus).
- iii. Procesador Intel Xeon E3-1268Lv3 de 2.3 Ghz con 8Mb de Memoria Cache.
- iv. Disco duro de Estado Sólido de 240 GB SSD.
- v. Sistema Operativo Windows 7 Ultimate 64 bit SP1.
- vi. Alimentación 111/230 Vac.
- vii. Certificaciones Navales.

b) **Nivel de Control:** 05 Controladores Lógicos Programables (PLC) de la serie S7-1500 de las siguientes características:

- i. Puertos de Comunicación Integrados (02 Profinet de 100Mbit/s, 01 Profibus DP de 12 Mbits/s).
- ii. Alimentación 24 Vdc con protección de inversión de polaridad.
- iii. Temperatura de Servicio de 0° a 60°C.
- iv. Memoria de trabajo (1Mb para programa y 5Mb para datos).
- v. Humedad 95%.
- vi. Certificaciones Navales.

Los PLC S7-1500 realizarán funciones de maestros para los siguientes compartimentos del Buque:

- Sala de Máquinas de Popa
- Sala de Máquinas de Proa
- Sala de Planta de Aire Acondicionado
- Controladores de Climatizadores
- Máquinas Principales MTU Serie 4000 y Grupos Electrógenos (Enlace con Sistema Callosums).

Los PLC estarán entrelazados en una topología anillo por medio de 04 switch de 16 puertos de las siguientes características:

- i. Velocidad de transmisión de datos 10Mbits/s, 100 Mbits/s.
  - ii. Puertos 5.
  - iii. Tipo de conexión eléctrica RJ45.
  - iv. Voltaje de alimentación 24 Vdc.
  - v. Temperatura de Operación 0° a 65°C.
  - vi. Humedad relativa al aire 95%.
  - vii. Grado de protección IP20.
  - viii. Normas de seguridad UL 60950, CSA C22.2; para emisión de perturbaciones EN 61000-6-4; para inmunidad de perturbaciones EN61000-6-2.
  - ix. Certificaciones navales
- c) **Nivel de Campo:** Estará conformado por estaciones de I/O, partidores e instrumentación (sensores de Presión, Temperatura, Nivel, etc) de acuerdo al siguiente detalle:

➤ **Esclavos del Controlador de Sala de Máquinas de Proa y Popa:**

conformado por partidores para motores, bombas de c/u de estos compartimentos. Los elementos que conforman los partidores serán:

- i. Relés de protección y mando SIMOCODE PRO con módulos de medición de corriente, expansión analógico y accesorios.
- ii. Transformadores de corriente de 440 Vac a 115 Vac.
- iii. Arrancadores Suaves, Guardamotores y Contactores de la gama Sirius.
- iv. Instrumentación (Sensores de Presión y/o Temperatura dependiendo del proceso a controlar.

Todos los equipos deberán cumplir en términos generales temperaturas de operación desde 0° a 60°C, humedad relativa 95%; normas eléctricas de los principales institutos normalizadores y certificaciones para uso naval.

En la tabla I-1 se detalla los tableros esclavos para cada controlador.

PARTIDORES DE SALA DE MAQUINAS DE POPA (14)	PARTIDORES DE SALA DE MAQUINAS DE PROA (15)
BOMBA DEL SERVO # 1	BOMBA DE ACHIQUE DE SENTINA #1
BOMBA DEL SERVO #2	BOMBA DE ACEITE #1
BOMBA DE JP1 #1	BOMBA DE AGUA REFRIGERADA DESALINIZADORA #1
BOMBA DE JP1 #2	BOMBA DE AGUA CALIENTE DESALINIZADORA #1
BOMBA DE ACHIQUE DE SENTINA #2	BOMBA DE AGUA DESALINISADA DESALINIZADORA #1
BOMBA DE ACEITE #2	BOMBA DE AGUAS NEGRAS #1
BOMBA DE AGUA REFRIGERADA DESALINIZADORA #2	BOMBA DE TRANSVASIJE DE COMBUSTIBLE.
BOMBA DE AGUA CALIENTE DESALINIZADORA #2	BOMBA CONTRAINCENDIO #1
BOMBA DE AGUA DESALINISADA DESALINIZADORA #2	BOMBA CONTRAINCENDIO #2

BOMBA DE AGUAS NEGRAS #3	COMPRESOR #1
EXTRATOR #3	COMPRESOR #2
EXTRATOR #4	EXTRATOR #1
VENTILADOR #3	EXTRATOR #2
VENTILADOR #4	VENTILADOR #1
NOTA: Se incorpora Purificador JP1 por el puerto Profibus de su Controlador.	VENTILADOR #2

**Tabla 1. Esclavos de PLC Sala de Máquinas de Proa y Popa.**

➤ **Esclavos del Controlador de Sala de Planta de AA y**

**Climatizadores:** estará conformado por: **a)** 09 controladores ET200S con sus respectivos módulos de I/O que se comunicarán vía Profinet por medio de un switc de 16 puertos al PLC S7-1500 maestro de Sala de AA y Climatizadores. Todos los equipos deberán cumplir en términos generales temperaturas de operación desde 0° a 60°C, humedad relativa 95%; normas eléctricas de los principales institutos normalizadores y certificaciones para uso naval y **b)** 23 partidores para mobiletos y 03 para las plantas manejadoras C1,C2 y C3. Los elementos que conforman los partidores son:

- i. Relés de protección y mando SIMOCODE PRO con módulos de medición de corriente y accesorios.
- ii. Guardamotores y Contactores de la gama Sirius.

Todos los equipos deberán cumplir en términos generales temperaturas de operación desde 0° a 60°C, humedad relativa 95%; normas eléctricas de los principales institutos normalizadores y certificaciones para uso naval.

En la tabla I-2 se detalla los tableros esclavos para el controlador de la Sala de Aire Acondicionado.

ESTACIONES ET200S (09)	PARTIDORES DE SALA DE PLANTA DE AA (09)	PARTIDORES MOBILETOS (20) Y MANEJADORAS (07)
ESTACION #1	BOMBA DE CONSUMO # 1	MOBILETOS TIPO 1 (06): MI2, MI3, MI4A, MI14, CL-3A, CL-3B
ESTACION #2	BOMBA DE CONSUMO #2	MOBILETOS TIPO 2 (14): MI1, MI4, MI5, MI6, MI7, MI8, MI9, MI10, MI11, MI12, MI13, CL-1, CL-2, E2
ESTACION #3	BOMBA DE AGUA CALIENTE	MANEJADORAS TIPO 1 (02) (EXTRACTOR E1, CONDICIONADOR C1).
ESTACION #4	BOMBA DE AGUA REFRIGERADA #1	MANEJADORAS TIPO 2 (03) (EXTRACTOR E3, CONDICIONADOR C2, VENTILADOR V1).
ESTACION #5	BOMBA DE AGUA REFRIGERADA #2	MANEJADORAS TIPO 3 (01) (VENTILADOR V2).
ESTACION #6	BOMBA DE MAR	MANEJADORAS TIPO 4 (01) (CONDICIONADOR C3).
ESTACION #7	BOMBA DE AGUAS NEGRAS #1	
ESTACION #8	EXTRATOR E1 #1	
ESTACION #9	CALENTADOR DE AGUA	
	NOTA: Se incorpora 02 Planta de AA a la red PROFIBUS DP	

**Tabla 2. Esclavos PLC de Sala de Aire Acondicionado**

### 1.2.2 ADQUISICION DE EQUIPOS Y TABLEROS DE CONTROL.

De acuerdo a los lineamientos planteados en el diseño del sistema de control en el anexo "A" se encontrará los modelos marca siemens de los equipos, sensores y elementos de maniobra (figura I-3) utilizados en el nivel de supervisión, control y campo del CCM de acuerdo a la arquitectura de red planteada.

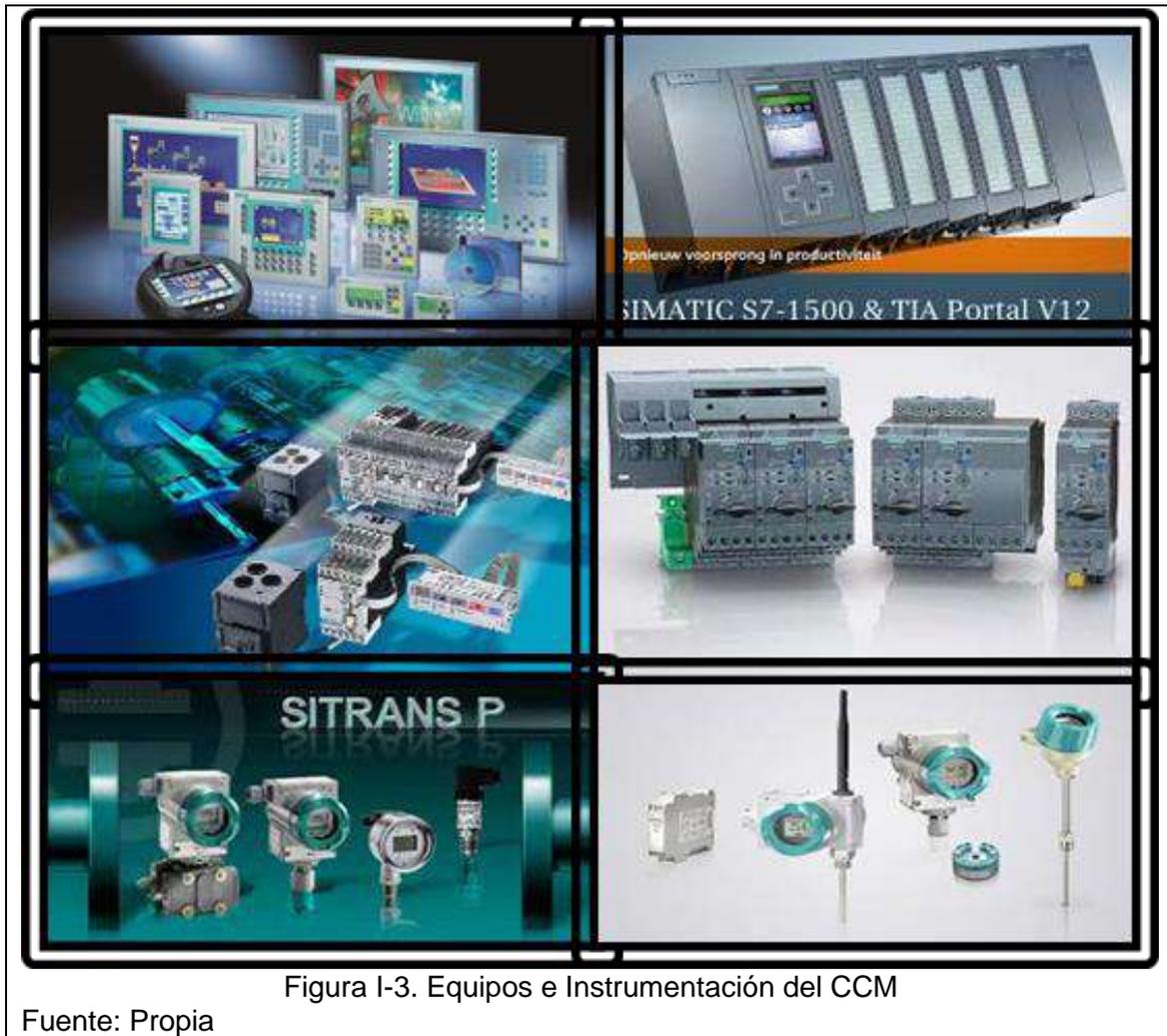


Figura I-3. Equipos e Instrumentación del CCM

Fuente: Propia

Los tableros de Control fueron confeccionados con lámina de acero al carbono de 3mm de espesor (ver figura I-4), con tratamiento químico de limpieza por inmersión en caliente (desoxidado, desengrasado y fosfatizado), pintados al horno con pintura epoxi – poliéster en color gris naval RAL 7038, cableado interno con cable de control 18 AWG, 16 AWG y fuerza 14AWG, 12AWG,10AWG según el amperaje requerido, maquillados con termoencogibles color blanco y rotulados de acuerdo a los planos; rotulados exteriormente con placa de acero inoxidable, prensaestopas de aluminio tipo PG9, PG 11, PG 21, PG23, las bisagras y seguridades de acero inoxidable.

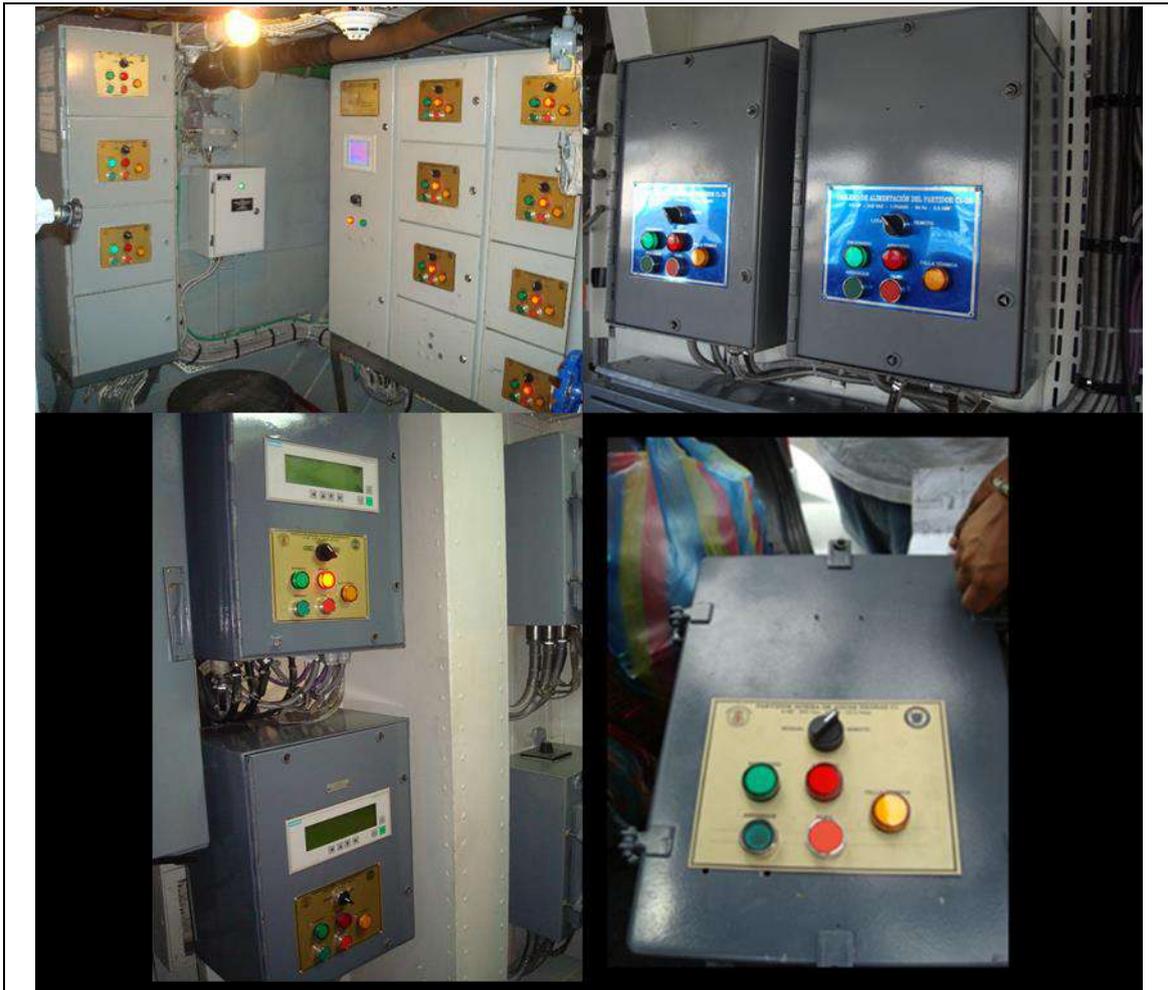


Figura I-4. Tablero de Control y Campo

Fuente: Propia

### 1.2.3 ADECUACION DE LOS COMPARTIMENTOS E INSTALACION DE TABLEROS.

Los tableros de control con sus partidores eléctricos fueron ubicados en diferentes compartimentos de la unidad: a) Sala de Servo, b) Área de JP1, c) Sala de Máquinas de Proa, d) Sala de Máquinas de Popa, e) Sala de Aire Acondicionado para lo cual se realizaron las adecuaciones metal mecánicas para las bases de partidores, canaletas, tableros de instrumentación.

En la figura I-5 se observan las instalaciones realizadas de tableros, instrumentación y sistema de supervisión.



Figura I-5. Instalaciones del CCM

Fuente: Propia

#### 1.2.4 CABLEADO DE TABLEROS E INSTRUMENTACION.

Los partidores eléctricos de los motores y bombas del sistema CCM fueron cableados de acuerdo a los planos eléctricos del Anexo “B”, incorporando dentro de ellos los relés de protección simocode-pro, módulos de entrada/salida para simocode, guardamotors, contactores, borneras, elementos de maniobra etc. En la figura I-6 se puede observar el cableado interno de los mismos.



Figura I-6. Cableado Interno de Partidores del CCM

Fuente: Propia

Los sensores de presión y manómetros fueron instalados en una base de acero inoxidable y para el acople a su toma se utilizó cañería de cobre de 3/8" con sus acoples respectivos de bronce como se puede observar en la figura I-7.



Figura I-7. Instalación de Instrumentación

Fuente: Propia

### **1.2.5 PROGRAMACION DEL SISTEMA DE CONTROL Y SISTEMA DE SUPERVISION O MONITOREO.**

La ingeniería de desarrollo se realizó con la utilización del software TIA PORTAL VERSION 13, dentro de esta herramienta se requirió adquirir las licencias para configuración de controladores SIMATIC (6ES7822-1AA03-0YA5); relés inteligentes Simocode (3ZS1322-6CC11-0YA); HMI (6AV2102-0AA03-0AA5).

El desarrollo del programa de los controladores se realizó en lenguaje KOP con comentarios en cada una de las líneas del programa.

El sistema Scada se desarrolló en el software Wonderware Intouch en su versión 9.5 que permite el desarrollo de los tags requeridos por todo el sistema.

En términos generales el sistema de monitoreo y control contiene las siguientes pantallas de visualización:

- Pantalla de Ingreso al Sistema:
- Pantalla de Menú Principal.
- Pantalla de Visualización General de cada sistema.
- Pantallas de Control para cada Partidor.
- Pantallas de Curvas de Tendencias.
- Pantalla de Resumen General de Operación de la maquinaria.
- Pantalla de Visualización de Alarmas.
- Pantalla de Configuración de la Red.
- Pantalla de Planos.

## 1.2.6 COMUNICACIÓN INDUSTRIAL ENTRE CONTROLADORES DE PERIFERIA Y SISTEMA DE MONITOREO.

El Centro de Control de Motores utiliza los estándar internacionales IEEE 802.3 (ETHERNET), IEC 61158/61784 (PROFINET) y IEC 61158/61784 (PROFIBUS). En el nivel de control los PLC's S7-1500 se encuentran unidos por medio de 04 switch's Scalance de 16 puertos con el sistema de supervisión utilizando una topología de red mixta (estrella y anillo) como se puede observar en la figura I-8.

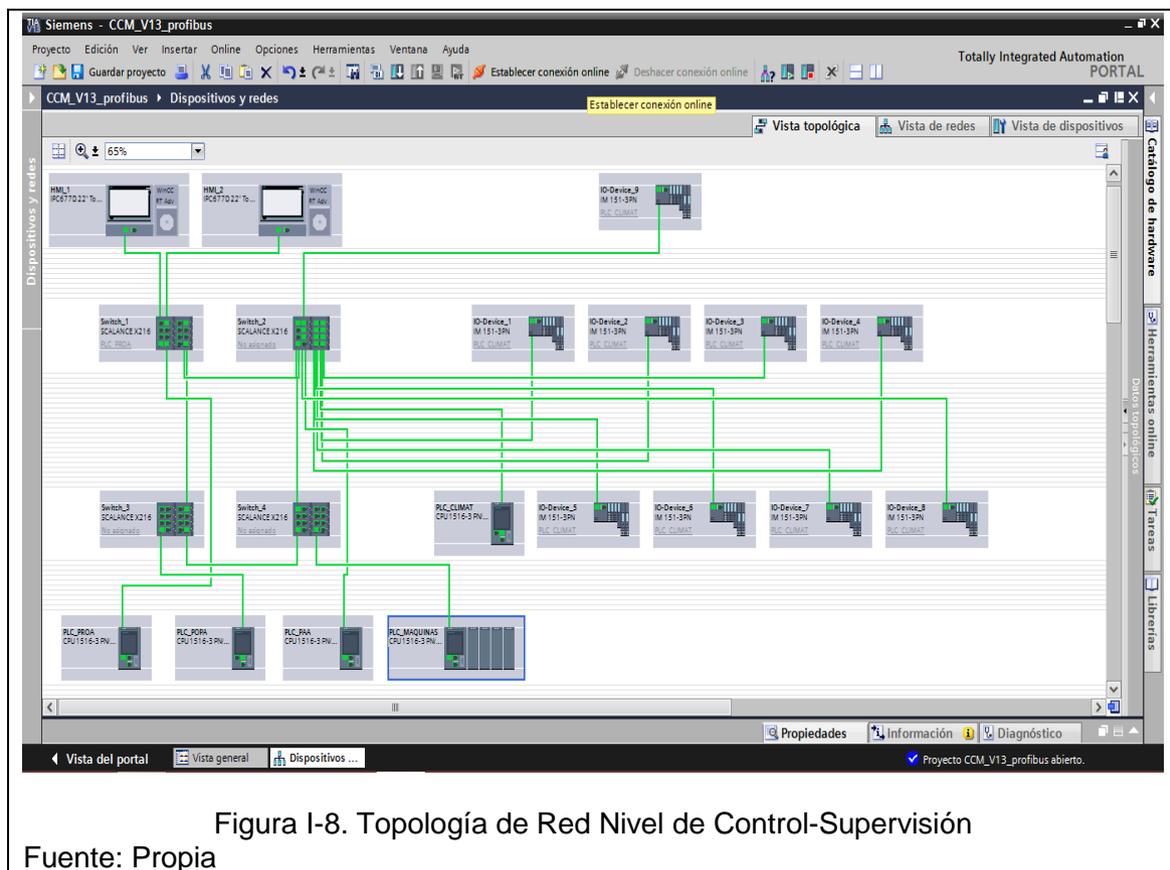


Figura I-8. Topología de Red Nivel de Control-Supervisión

Fuente: Propia

En el nivel de campo los PLC's S7-1500 de cada compartimento están unidos con los simocode-pro de los partidores por medio de una red Profibus DP utilizando una topología tipo bus como se puede observar en la figura I-9.

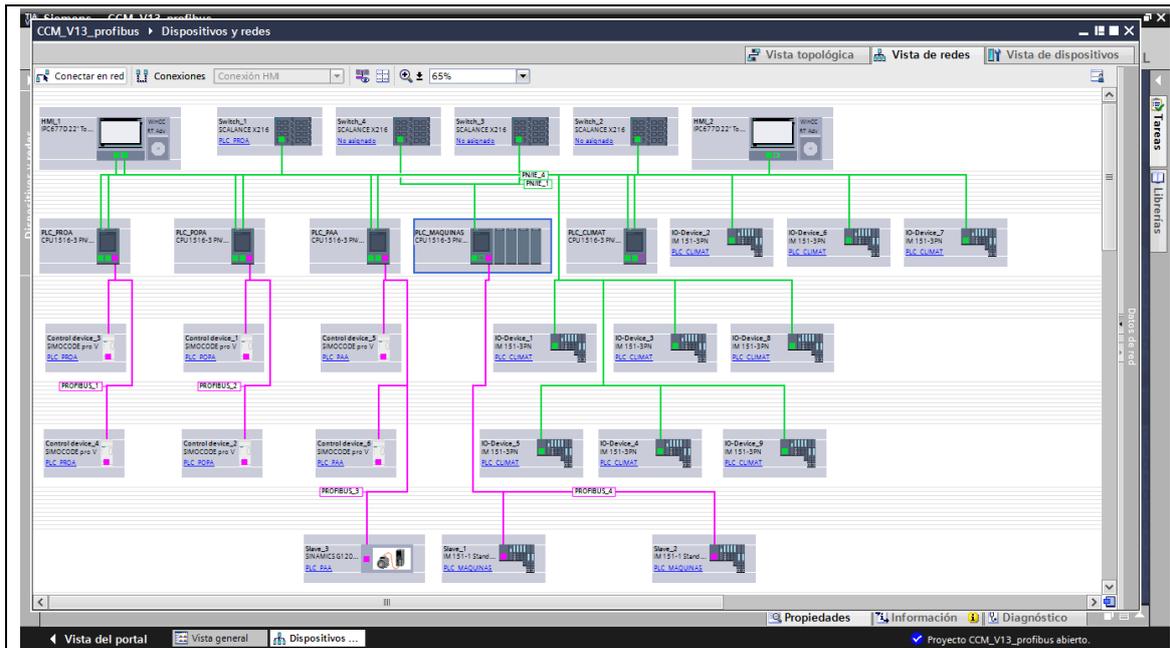


Figura I-9. Topología de Red Nivel de Campo

Fuente: Propia

## **CAPÍTULO II**

### **RESULTADOS OBTENIDOS.**

#### **2.1 CONTROL Y MONITOREO DEL SISTEMA.**

Los tableros de control de los partidores de las bombas y motores dependiendo de su amperaje requerido tendrá arranque directo o arranque suave; su puesta en marcha se puede realizar en tres modos de operación:

- a) Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).
- b) Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.
- c) Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).

El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba o motor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje. El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE. En el Anexo "C" se encuentra el programa de control de los PLC y simocode.

El sistema SCADA del CCM fue desarrollado con la utilización del software Intouch 9.5 y contiene las siguientes pantallas de visualización:

- **Pantalla de Ingreso y menú principal del CCM (figura II-10):** permite el ingreso al sistema de acuerdo a tres niveles de operación:
  - a) Nivel de Operador, en este nivel el personal responsable de la operación del sistema podrá realizar las funciones de operación en los diferentes modos de operación.
  - b) Nivel de Mantenimiento en este nivel permite a los técnicos de la Dirección de Mantenimiento y Recuperación de Unidades Navales realizar los cambios de parámetros de operación de cada uno de los sistemas.
  - c) Nivel de Programación permite a los ingenieros de programación de la DIRLOG<sup>7</sup> realizar los cambios en la lógica de programación de control en los PLC's y/o SCADA.

La pantalla de menú principal permite navegar por los sistemas que comprende el CCMi pulsando los botones verticales u horizontales.

---

<sup>7</sup> DIRLOG.- Dirección de Logística de la Armada.

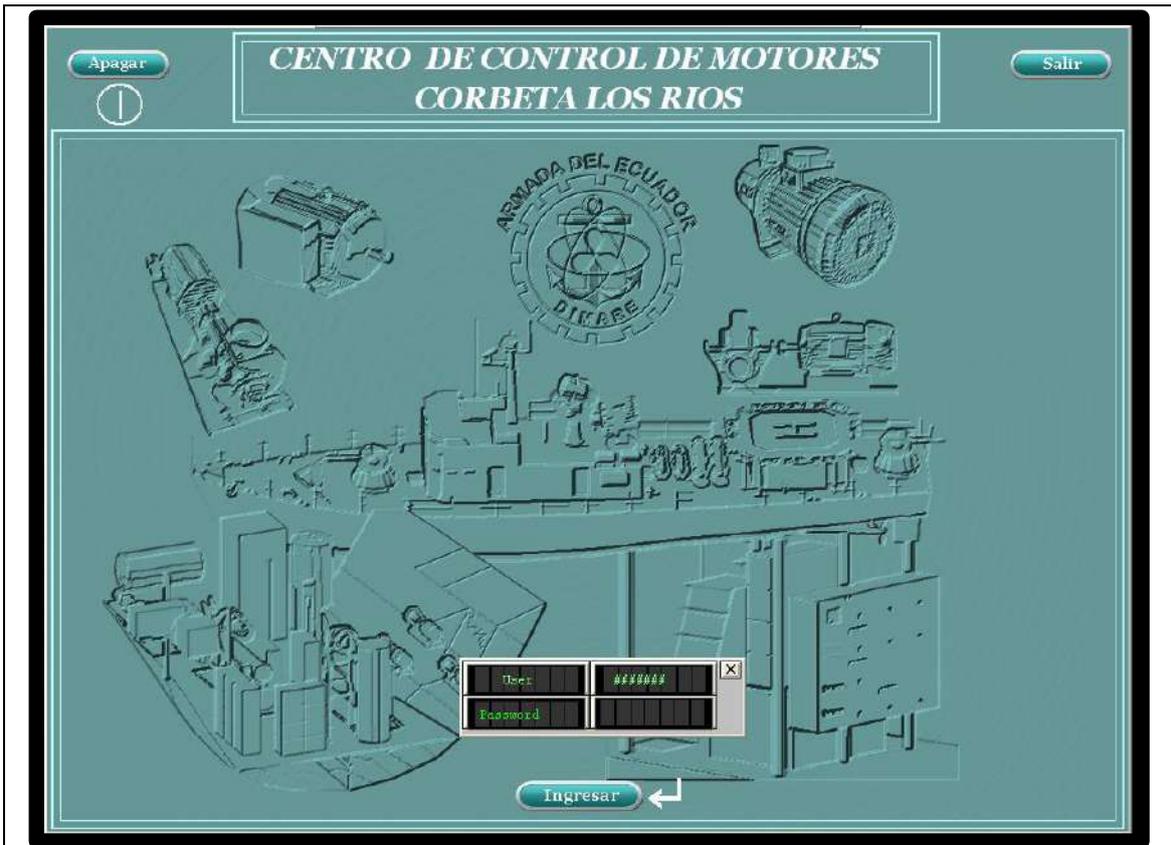
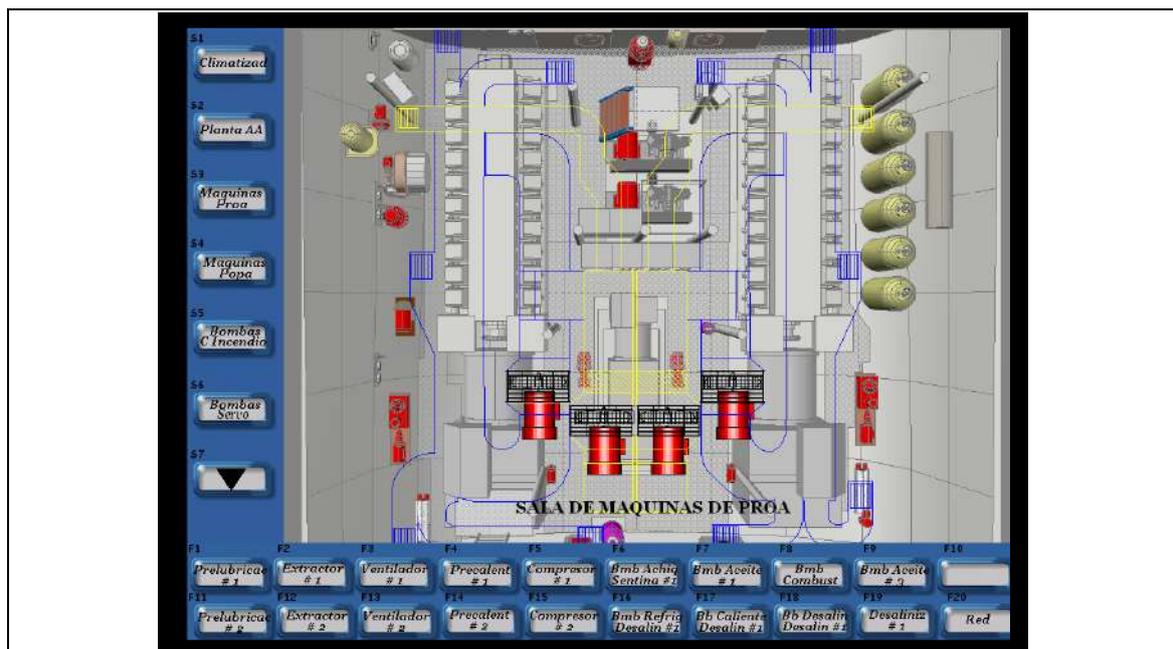


Figura II-10. Pantalla de Ingreso y Menú Principal

Fuente: Propia

- **Pantalla de Visualización General de cada sistema del CCM (figura II-11):** permite el ingreso en el sistema a las pantallas de visualización general de cada uno de los sistemas que comprende el CCM:
- a) S1-Climatizadores.
  - b) S2-Planta de AA.
  - c) S3-Máquinas de Proa.
  - d) S4-Máquinas de Popa.
  - e) S5-Bombas Contraincendio.
  - f) S6-Bombas Servo.
  - g) S7-Bombas JP1.
  - h) S8-Tanques.
  - i) S9-Frigoríficos.
  - j) Toma de Tierra.
  - k) Planos.



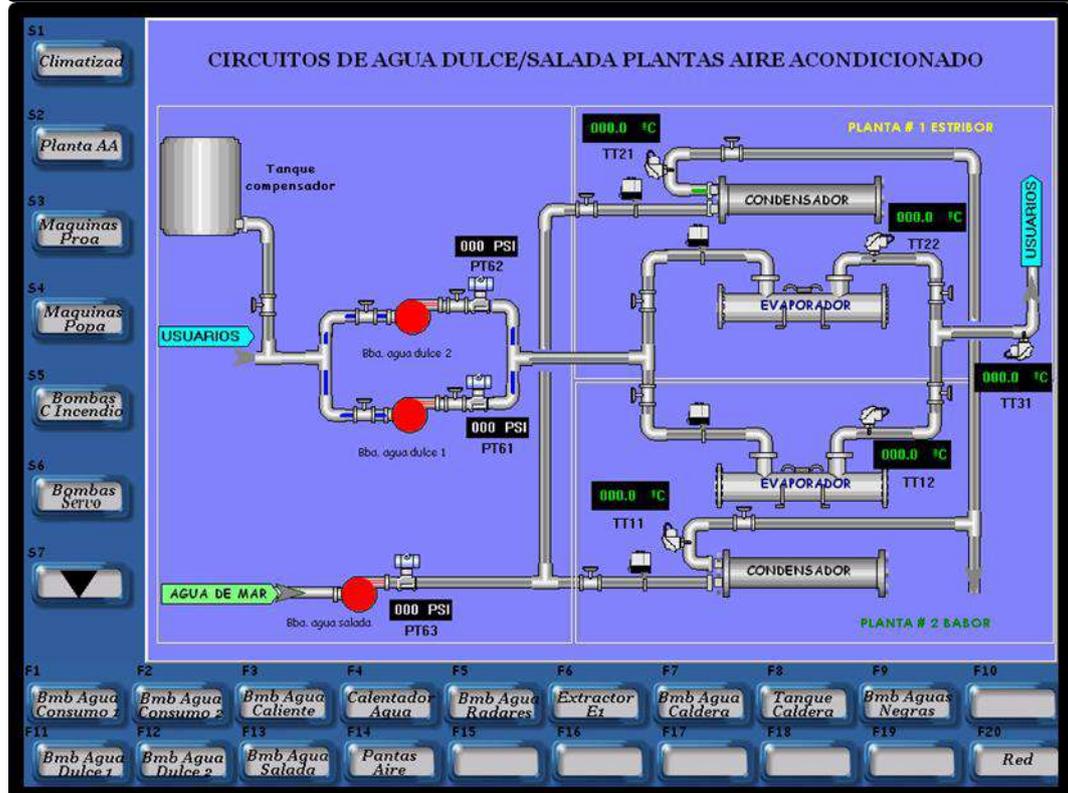
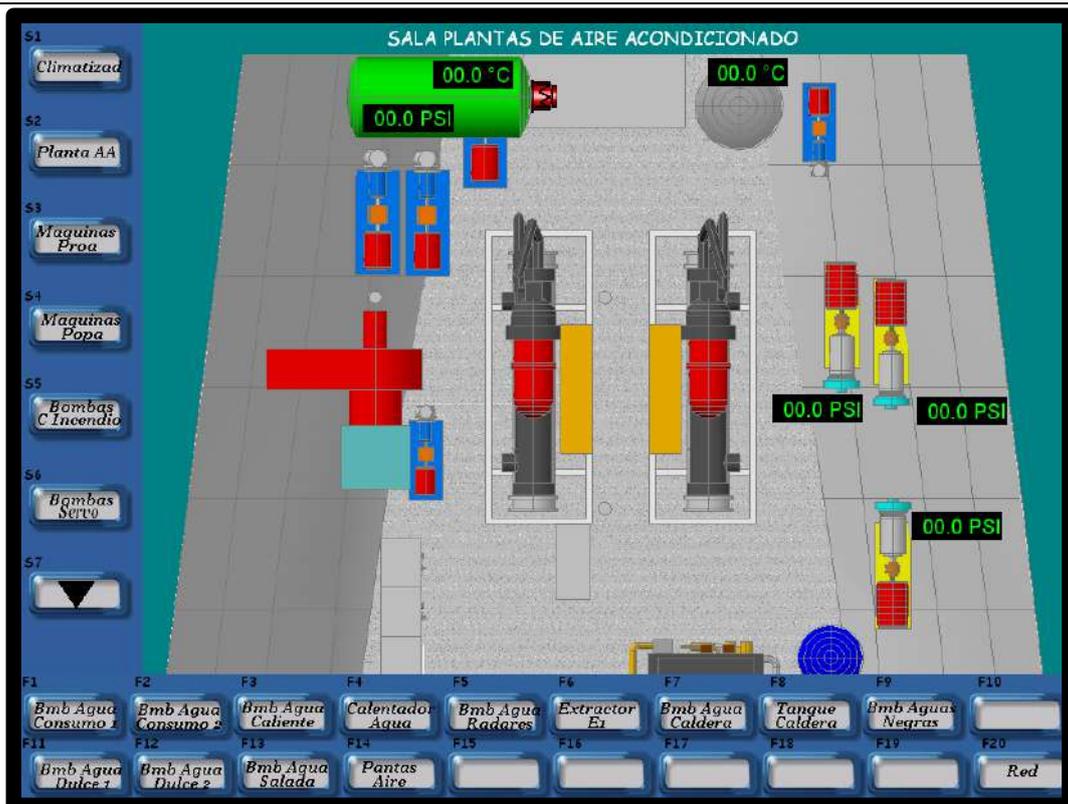


Figura II-11. Pantalla de Visualización General de Cada Sistema

Fuente: Propia

- **Pantalla de Control para cada partidor (figura II-12):** permite realizar las acciones para los diferentes modos de operación del sistema: a) Modo Local; b) Modo Manual y c) Modo Remoto y observar la información de las variables eléctricas, horas de operación, alarmas.

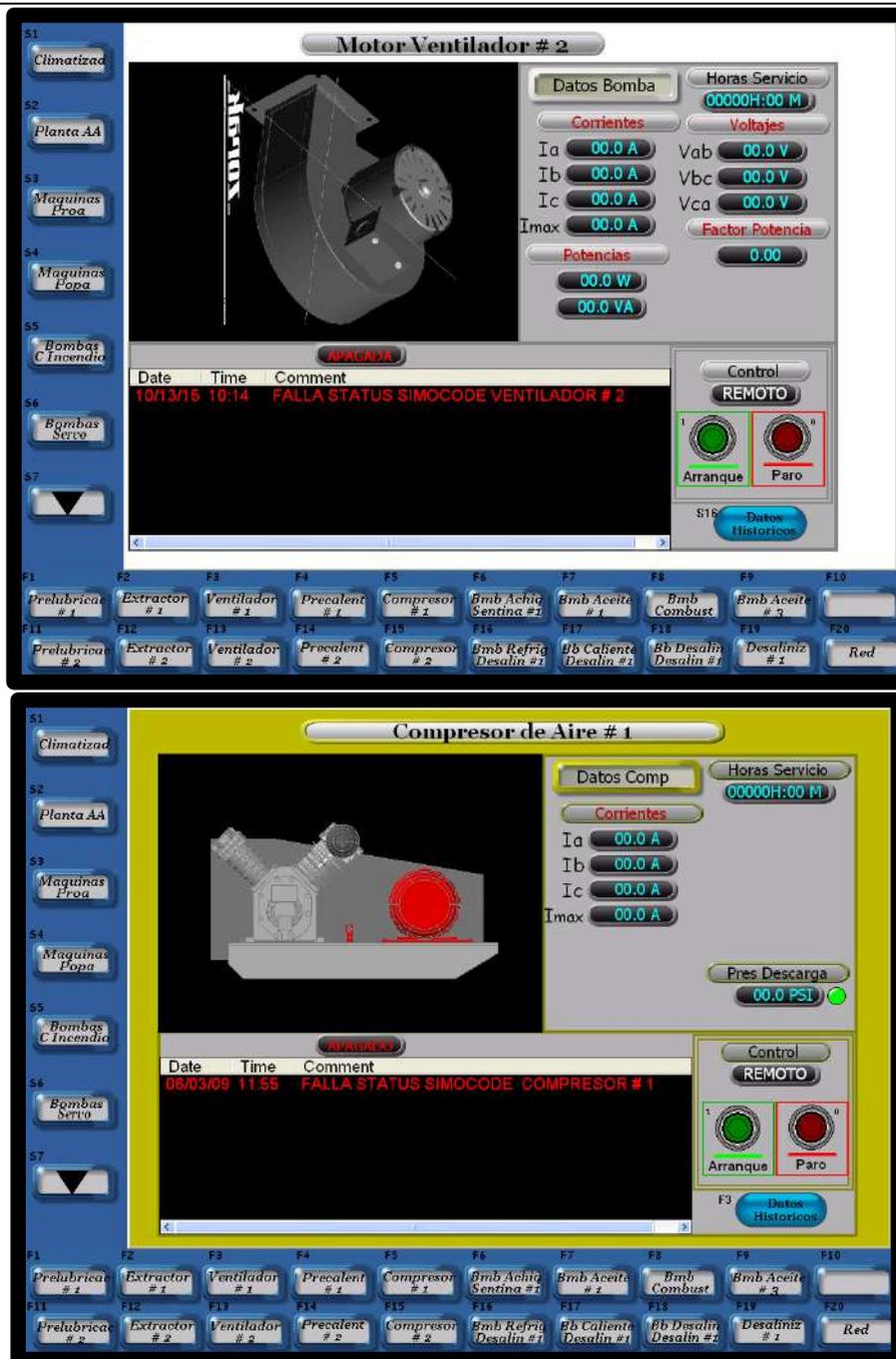


Figura II-12. Pantalla de Control de cada Partidor

Fuente: Propia

- **Pantalla de Curvas de Tendencias (figura II-13):** permite realizar la observación de las curvas de tendencias en el tiempo de las variables que intervienen en cada uno de los procesos.

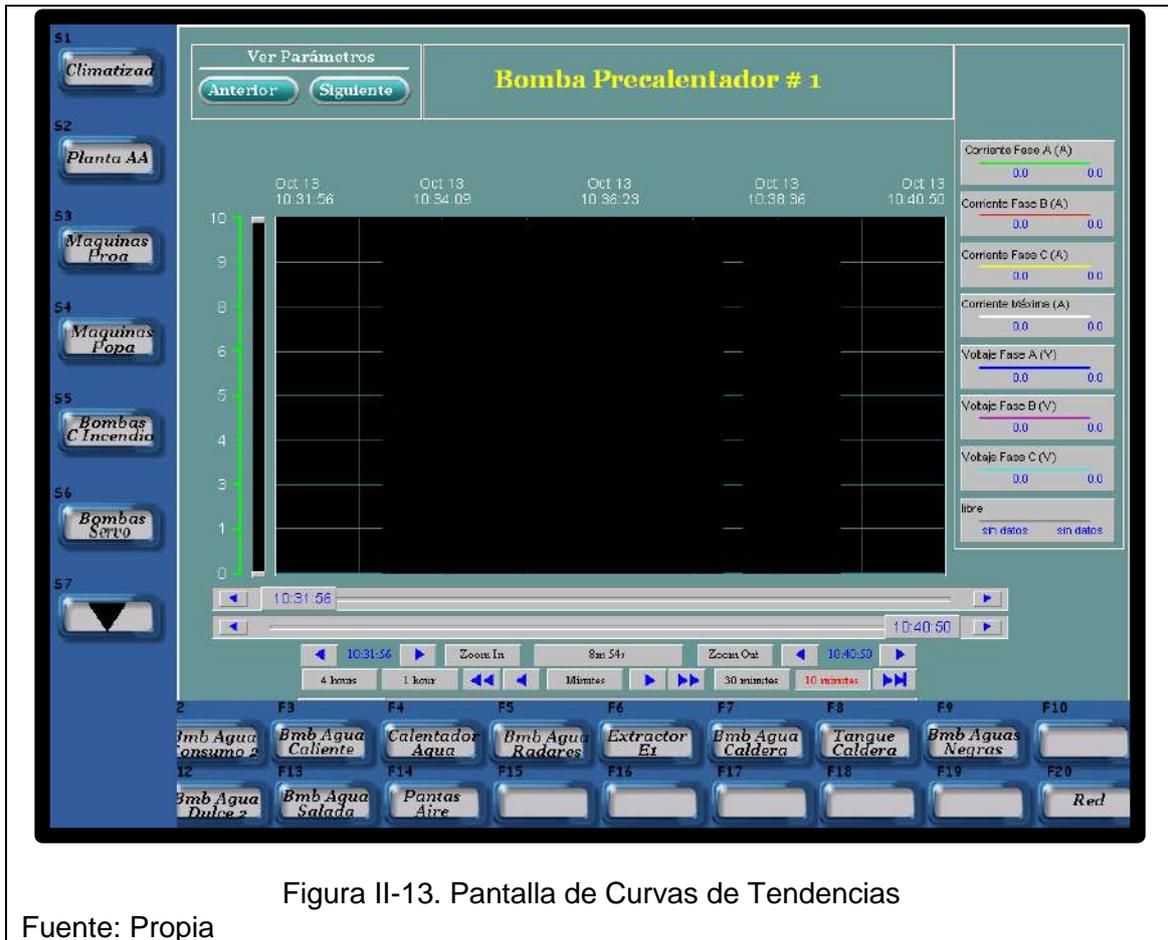


Figura II-13. Pantalla de Curvas de Tendencias

Fuente: Propia

- **Pantalla de Resumen General de Operación (figura II-14):** permite la visualización de toda la maquinaria (bombas, motores, etc.) que se encuentra en funcionamiento en los diferentes compartimentos.

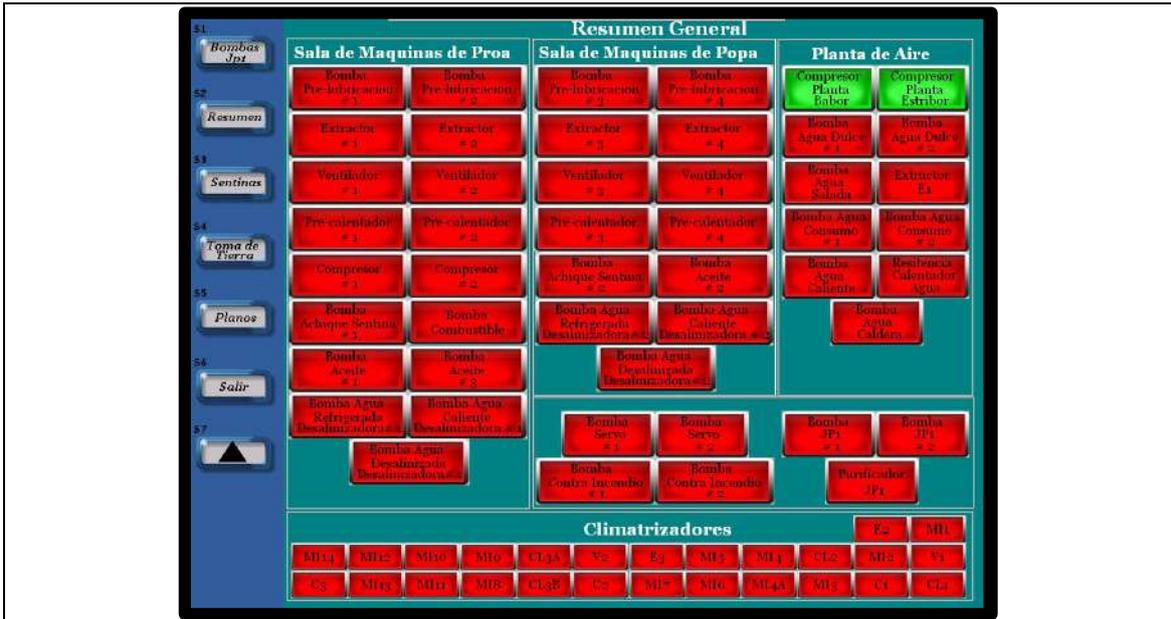


Figura II-14. Pantalla de Resumen General de Operación.

Fuente: Propia

- **Pantalla de Visualización de Alarmas (figura II-15):** permite realizar la visualización de las alarmas preventivas, correctivas y accionamientos que se producen en el tiempo en los diferentes procesos de los sistemas.

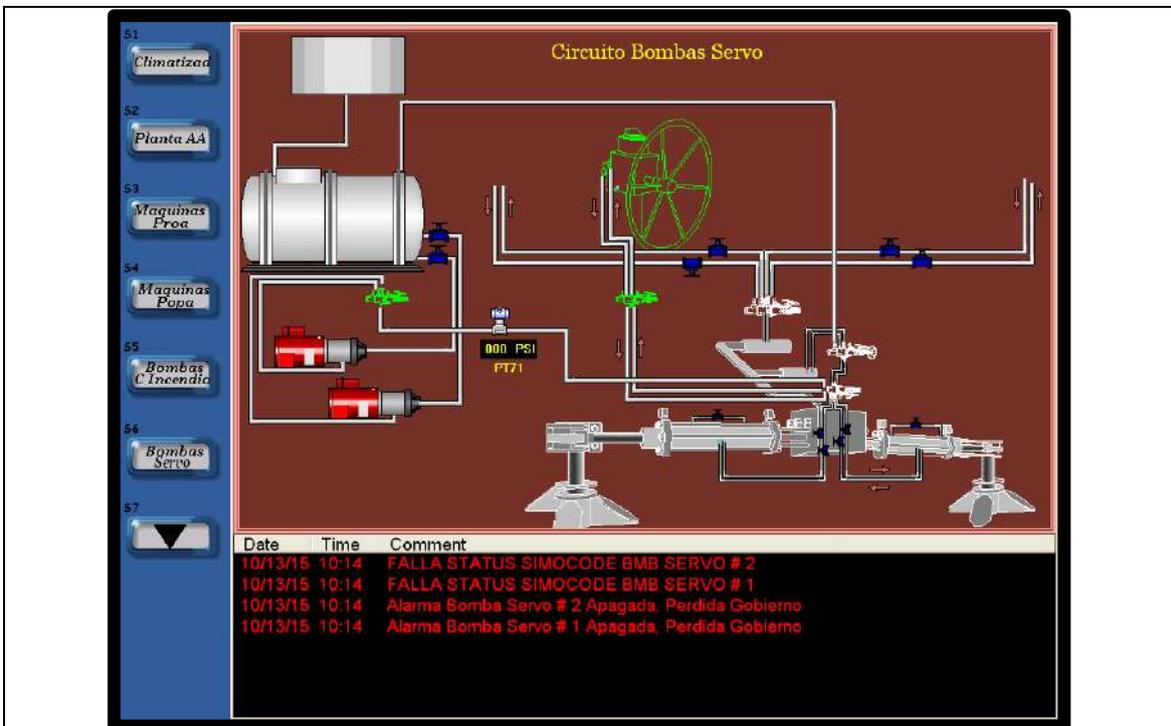


Figura II-15. Pantalla de Visualización de Alarmas.

Fuente: Propia

- **Pantalla de Configuración de Red (figura II-16):** permite realizar la observación de la configuración de la red de comunicaciones Ethernet, Profinet, profibus del sistema.

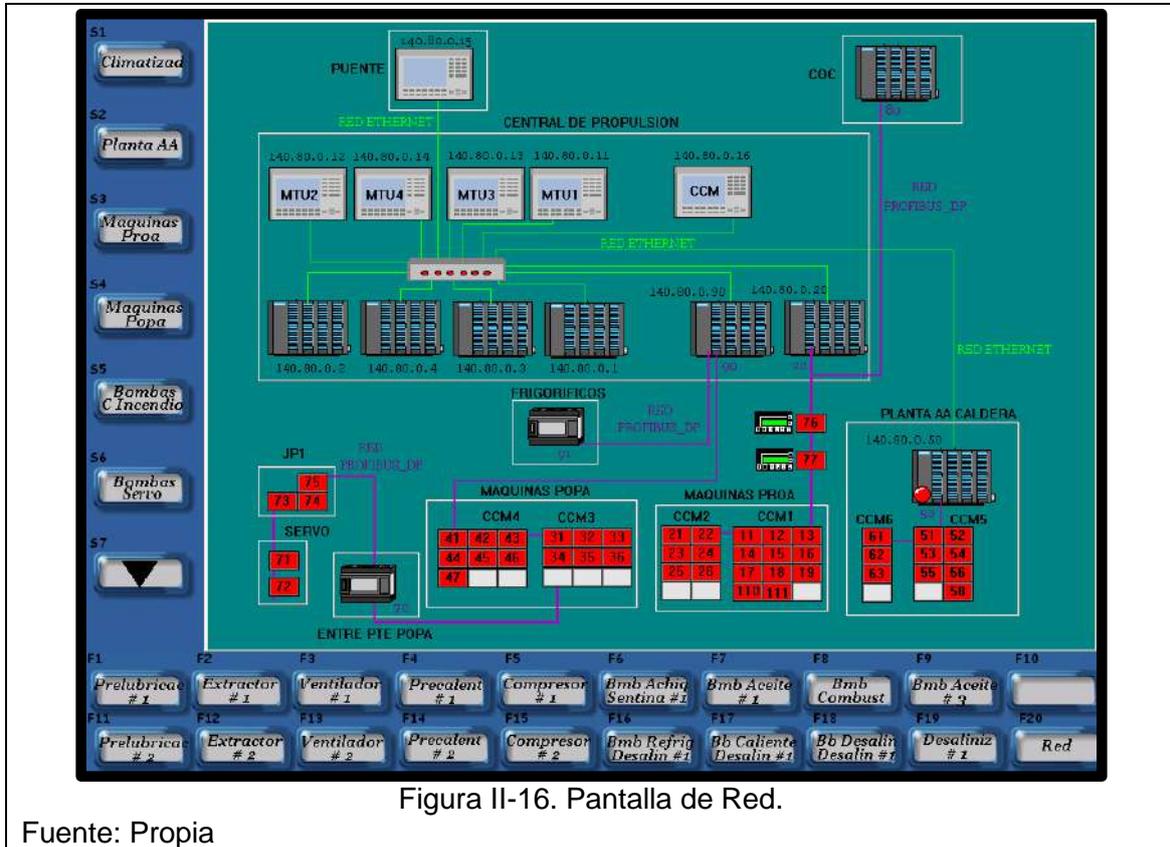


Figura II-16. Pantalla de Red.

Fuente: Propia

- **Pantalla de Planos (figura II-17):** permite realizar la visualización de los planos eléctricos en Autcad del cableado interno de los partidores, cableado de fuerza y comunicaciones.

**Menu Planos Tableros Centro Control Motores**

Maquinas de Proa		Planta Aire Acondicionado
<b>Tablero CCM1</b>	<b>Tablero CCM2</b>	<b>Tablero CCM5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1_Bomb_Prelubricación_2</li> <li>○ TB2_Bomb_Prelubricación_1</li> <li>○ TB3_Bomb_Achique_1</li> <li>○ TB4_Extractor_2</li> <li>○ TB5_Extractor_1</li> <li>○ TB6_Bomb_Aceite_1</li> <li>○ TB7_Ventilador_2</li> <li>○ TB8_Ventilador_1</li> <li>○ TB9_Bomb_Aceite_2</li> <li>○ TB10_Bomb_Precalentador_2</li> <li>○ Resistencia Calentador_2</li> <li>○ TB11_Bomb_Precalentador_1</li> <li>○ Resistencia Calentador_1</li> <li>○ Distribucion 440 Vac</li> <li>○ Distribucion 115 Vac</li> <li>○ Instrumentación_1</li> <li>○ Instrumentación_2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1 Compresor_1</li> <li>○ TB2 Compresor_2</li> <li>○ TB3 Bomb Combustible_1</li> <li>○ TB4 Bomb Agua Refrig Desalinizad_1</li> <li>○ TB5 Bomb Agua Caliente Desalinizad_1</li> <li>○ TB6 Bomb Agua Desalin Desalinizad_1</li> <li>○ Distribución 440 Vac</li> <li>○ Distribución 115 Vac</li> <li>○ Instrumentación_1</li> <li>○ Instrumentación_2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1 Bomb Consumo_1</li> <li>○ TB2 Bomb Consumo_2</li> <li>○ TB3 Bomb Aire Agua Caliente</li> <li>○ TB4 Calentador Agua</li> <li>○ TB5 Bomb Agua Radares</li> <li>○ TB6 Extractor B1</li> <li>○ TB7 Bomb Agua Caldera</li> <li>○ Distribucion 440 Vac</li> <li>○ Distribucion 115 Vac</li> <li>○ Instrumentación_1</li> </ul>
		<b>Tablero CCM6</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1 Bomb Agua Dulce_1</li> <li>○ TB2 Bomb Agua Dulce_2</li> <li>○ TB3 Bomb Agua Salada</li> <li>○ Distribucion 440 Vac</li> <li>○ Distribucion 115 Vac</li> <li>○ Instrumentación_1</li> </ul>
<b>Tablero CCM3</b>	<b>Maquinas de Popa</b>	<b>Tablero CCM4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1_Bomb_Prelubricación_3</li> <li>○ TB2_Bomb_Precalentador_3</li> <li>○ Resistencia Calentador_3</li> <li>○ TB3_Extractor_3</li> <li>○ TB4_Ventilador_3</li> <li>○ TB5_Bomb_Achique_2</li> <li>○ TB6_Bomb_Aceite_2</li> <li>○ Distribucion 440 Vac</li> <li>○ Distribucion 115 Vac</li> <li>○ Instrumentación_1</li> <li>○ Instrumentación_2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1_Bomb_Prelubricación_4</li> <li>○ TB2_Bomb_Precalentador_4</li> <li>○ Resistencia Calentador_4</li> <li>○ TB3_Extractor_4</li> <li>○ TB4_Ventilador_4</li> <li>○ TB5_Bomb_Agua_Refrig_Desalinizad_1</li> <li>○ TB6_Bomb_Agua_Caliente_Desalinizad_1</li> <li>○ TB7_Bomb_Agua_Desalin_Desalinizad_1</li> <li>○ Distribucion 440 Vac</li> <li>○ Distribucion 115 Vac</li> <li>○ Instrumentación_1</li> <li>○ Instrumentación_2</li> </ul>	
		<b>Partidores Individuales</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TB1 Bomb Servo_1</li> <li>○ TB2 Bomb Servo_2</li> <li>○ TB3 Bomb JPT_1</li> <li>○ TB4 Bomb JPT_2</li> <li>○ TB5 Partidor JPT1</li> <li>○ TB6 Bomb Contra Incendio_1</li> <li>○ TB7 Bomb Contra Incendio_2</li> </ul>

Mas Planos

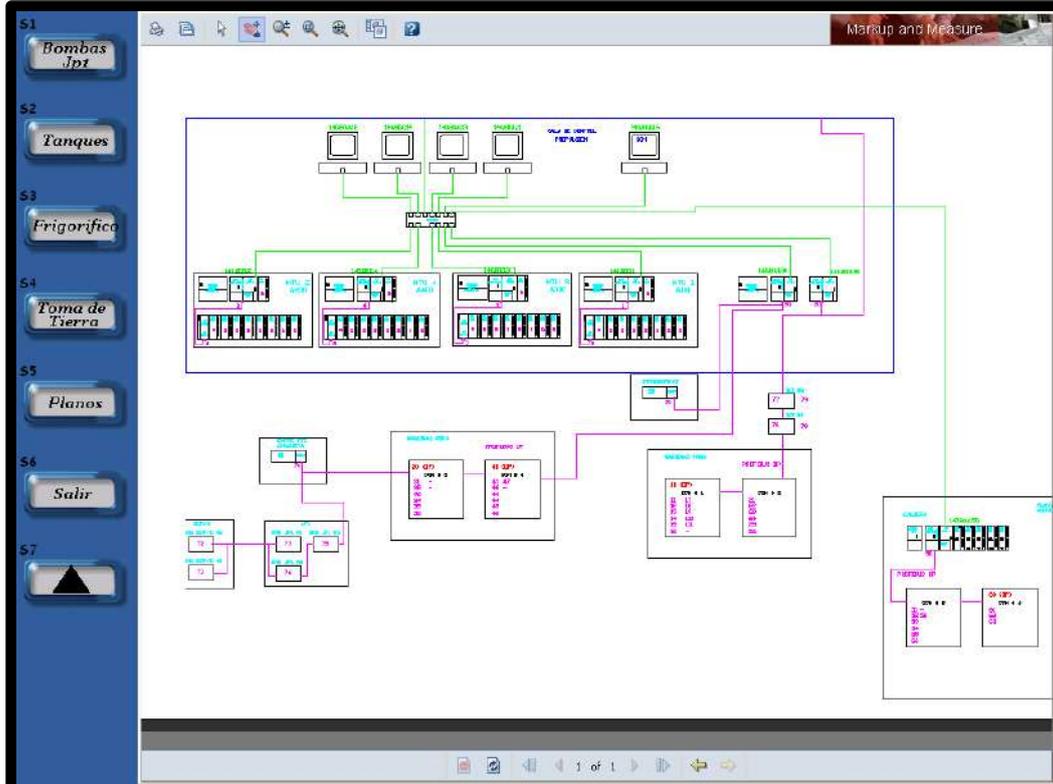


Figura II-17. Pantalla de General de Planos

Fuente: Propia.

## CONCLUSIONES.

- a. El término de la vida útil de los principales componentes de los sistemas de maquinaria auxiliar de las Corbetas Clase “Esmeraldas” implica la necesidad de realizar la modernización de los sistemas a fin de cumplir de manera segura y eficiente los procesos que permitan realizar satisfactoriamente el rol de navegar de estas unidades navales.
- b. El diseño e implementación del Centro de Control de Motores permite a los operadores mantener el control y monitoreo de las variables que intervienen en cada uno de los sistemas de maquinaria auxiliar a fin de prevenir fallas y tomar acciones correctivas a tiempo evitando daños mayores en la maquinaria.
- c. La integración de todos los controladores en un sistema de supervisión, el desarrollo de aplicaciones de tendencia de gráficos históricos constituyen una herramienta que facilita el diagnóstico, calibración de los sistemas y mantener estadísticas para análisis por parte del organismo técnico.
- d. El desarrollo por personal técnico de la Armada del Ecuador del Centro de Control de Motores permitió el ahorro de \$ 1.200.000,00 USD de la propuesta de la compañía MTU por el sistema por Corbeta.
- e. De acuerdo a las estadísticas de las DIMARE en los últimos 4 años el índice de gastos por mantenimiento correctivo ha disminuido en un 60% con la implementación del sistema.

- f. El Centro de Control de Motores permitirá la implementación con elementos comerciales de alta rotación evitando de esta manera la dependencia tecnológica del exterior y ahorrando recursos financieros al Estado.
  
- g. El sistema implementado tiene una arquitectura abierta que permite la incorporación de elementos comerciales y equipos de otras marcas.

## **RECOMENDACIONES.**

- a. Realizar la implementación del Centro de Control de Motores en los proyectos de recuperación de las Corbetas Manabí y Loja que en los próximos años entrarán en procesos de mantenimiento mayor.
  
- b. Capacitar al personal militar en áreas técnicas mediante cursos en las diferentes universidades del país o en el exterior a fin de mantener un alto grado de conocimiento que permita resolver técnicamente los problemas que se presenten y mantener en estado operativo todos los sistemas implementados en las unidades navales.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Donald G. FInk, H. B. (1984). *Manual Práctico de Electricidad para Ingenieros* (Undécima ed.). Barcelona, España: Reverté.S.A.
- Invensys. (01 de 2012). Wonderware Intouch. Texas, U.S.A.
- Siemens. (05 de 2011). Aparatos de Gestion y Mando de Motores. *Simocode Pro*. Nurnberg, Alemania.
- Siemens. (11 de 2012). Aparamenta. *Gama Industrial*. Alemania.
- Siemens. (11 de 2012). Simatic Step 7 en el Totally Integrated Automation Portal. Alemania.
- Siemens. (04 de 2012). Simatic Win CC. Alemania.
- Siemens. (11 de 2013). Arrancadores Suaves Sirius. Alemania.
- Siemens. (05 de 2013). Catálogo de baja tensión, control y distribución. Mexico.
- Siemens. (Abril de 2013). *Simatic Controller*. Recuperado el 3 de Octubre de 2013, de [http://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/brochure/es/brochure\\_simatic-controller\\_overview\\_es.pdf](http://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/brochure/es/brochure_simatic-controller_overview_es.pdf)
- Siemens. (01 de 2013). Sirius Innovations. *Maniobra,protección,arranque y vigilancia con un sistema modular altamente flexible*. Alemania.
- Siemens. (01 de 2013). Sistema de Automatizacion S7-1500. *S7-1500*. Nurnberg, Alemania.
- Siemens. (01 de 2015). Paneles Simatic HMI. Nurnberg, Alemania.

## GLOSARIO DE TERMINOS.

PLC	Controlador Lógico Programable
HMI	Interface Humano – Máquina
DIMARE	Dirección de Mantenimiento y Recuperación de Unidades Navales
SCADA	Sistema de Control y Supervisión de Datos.
CCM	Centro de Control de Motores
MRP	Media Redundancy Protocol
DIRLOG	Dirección de logística de la Armada

**ANEXO "A"**

**ESPECIFICACIONES DE ELEMENTOS DE CONTROL Y  
MANIOBRA DEL CCM.**

**COMPONENTES DEL SISTEMA DE CONTROL (PLC) Y VISUALIZACION (SCADA)**

<b>EQUIPOS PLC ACCESORIOS</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	
UNIDAD DE CONTROL CU G120C PN COMUNICACIÓN PROFINET	SIEMENS	6SL3210-1KE21-7UF1	1
PANEL OPERADOR BOP-2 VARIADOR	SIEMENS	6SL3255-0AA00-4CA1	1
FUENTE SITOP PSU 100S 24 VDC/5	SIEMENS	6EP1333-2BA20	9
UNIDAD PERIFERIA DESENTRALIZAD SIPLUS ET200S IM151-3 HF	SIEMENS	6AG1151-3BA23-7AB0	9
MODULO DE POTENCIA SIPLUS ET 200S PM-24V-48V	SIEMENS	6AG1138-4CA50-2AB0	11
MODULO DE ENTRADA DIGITALES SIPLUS ET 200S EM 4DI HF	SIEMENS	6AG1131-4BD01-7AB0	16
MODULO DE SALIDA DIGITALES SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24/2A	SIEMENS	6AG1132-4BD32-2AA0	20
MODULO DE ENTRADA SIPLUS ET 200S EM 2AI TRD	SIEMENS	6AG1134-4JB51-7AB0	15
MODULO ENTRADA ANALOGICA SIPLUS ET 200S EM4AI12WIRE	SIEMENS	6AG1134-4GD00-2AB0	4
MODULO DE SALIDA ANALOGICA SIPLUS ET 200S EM 2AO U	SIEMENS	6AG1135-4FB01-2AB0	10
MICRO MEMORY CARD 512 KB	SIEMENS	6ES7953-8LJ11-0AA0	9
BASE PARA MODULO POTENCIA SIPLUS ET 200S EM P15C23-A0	SIEMENS	6AG1193-4CD30-2AA0	11
BASE PARA MODULO POTENCIA SIPLUS ET 200S TM-E1N24	SIEMENS	6AG1193-4CB70-7AA0	65
FUENTE DE PODER 2,5 AMP	SIEMENS	6EP1332-1SH43	1
CPU - 1214C AC/DC/RELEALIMANTACION110/220 VAC 14 DI / 10DO	SIEMENS	6ES7214-1BG31-0XB0	1
SMM 1221 MODULO DE SEÑAL DE 8DI	SIEMENS	6ES7223-1BL30-0XA0	1
SMM 1231 MODULO RTD	SIEMENS	6ES7231-5PD30-0XA0	2
FUENTE DE PODER DE 5AMP	SIEMENS	6EP1333-3BA00	3
PERFIL SOPORTE S7 1500	SIEMENS	6ES7590-1AE80-0AA0	3
SIPLUS S7 1500 CPU - 1516 3 PN/DP	SIEMENS	6AG1516-3AN00-7AB0	3
MICRO MEMORY CARD 4 MB	SIEMENS	6ES7954-8LC02-0AA0	3
SIPLUS S7 1500 PM 1507 24V/8A	SIEMENS	6AG1333-4BA00-7AA0	3
SIPLUS NET CP 1542-5	SIEMENS	6AG1542-5DX00-7XE0	3
CONECTOR FRONTAL TECNICA PUSH IN 40 POLOS	SIEMENS	6ES7592-1BM00-0XB0	3
SIPLUS S7-1500 AI 8XU IHS	SIEMENS	6AG1531-7NF10-7AB0	3

SIPLUS S7 1500 DO 8X230V/V AC/5A ST	SIEMENS	6AG1522-5HF00-2AB0	2
SIPLUS S7 1500 DO 8X24V/V DC/2A ST	SIEMENS	6AG1522-1BF00-7AB0	2
SIPLUS S7 1500 DI 16X24VDC HF	SIEMENS	6AG 1521-1BH00-7AB0	1
SCALANCE X116	SIEMENS	6GK5116-0BA00-2AA3	2
CONECTOR RJ 45 METALICO PROFINET /ETHERNET	SIEMENS	6GK1901-1BB10-2AA0	113
SCALANCE X005	SIEMENS	6GK5005-0BA00-1AA3	2
SIMATIC IPC677D (Panel PC) 22" táctil (1920 x 1080)	SIEMENS	6AV7260-5JA61-1BC3	2
SIMATIC STEP 7 Professional Floating License	SIEMENS	6ES7822-1AA03-0YA5	1
WinCC SCADA V7.3 - RC 65536	SIEMENS	6AV2104-0DA03-0AA0	2

### COMPONENTES DE TABLEROS DE CONTROL DE SALA DE MAQUINAS DE PROA Y POPA

#### TABLERO BOMBA DEL SERVO

Cantidad: 02

Requerimientos Eléctricos

5.5 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horómetro.  
**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval, Relés tipo borneras  
**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0 a 2000 PSI, 01 manómetro 0 a 2000 PSI.  
**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

#### **Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  
01 Modulo Amperímetro 2.5 - 25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0  
01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  
01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0  
02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  
01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  
01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0

	<p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>01 Contactor modelo 3RT2016-1AF01</p> <p>01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22</p> <p>01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0</p> <p>01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0</p> <p>01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0</p> <p>20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00</p> <p>02 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00</p> <p>05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Guardamotor modelo 3RV2011-1JA10</p> <p>01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E</p> <p>01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00</p> <p>01 Breaker 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breaker 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p>01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1</p> <p>01 manómetro 0..1000 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b></p> <p>01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0</p> <p>01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0</p> <p>01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p>MODO DE OPERACION</p>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

**TABLEROS BOMBAS JP1**

**Cantidad: 02**

**Requerimientos Eléctricos**

**11.7 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

**COMPONENTES  
DEL PARTIDOR**

**Dispositivos de control:** SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.  
**Dispositivos de maniobra:** Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.  
**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI.  
**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  
01 Modulo Amperímetro 10-100 A Modelo 3UF7 112-1AA00-0  
01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  
01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0  
02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  
01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  
01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  
01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor Modelo 3RT2027-1AG20  
01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  
01 Arrancador suave modelo : 3RW4026-1BB14  
01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00  
01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  
01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  
01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  
20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  
02 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  
05 bloques de contactos NA Siemens

**Dispositivos de seguridad:**

01 Guardamotor modelo 3RV2021-4CA10  
01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  
01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00  
01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  
01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  
01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  
01 manómetro 0..1000 psi

**Dispositivos de visualización:**

01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  
01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  
01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

**MODO DE  
OPERACION**

El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.

	<p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el arrancador suave.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.

### TABLEROS BOMBAS ACHIQUE SENTINA

Cantidad: 02

Requerimientos Eléctricos

2.32 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0.100 PSI, 01 manómetro 0.100 PSI, 01 Vacuometro.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

#### **Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  
01 Modulo Amperímetro 2.5-25A Modelo 3UF7 111-1AA00-0  
01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  
01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0  
02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  
01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  
01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  
01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FDO

#### **Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  
01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  
01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  
01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  
01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  
20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00

	<p>01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00</p> <p>05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Guardamotor modelo 3RV2011-1FA10</p> <p>01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E</p> <p>01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00</p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p>01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1</p> <p>01 manómetro 0..1000 psi</p> <p>01 Vacuometro</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b></p> <p>01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0</p> <p>01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0</p> <p>01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

## TABLEROS EXTRACTORES DE MAQUINAS

**Cantidad: 04**

**Requerimientos Eléctricos**

**10 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y termistor, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

- 01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0
- 01 Modulo Amperimetro 10-100 A Modelo 3UF7 112-1AA00-0
- 01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0
- 01 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0
- 01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0
- 01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0
- 01 Transformador monofásico SIEMENS2 00 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

- 01 Contactor Modelo 3RT2026-1AG20
- 01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22
- 01 Arrancador suave modelo : 3RW4026-1BB14
- 01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00
- 01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0
- 01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0
- 01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0
- 20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00
- 01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00
- 05 bloques de contactos NA Siemens

**Dispositivos de seguridad:**

- 01 Guardamotor modelo 3RV2021-4BA10
- 01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E
- 01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00
- 01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8
- 01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8

**Dispositivos de visualización:**

- 01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0
- 01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0
- 01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

**MODO DE OPERACION**

El tablero deberá arrancar el extractor por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.

Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).

Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el arrancador suave.

Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).

El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del extractor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga, sobre voltaje y sobre calentamiento de las bobinas; además se deberá considerar en el diseño una entrada digital para paro de emergencia del extractor.

La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.

**VARIABLE A  
MONITOREAR  
POR EL SCADA**

El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.

**TABLEROS VENTILADORES DE MAQUINAS**

**Cantidad: 04**

**Requerimientos Eléctricos**

**7.5 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

**COMPONENTES  
DEL PARTIDOR**

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y termistor, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.  
**Dispositivos de maniobra:** Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.  
**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers.  
**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  
01 Modulo Amperímetro 10-100 A Modelo 3UF7 112-1AA00-0  
01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  
01 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  
01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  
01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  
01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FDD0

**Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor Modelo 3RT2026-1AG20  
01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  
01 Arrancador suave modelo : 3RW4026-1BB14  
01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00  
01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  
01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  
01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  
20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  
01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  
05 bloques de contactos NA Siemens

**Dispositivos de seguridad:**

01 Guardamotor modelo 3RV2011-4AA10  
01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  
01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  
01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  
01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8

**Dispositivos de visualización:**

01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  
01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  
01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar el ventilador por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el arrancador suave.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del ventilador, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga, sobre voltaje y sobre calentamiento de las bobinas; además se deberá considerar en el diseño una entrada digital para paro de emergencia del ventilador.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

### TABLERO DE BOMBA PARA AGUA DESALINIZADA

Cantidad: 02

Requerimientos Eléctricos

1 HP, 440V, 3 Φ, 60 Hz

<b><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></b>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0</li> <li>01 Modulo Amperímetro 0.3 - 3 A Modelo 3UF7 110-1AA00-0</li> <li>01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0</li> <li>01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0</li> <li>02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0</li> <li>01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0</li> <li>01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0</li> <li>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</li> </ul>

	<p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -IN.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -IN.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  04 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1BA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  01 Transmisor de temperatura modelo 7MC1006-2DA11-ZT10  01 manómetro 0..100 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p><b>MODO DE OPERACION</b></p>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

## TABLERO DE BOMBA DE AGUA DE MAR PARA DESALINIZADORA

Cantidad: 02

Requerimientos Eléctricos

8.5 HP,440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

#### **Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0

01 Modulo Amperímetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0

01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0

01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0

02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0

01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0

01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0

01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

#### **Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2026-1AG20

01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22

01 Arrancador suave modelo : 3RW4026-1BB14

01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00

01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0

01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0

01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0

20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00

04 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00

05 bloques de contactos NA Siemens

#### **Dispositivos de seguridad:**

01 Guardamotor modelo 3RV2021-4AA10

01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E

01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00

01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8

01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8

01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1

01 Transmisor de temperatura modelo 7MC1006-2DA11-ZT10

01 manómetro 0..100 psi

#### **Dispositivos de visualización:**

01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0

01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0

01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

### TABLERO DE BOMBA DE AGUA CALIENTE PARA DESALINIZADORA

**Cantidad: 02**

**Requerimientos Eléctricos**

**0.5 HP, 440V, 3 Φ, 60 Hz**

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breaker, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI, sensor de temperatura tipo PT100.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

- 01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0
- 01 Modulo Amperímetro 0.3- 3 A Modelo 3UF7 110-1AA00-0
- 01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0
- 01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0
- 02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0
- 01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0
- 01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0
- 01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

	<p>01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  04 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-0JA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  01 Transmisor de temperatura modelo 7MC1006-2DA11-ZT10  01 manómetro 0..100 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p><b>MODO DE OPERACION</b></p>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

## TABLEROS COMPRESORES DE AIRE

Cantidad: 02

Requerimientos Eléctricos

15 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro..

**Dispositivos de maniobra:** Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0..1000 PSI, 01 manómetro 0... 1000 PSI.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

#### **Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0

01 Modulo Amperimetro 10-100 A Modelo 3UF7 112-1AA00-0

01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0

01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0

02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0

01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0

01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0

01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

#### **Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2027-1AG20

01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22

01 Arrancador suave modelo : 3RW4026-1BB14

01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00

01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0

01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0

01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0

20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00

03 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00

05 bloques de contactos NA Siemens

#### **Dispositivos de seguridad:**

01 Guardamotor modelo 3RV2021-4NA10

01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E

01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00

01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8

01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8

01 Transmisor presión 0..1000 PSI modelo 7MF1567-

01 manómetro 0..1000 psi

#### **Dispositivos de visualización:**

01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0

01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0

01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

### **MODO DE OPERACION**

El tablero deberá arrancar el compresor por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y automático.

	<p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el arrancador suave.</p> <p>Modo Automático.- se realiza el arranque y paro a través de un presostato ubicado en la línea de aire. Deberá tener la posibilidad que cuando los dos compresores trabajen en modo automático simultáneamente, estos trabajen de forma alternada, es decir una a la vez.</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del compresor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga, sobre voltaje y sobre presión.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Presión de Aire, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

**TABLERO DE BOMBA DE TRANSVASIJE DE COMBUSTIBLE**

**Cantidad: 01**

**Requerimientos Eléctricos**

**4,53 HP, 440V, 3 Φ, 60 Hz**

**COMPONENTES DEL PARTIDOR**

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI, 01 Vacuometro.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

- 01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0
- 01 Modulo Amperímetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0
- 01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0
- 01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0
- 02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0
- 01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0
- 01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0
- 01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

- 01 Contactor modelo 3RT2016-1AF01
- 01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22
- 01 Pulsador verde Φ 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0

	<p>01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -I.N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1JA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1DA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  01 manómetro 0..100 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

## TABLEROS BOMBAS CONTRA INCENDIO

Cantidad: 02

Requerimientos Eléctricos

43 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado y panel de operador para SIMOCODE,

	<p>transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breaker, 01 Transmisor presión 0..300 PSI, 01 manómetro 0..300 PSI.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0</p> <p>01 Modulo Amperímetro 10-100 A Modelo 3UF7 112-1AA00-0</p> <p>01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0</p> <p>01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0</p> <p>02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0</p> <p>01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0</p> <p>01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p>01 PANEL SIMOCODE Modelo 3UF7210-1AA00-0</p> <p>01 CABLE PANEL SIMOCODE 3UF7933-0BA00-0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>01 Contactor modelo 3RT1045-1GA20</p> <p>01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22</p> <p>01 Arrancador suave modelo : 3RW4047-1BB14</p> <p>01 Terminal conexión modelo 3RA1941-1AA00</p> <p>01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0</p> <p>01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0</p> <p>01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0</p> <p>20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00</p> <p>02 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00</p> <p>05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Guardamotor modelo 3RV1041-4KA10</p> <p>01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E</p> <p>01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1DA00</p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p>01 Transmisor presión 0..1000 PSI modelo 7MF1567-</p> <p>01 manómetro 0..1000 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b></p> <p>01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0</p> <p>01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0</p> <p>01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p><b>MODO DE OPERACION</b></p>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el arrancador suave.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p>

	<p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>
<p><b>TABLEROS BOMBAS ACEITE</b></p> <p><b>Cantidad: 03</b></p> <p><b>Requerimientos Eléctricos</b></p> <p><b>0.75HP, 2.7 A, 440V, 3 Φ, 60 Hz</b></p>	
<b>COMPONENTES DEL PARTIDOR</b>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breakers, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI, 01 Vacuometro.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0</p> <p>01 Modulo Amperímetro 2.5-25A Modelo 3UF7 111-1AA00-0</p> <p>01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0</p> <p>02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0</p> <p>01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0</p> <p>01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01</p> <p>01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22</p> <p>01 Pulsador verde Φ 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0</p> <p>01 Pulsador rojo Φ 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0</p> <p>01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0</p> <p>20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00</p> <p>01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00</p> <p>05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Guardamotor modelo 3RV2011-1AA10</p> <p>01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E</p> <p>01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00</p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p>01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1</p>

	<p>01 manómetro 0..1000 psi  01 Vacuometro  <b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

### TABLERO DE BOMBA DE DESCARGA DE AGUAS NEGRAS

Cantidad: 03

2,32 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:

**Dispositivos de control:** Transformador de control, horometro.  
**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Temporizadores, Selector de 2 posiciones, Borneras de aplicación naval.  
**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breaker.  
**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

#### **Dispositivos de control:**

01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

#### **Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01

01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22

01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0

	<p>01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -I.N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  02 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1FA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de dos modos diferentes: modo local y remoto.</p> <p><b>Modo Manual.-</b> se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del contactor.</p> <p><b>Modo Automático.-</b> se realiza el arranque automáticamente por medio de un swich de nivel alto y el apagado será por medio del temporizador.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

**COMPONENTES DE TABLEROS DE CONTROL DE SALA DE AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACION**

	<p><b>TABLERO DE BOMBAS DE AGUA DE CONSUMO</b></p> <p><b>Cantidad: 02</b></p> <p><b>Requerimientos Eléctricos</b></p> <p><b>2.32 HP, 440V, 3 <math>\Phi</math>, 60 Hz</b></p>
<b><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></b>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breaker, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0...100 PSI.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  01 Modulo Amperímetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0</p>

	<p>01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0  02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  01 Transformador monofásico SIEMENS 00 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1FA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  01 manómetro 0..100 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p><b>MODO DE OPERACION</b></p>	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y automático.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el arrancador suave.</p> <p>Modo Automático.- se realiza el arranque y paro a través de un presostato ubicado en el tanque de agua. Deberá tener la posibilidad que cuando las bombas trabajen en modo automático simultáneamente, estas trabajen de forma alternada, es decir una a la vez.</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga, sobre voltaje y sobre presión.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

**TABLERO DE BOMBA DE CIRCULACION AGUA CALIENTE****Cantidad: 01****Requerimientos Eléctricos****1.71 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz****COMPONENTES DEL PARTIDOR**

**Dispositivos de control:** Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breaker, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  
 01 Modulo Amperimetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0  
 01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  
 01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0  
 02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  
 01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  
 01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  
 01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  
 01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  
 01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  
 01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  
 01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  
 20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  
 01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  
 05 bloques de contactos NA Siemens

**Dispositivos de seguridad:**

01 Guardamotor modelo 3RV2011-1DA10  
 01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  
 01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  
 01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  
 01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  
 01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  
 01 manómetro 0..100 psi

**Dispositivos de visualización:**

01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  
 01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  
 01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

**MODO DE OPERACION**

El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.

Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).

	<p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión., Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

<p><b>TABLERO DE CALENTADOR DE AGUA</b></p>	
<p><b>Cantidad: 01</b></p>	
<p><b>Requerimientos Eléctricos</b></p>	
<p><b>8 HP, 440V, 3 Φ, 60 Hz</b></p>	
<p><b><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></b></p>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Simocode con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Relé térmico, Breakers, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI, 01 sensor de temperatura tipo PT100.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0</li> <li>01 Modulo Amperímetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0</li> <li>01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0</li> <li>01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0</li> <li>02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0</li> <li>01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0</li> <li>01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0</li> <li>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FDD</li> </ul> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01 Contactor modelo 3RT2026-1AG20</li> <li>01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22</li> <li>01 Pulsador verde Φ 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0A40-3BA0</li> <li>01 Pulsador rojo Φ 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0</li> <li>01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0</li> <li>20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00</li> </ul>

	<p>01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens  <b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 RELE TERMICO modelo 3RU2126-4AB0  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  01 Transmisor presión 0..100 PSI modelo 7MF1567-4BG00-1GA1  01 manómetro 0..100 psi  <b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá encender el calentador de agua por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Valor de Transmisor de Presión en el interior del tanque, Valor de temperatura en el interior del tanque, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

#### TABLERO EXTRACTOR E1

**Cantidad:** 01

**Requerimientos Eléctricos**

4 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital y termistor, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers.

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

	<p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  01 Modulo Amperimetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0  01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  01 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  01 Contactor modelo 3RT2016-1AP01  01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB20-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  01 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1HA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p><b>MODO DE OPERACION</b></p>	<p>El tablero deberá arrancar el extractor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del extractor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga, sobre voltaje y sobre calentamiento de las bobinas; además se deberá considerar en el diseño una entrada digital para paro de emergencia del extractor.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

## TABLEROS BOMBAS DE AGUA DULCE

**Cantidad: 02**

**Requerimientos Eléctricos**

**11.6 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital y analógica, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.  
**Dispositivos de maniobra:** Arrancador suave, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.  
**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breakers, 02 Sensores de flujo , 01 Transmisor presión 0..1000 PSI, 01 manómetro 0..1000 PSI.  
**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

#### **Dispositivos de control:**

01 Unidad Simocode PRO V modelo 3UF7010-1AU00-0  
01 Modulo Amperimetro 2.5-25 A Modelo 3UF7 111-1AA00-0  
01 Modulo Digital modelo 3UF7300-1AU00-0  
01 Modulo Analógico modelo 3UF7400-1AA00-0  
02 cable conexión 0.025 m modelo 3UF7930-0AA00-0  
01 cable conexión 0.10 m modelo 3UF7931-0AA00-0  
01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0  
01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

#### **Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2027-1GA20  
01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  
01 Arrancador suave modelo : 3RW4026-1BB14  
01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1BA00  
01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB20-3BA0  
01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  
01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0  
20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  
02 Relé a 110 Vac modelo 3TX7014-1BE00  
05 bloques de contactos NA Siemens

#### **Dispositivos de seguridad:**

01 Guardamotor modelo 3RV2021-4CA10  
01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  
01 Terminal conexión modelo 3RA2921-1AA00  
01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  
01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  
01 Transmisor presión 0..1000 PSI modelo 7MF1567-  
01 manómetro 0..1000 psi

#### **Dispositivos de visualización:**

01 Luz piloto verde  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  
01 Luz piloto roja  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  
01 Luz piloto amarilla  $\Phi$  22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0

### MODO DE OPERACION

El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un arrancador suave, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.

	<p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Flujo de agua, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

<p><b>TABLERO BOMBAS DE AGUA DE MAR</b></p> <p><b>Cantidad: 01</b></p> <p><b>Requerimientos Eléctricos</b></p> <p><b>10 HP, 440V, 3 Φ, 60 Hz</b></p>	
<p><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></p>	<p><b>Dispositivos de control:</b> 01 Variador de Frecuencia conformado por unidad de control, módulo de potencia y panel de operador con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> 01 Potenciómetro de 5K, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breakers, 02 Sensores de Flujo de agua, 01 Transmisor presión 0..100 PSI, 01 manómetro 0..100 PSI.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad de Control CU240-2DP variador modelo 6SL3244-0BB00-1PA1</p> <p>01 panel operador BOP-2 variador modelo 6SL3255-0AA00-4CA1</p> <p>01 Unidad de poder para variador modelo 6SL3224-0BE27-5UA0</p> <p>01 Conector Profibus DP modelo: 6ES7972-0BB52-0XA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>01 Pulsador verde Φ 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB20-3BA0</p> <p>01 Pulsador rojo Φ 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0</p> <p>01 selector tres posiciones I-0-II Siemens : 3SU1150-2BL60-3NA0</p> <p>20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Guardamotor modelo 3RV20221-4BA10</p>

	<p>01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1DA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8  01 manómetro 0..1000 psi</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá arrancar la bomba por medio de un variador de frecuencia, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y automático.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores y el potenciómetro a través del variador de frecuencia.</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través del panel de operador.</p> <p>Modo Automático.- se realiza la variación de velocidad de manera automática desde en controlador.</p> <p>El Variador de Frecuencia deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento de la bomba, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: baja presión de descarga, trabajos en vacío, sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	<p>El Variador de Frecuencia deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje promedio, Factor de Potencia, Frecuencia, Revoluciones, Flujo de agua, Valor de Transmisor de Presión, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el Variador de Frecuencia.</p>

### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 1 (PUENTE)

Cantidad: 01

**Dispositivos de control:** Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Relés, Borneras de aplicación naval.

**Instrumentación:** 01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1"; 01 sensor de temperatura con selección de setpoint incorporado

**Dispositivos de control:**

01 Unidad periferia descentralizada IM 151 PN High Speed for ET200S to PROFINET Modelo: 6ES7151-3BA60-0AB0

01 Modulo de potencia PM-E DC 24-48V for electronic modules with diagnostics Modelo: 6ES7138-4CA50-0AB0

01 Modulo de entradas digitales Electronic module, 8DI, 24V DC, standard (1 pc.) Modelo: 6ES7131-4BF00-0AA0

01 Modulo de salidas digitales Electronic module, 8DO 24V DC/0.5A High Feature (1 pc.) Modelo: 6ES7132-4BF00-0AB0

01 Modulo entradas Electronic module, 2AI, I, High Speed, for 4-wire Modelo: 6ES7134-4GB62-0AB0

	<p>01 Modulo de salidas analógicas Electronic module, 2AO, U Modelo: 6ES7135-4FB01-0AB0</p> <p>01 Memoria Micro Memory Card 512 KB Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0</p> <p>01 Base para modulo potencia Terminal module with access to AUX1; Fast Connect Modelo: 6ES7193-4CC70-0AA0</p> <p>04 Base para módulos Universal terminal module with access to AUX; Fast Connect (5 pcs.)01 Modelo: 6ES7193-4CA80-0AA0</p> <p>01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A Modelo: 6EP1333-2BA20</p> <p>01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>08 Relé 24 VDC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BB00</p> <p>50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Breakers 4 A 2 polos 5SY4204-8</p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p><b>Instrumentación:</b></p> <p>01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1” Modelo APC240-00233</p> <p>01 sensor de temperatura Modelo 7NG3211-1AN00</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor CL3A y CL3B, y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área del puente y setpoint. Control de posición de válvula VF5 ON/OFF a 110VAC, Ver anexo 2.</p>

### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 2 (SALA C3)

**Cantidad: 01**

<b><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></b>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad periferia descentralizada IM 151 PN High Speed for ET200S to PROFINET Modelo: 6ES7151-3BA60-0AB0</p> <p>01 Modulo de potencia PM-E DC 24-48V for electronic modules with diagnostics Modelo: 6ES7138-4CA50-0AB0</p> <p>01 Modulo de entradas digitales Electronic module, 8DI, 24V DC, standard (1 pc.) Modelo: 6ES7131-4BF00-0AA0</p>

	<p>01 Modulo de salidas digitales Electronic module, 8DO 24V DC/0.5A High Feature (1 pc.) Modelo: 6ES7132-4BF00-0AB0</p> <p>01 Modulo entradas Electronic module, 2AI, I, High Speed, for 4-wire Modelo: 6ES7134-4GB62-0AB0</p> <p>01 Modulo de salidas analógicas Electronic module, 2AO, U Modelo: 6ES7135-4FB01-0AB0</p> <p>01 Memoria Micro Memory Card 512 KB Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0</p> <p>01 Base para modulo potencia Terminal module with access to AUX1; Fast Connect Modelo: 6ES7193-4CC70-0AA0</p> <p>06 Base para módulos Universal terminal module with access to AUX; Fast Connect (5 pcs.)01 Modelo: 6ES7193-4CA80-0AA0</p> <p>01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A Modelo: 6EP1333-2BA20</p> <p>01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>08 Relé 24 VDC Tipo Bornera INA+NC Modelo 3TX7014-1BB00</p> <p>50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Instrumentación:</b></p> <p>01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1” Modelo APC240-00233</p> <p>01 sensor de temperatura Modelo 7NG3211-1AN00</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor MI14 y C3 y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de la sala de albatros y setpoint TTA10 y transmisor de temperatura de SSBB de cohetes TTA106 de 4-20mA y transmisor de temperatura sala de albatros TTA105 de 4-20mA, Control de válvula ON/OFF VF6 a 110Vac y válvula proporcional VF7 de 0-10VDC, Ver anexo 2</p>

### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 3 (COC)

Cantidad: 01

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**Dispositivos de control:** Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Relés, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de control:**

01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF  
 Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0

03 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V  
 Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0

04 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF  
 Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0

04 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A  
 Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0

02 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD  
 Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0

01 Modulo de salidas analógicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U  
 Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0

01 Memoria Micro Memory Card 512 KB  
 Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0

03 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0  
 Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0

12 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01  
 Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0

01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A  
 Modelo: 6EP1333-2BA20

01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet  
 Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0

01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario  
 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

16 Relé 24 VDC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BB00

50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00

**Dispositivos de seguridad:**

01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8

01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8

**Instrumentación:**

01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1”  
 Modelo APC240-00233

01 sensor de temperatura  
 Modelo 7NG3211-1AN00

**MODO DE OPERACION**

El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor MI8, MI9, MI10, MI1, MI12 y MI13. y control sobre la instrumentación.

La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.

**VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA**

El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de la sala de COC y setpoint TTA11, sensor de temperatura y humedad TTA6 en la sala COC y Temperatura del area de SSBB de cohetes y setpoint TTA7, Control de posición de válvula porporcional VF8 de 0-10VDC, Ver anexo 2

**TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 4 (RADIO)****Cantidad: 01**

<b>COMPONENTES DEL PARTIDOR</b>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0</p> <p>01 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0</p> <p>01 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0</p> <p>02 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0</p> <p>02 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0</p> <p>01 Modulo de entradas analógicas SIPLUS ET 200S EM 4 AI I 2WIRE Modelo: 6AG1134-4GD00-2AB0</p> <p>01 Modulo de salidas analógicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0</p> <p>01 Memoria Micro Memory Card 512 KB Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0</p> <p>01 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0 Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0</p> <p>07 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01 Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0</p> <p>01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A Modelo: 6EP1333-2BA20</p> <p>01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>08 Relé 24 VDC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BB00</p> <p>50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Instrumentación:</b></p> <p>01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1” Modelo APC240-00233</p> <p>01 sensor de temperatura Modelo 7NG3211-1AN00</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor MI4 y MI4A. y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de la sala de Radio1 y Sala de Radio 2 y setpoint</p>

TTA12 Y TTA13, sensor de temperatura y humedad TTA3, Control de posición de válvula VF9 y VF10 a 110VAC, Ver anexo 2.

**TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 5 (SALA DE RADARES)**

**Cantidad: 01**

**COMPONENTES DEL PARTIDOR**

**Dispositivos de control:** Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Relés, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de control:**

01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF

Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0

01 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V

Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0

01 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF

Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0

02 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A

Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0

02 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD

Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0

01 Modulo de salidas analógicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U

Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0

01 Memoria Micro Memory Card 512 KB

Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0

01 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0

Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0

06 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01

Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0

01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A

Modelo: 6EP1333-2BA20

01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet

Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0

01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario 440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

08 Relé 24 VDC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BB00

50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00

**Dispositivos de seguridad:**

01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8

01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8

**Instrumentación:**

01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1"

Modelo

01 sensor de temperatura

Modelo

**MODO DE OPERACION**

El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor MI5 y MI6 y MI7 y control sobre la instrumentación.

	La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de la sala de Radares setpoint TTA15, y Temperatura del área de la central de propulsión setpoint TTA14, Control de posición de válvula VF11 y VF12 a 110VAC, Ver anexo 2

### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 6 (SALA C2)

Cantidad: 01

<u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF  Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0  01 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V  Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0  02 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF  Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0  02 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A  Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0  01 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD  Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0  01 Modulo de salidas analógicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U  Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0  01 Memoria Micro Memory Card 512 KB  Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0  01 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0  Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0  06 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01  Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0  01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A  Modelo: 6EP1333-2BA20  01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet  Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0  01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario 440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  08 Relé 24 VDC Tipo Bornera INA+NC Modelo 3TX7014-1BB00  50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Instrumentación:</b>  01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1”  Modelo  01 sensor de temperatura  Modelo</p>
---------------------------------	---

MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor C2, E3 y V2. y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de pasillo de suboficiales con setpoint TTA18, Control de posición de válvula proporcional 0-10VDC VF4 y valvula ON/OFF VF3 a 110Vac, Ver anexo 2</p>

### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 7 (JARDINES DE OFICIALES)

**Cantidad: 01**

<u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0</p> <p>01 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0</p> <p>02 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0</p> <p>03 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0</p> <p>02 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0</p> <p>01 Modulo de salidas analógicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0</p> <p>01 Memoria Micro Memory Card 512 KB Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0</p> <p>01 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0 Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0</p> <p>08 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01 Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0</p> <p>01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A Modelo: 6EP1333-2BA20</p> <p>01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p>

	<p>12 Relé 24 VDC Tipo Bornera INA+NC Modelo 3TX7014-1BB00  50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Instrumentación:</b>  01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1”  Modelo  01 sensor de temperatura  Modelo</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor CL1, MII y E2. y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de sonar con setpoint TTA2, Control de posición de válvula ON/OFF a 110Vac, VF13, VF15. Ver anexo 2</p>

#### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 8 (SALA C1)

Cantidad: 01

<u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF  Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0  01 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V  Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0  02 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF  Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0  02 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A  Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0  02 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD  Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0  02 Modulo de salidas analógicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U  Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0  01 Memoria Micro Memory Card 512 KB  Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0  01 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0  Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0  08 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01  Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0  01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A  Modelo: 6EP1333-2BA20</p>

	<p>01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>08 Relé 24 VDC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BB00</p> <p>50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Instrumentación:</b></p> <p>01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1”</p> <p>Modelo</p> <p>01 sensor de temperatura</p> <p>Modelo</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor C1, MI2 y V1. y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Temperatura del área de giro con setpoint TTA17, Control de posición de válvula proporcional de 0-10VDC, VF1 y válvula ON/OFF VF14a 110Vac, Ver anexo 2</p>

### TABLEROS ESTACION DE CLIMATIZACIÓN # 9 (SERVO)

**Cantidad: 01**

<u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u>	<p><b>Dispositivos de control:</b> Modulo de periferia descentralizada con comunicación PROFINET, Módulos de entradas y salidas digitales, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Relés, Borneras de aplicación naval.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Unidad periferia descentralizada SIPLUS ET 200S IM151-3 PN HF Modelo: 6AG1151-3BA23-7AB0</p> <p>01 Modulo de potencia SIPLUS ET 200S PM-E 24V-48V Modelo: 6AG1138-4CA50-2AB0</p> <p>02 Modulo de entradas digitales SIPLUS ET 200S EM 4 DI HF Modelo: 6AG1131-4BD01-7AB0</p> <p>02 Modulo de salidas digitales SIPLUS ET 200S EM 4DO DC24V/2A Modelo: 6AG1132-4BD32-2AA0</p> <p>02 Modulo entradas SIPLUS ET 200S EM 2AI RTD Modelo: 6AG1134-4JB51-7AB0</p> <p>01 Modulo de entradas analógicas SIPLUS ET 200S EM 4 AI I 2WIRE Modelo: 6AG1134-4GD00-2AB0</p> <p>01 Modulo de salidas analogicas SIPLUS ET 200S EM 2AO U Modelo: 6AG1135-4FB01-2AB0</p> <p>01 Memoria Micro Memory Card 512 KB Modelo: 6ES7953-8LJ30-0AA0</p>

	<p>01 Base para modulo potencia SIPLUS ET 200S TM-P15C23-A0 Modelo: 6AG1193-4CD30-2AA0</p> <p>08 Base para módulos SIPLUS ET 200S TM-E15N24-01 Modelo: 6AG1193-4CB70-7AA0</p> <p>01 Fuente SITOP PSU100S, monofásico, 24 V DC/5 A Modelo: 6EP1333-2BA20</p> <p>01 Conector RJ45 robusto metálico PROFINET / Industrial Ethernet Modelo: 6GK1901-1BB10-2AA0</p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>08 Relé 24 VDC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BB00</p> <p>50 Borneras tipo cage clamp doble 8W2020-AE00</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p> <p>01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8</p> <p>01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Instrumentación:</b></p> <p>01 válvula de tres vías on/off a 120vac de 1”</p> <p>Modelo</p> <p>01 sensor de temperatura</p> <p>Modelo</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá permitir el encendido y apagado remoto desde el sistema SCADA de los siguientes partidores: Partidor MI3 y CL2. y control sobre la instrumentación.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	<p>El tablero deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Confirmación de encendido de cada partidor, Fallas térmicas de cada partidor, Posición del selector de cada partidor en modo remoto, Transmisores de temperatura TT103 y TT104 de 4-20Ma, Temperatura del área de giro con setpoint TTA4, Control de posición de válvula ON/OFF a 110VAC, VF2.Ver anexo 2</p>

### TABLEROS DE MOBILETOS TIPO 1

Cantidad: 06 (MI2, MI3, MI4A, MI14, CL-3A, CL-3B)

Requerimientos Eléctricos

0.18HP, 440V, 3 Φ, 60 Hz

<u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u>	<p>El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:</p> <p><b>Dispositivos de control:</b> Transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 2 posiciones, bloques de contactos Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breakers</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b></p> <p>01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b></p> <p>01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01</p>

	<p>01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 Selector DOS posiciones I-0 Siemens : 3SU1130-2BF60-3MA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  03 Relé 110VAC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-0GA40  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de dos modos diferentes: modo local y remoto.</p> <p><b>Modo Local.-</b> se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del contactor.</p> <p><b>Modo Remoto.-</b> se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p>
VARIABLE MONITOREAR POR EL SCADA	A Confirmación de encendido, falla térmica, horas de servicio

<b>TABLEROS DE MOBILETOS TIPO 2</b>	
Cantidad: 14 (MI1, MI4, MI5, MI6, MI7, MI8, MI9, MI10, MI11, MI12, MI13, CL-1, CL-2, E2 )	
<b>Requerimientos Eléctricos</b>	
0.5HP, 440V, 3 $\Phi$ , 60 Hz	
<u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u>	<p>El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:</p> <p><b>Dispositivos de control:</b> Transformador de control, horometro.  <b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 2 posiciones, Borneras de aplicación naval.  <b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breaker  <b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FDD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0</p>

	<p>01 Selector DOS posiciones I-0 Siemens : 3SU1130-2BF60-3MA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  03 Relé 110VAC Tipo Bornera INA+NC Modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-0GA40  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
MODO DE OPERACION	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de dos modos diferentes: modo local y remoto.</p> <p><b>Modo Local.-</b> se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del contactor.</p> <p><b>Modo Remoto.-</b> se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p>
VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA	Confirmación de encendido, falla térmica, horas de servicio

### TABLEROS DE MANEJADORAS TIPO I (EXTRACTOR E1, CONDICIONADOR C1).

**Cantidad:** 02

**Requerimientos Eléctricos**

**4 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

#### COMPONENTES DEL PARTIDOR

**El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:**

**Dispositivos de control:** Transformador de control, horometro.

**Dispositivos de maniobra:** Contactor, Pulsadores, Selector de 2 posiciones, Borneras de aplicación naval.

**Dispositivos de seguridad:** Guardamotor, Breaker

**Dispositivos de visualización:** Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.

**Dispositivos de control:**

01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0

**Dispositivos de maniobra:**

01 Contactor modelo 3RT2016-1AF01

01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22

01 Pulsador verde  $\Phi$  22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0

01 Pulsador rojo  $\Phi$  22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0

01 Selector DOS posiciones I-0 Siemens : 3SU1130-2BF60-3MA0

20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00

03 Relé 110VAC Tipo Bornera INA+NC Modelo 3TX7014-1BE00

05 bloques de contactos NA Siemens

	<p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1HA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de dos modos diferentes: modo local y remoto.</p> <p><b>Modo Local.-</b> se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del contactor.</p> <p><b>Modo Remoto.-</b> se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	Confirmación de encendido, falla térmica, horas de servicio

**TABLEROS DE MANEJADORAS TIPO 2 (EXTRACTOR E3, CONDICIONADOR C2, VENTILADOR V1).**

**Cantidad: 03**

**Requerimientos Eléctricos**

**3 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

<b>COMPONENTES DEL PARTIDOR</b>	<p><b>El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:</b></p> <p><b>Dispositivos de control:</b> SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breaker.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01  01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 Selector DOS posiciones I-0 Siemens : 3SU1130-2BF60-3MA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  03 Relé 110VAC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b></p>

	<p>01 Guardamotor modelo 3RV2011-1GA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del motor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

### TABLEROS DE MANEJADORAS TIPO 3 (VENTILADOR V2).

**Cantidad: 01**

**Requerimientos Eléctricos**

**1.5 HP, 440V, 3  $\Phi$ , 60 Hz**

<b><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></b>	<p><b>El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:</b></p> <p><b>Dispositivos de control:</b> SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breaker.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b>  01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b>  01 Contactor modelo 3RT2015-1AF01</p>

	<p>01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22  01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0  01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0  01 Selector DOS posiciones I-0 Siemens : 3SU1130-2BF60-3MA0  20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00  03 Relé 110VAC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BE00  05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b>  01 Guardamotor modelo 3RV2011-1DA10  01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E  01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1AA00  01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8  01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b>  01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0  01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0  01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<p><b>MODO DE OPERACION</b></p>	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del motor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>
<p><b>VARIABLE A MONITOREAR POR EL SCADA</b></p>	<p>El SIMOCODE deberá proporcionar al sistema SCADA los siguientes parámetros: Amperaje por fase, Voltaje fase a fase, Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Frecuencia, Confirmación de encendido, Alarmas que genere el SIMOCODE.</p>

<p><b>TABLEROS DE MANEJADORAS TIPO 4 (CONDICIONADOR C3).</b></p>	
<p><b>Cantidad: 01</b></p>	
<p><b>Requerimientos Eléctricos</b></p>	
<p><b>5.5 HP, 440V, 3 <math>\Phi</math>, 60 Hz</b></p>	
<p><b><u>COMPONENTES DEL PARTIDOR</u></b></p>	<p><b>El tablero deberá tener al menos los siguientes elementos:</b></p> <p><b>Dispositivos de control:</b> SIMOCODE con módulo de expansión de entrada digital, módulos de corriente y voltaje con puerto de comunicación integrado, transformador de control, horometro.</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> Contactor, Pulsadores, Selector de 3 posiciones, Borneras de aplicación naval.</p>

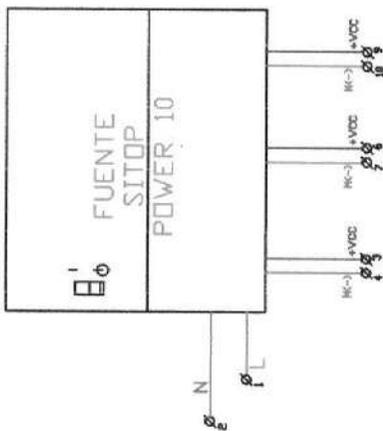
	<p><b>Dispositivos de seguridad:</b> Guardamotor, Breaker.</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> Luces piloto tipo LED de color verde, roja y amarilla.</p>
	<p><b>Dispositivos de control:</b> 01 Transformador monofásico SIEMENS 200 VA primario 440 V.ac./secundario 110 V.ac. Modelo 4AM40428DD40-0FD0</p> <p><b>Dispositivos de maniobra:</b> 01 Contactor modelo 3RT2016-1AF01 01 Auxiliar contactor 1 NA+1 NC, modelo 3RH2911-1FA22 01 Pulsador verde <math>\Phi</math> 22mm -1N.O. Siemens : 3SU1150-0AB40-3BA0 01 Pulsador rojo <math>\Phi</math> 22mm -1N.C. Siemens : 3SU1150-0AB20-3CA0 01 Selector DOS posiciones I-0 Siemens : 3SU1130-2BF60-3MA0 20 Borneras tipo Cage Clamp doble 8W2020-AE00 03 Relé 110VAC Tipo Bornera 1NA+NC Modelo 3TX7014-1BE00 05 bloques de contactos NA Siemens</p> <p><b>Dispositivos de seguridad:</b> 01 Guardamotor modelo 3RV2011-1JA10 01 Auxiliar Guardamotor modelo 3RV2901-1E 01 Terminal conexión modelo 3RA1921-1AA00 01 Breakers 2 A 2 polos 5SY4202-8 01 Breakers 0.5 A 2 polos 5SY4205-8</p> <p><b>Dispositivos de visualización:</b> 01 Luz piloto verde <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA40-1AA0 01 Luz piloto roja <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA20-1AA0 01 Luz piloto amarilla <math>\Phi</math> 22mm de 110Vac Siemens : 3SU1153-6AA30-1AA0</p>
<b>MODO DE OPERACION</b>	<p>El tablero deberá arrancar el motor por medio de un arranque directo, el cual se podrá realizar el encendido de tres modos diferentes: modo local, manual y remoto.</p> <p>Modo Local.- se realiza el arranque y paro mediante pulsadores a través del controlador local (SIMOCODE).</p> <p>Modo Manual.- se realiza el arranque y paro a través de los pulsadores directamente accionando el contactor.</p> <p>Modo Remoto.- se realiza el arranque y paro desde el sistema de supervisión (sistema SCADA).</p> <p>El controlador SIMOCODE deberá controlar, supervisar y vigilar el correcto funcionamiento del motor, para esto proporcionará mínimo las siguientes protecciones: sobrecarga y sobre voltaje.</p> <p>La red de comunicación será PROFINET, por lo que se deberá suministrar los conectores necesarios para la integración del partidor a la red.</p>

**ANEXO "B"**

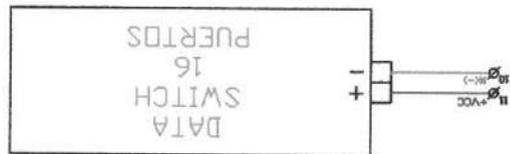
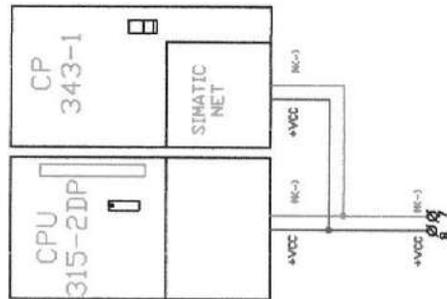
**PLANOS ELECTRICOS DE PARTIDORES DEL CCM.**

TABLERO PLC CCM SALA PROPULSION

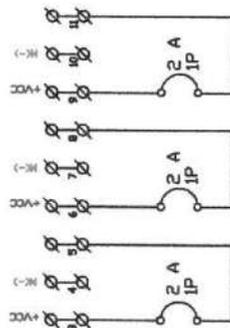
PLC\_CCM#3 Y 4



PLC\_CCM#1 Y 2

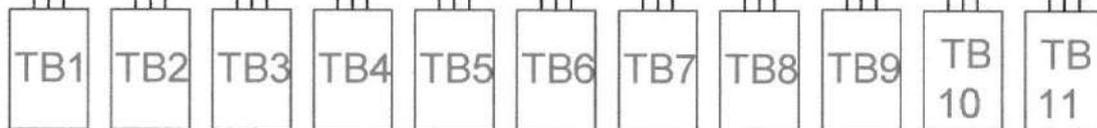


TABLERO ALIMENTACION UPS PARA CCM

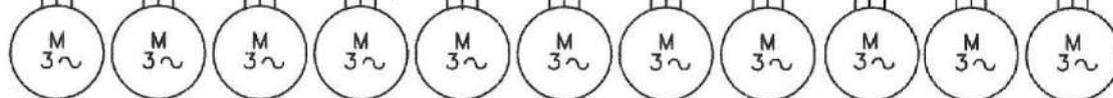


# CCM1

440 VAC / 60Hz



440 VAC / 60Hz



## DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO:  
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES  
PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"

NOTA

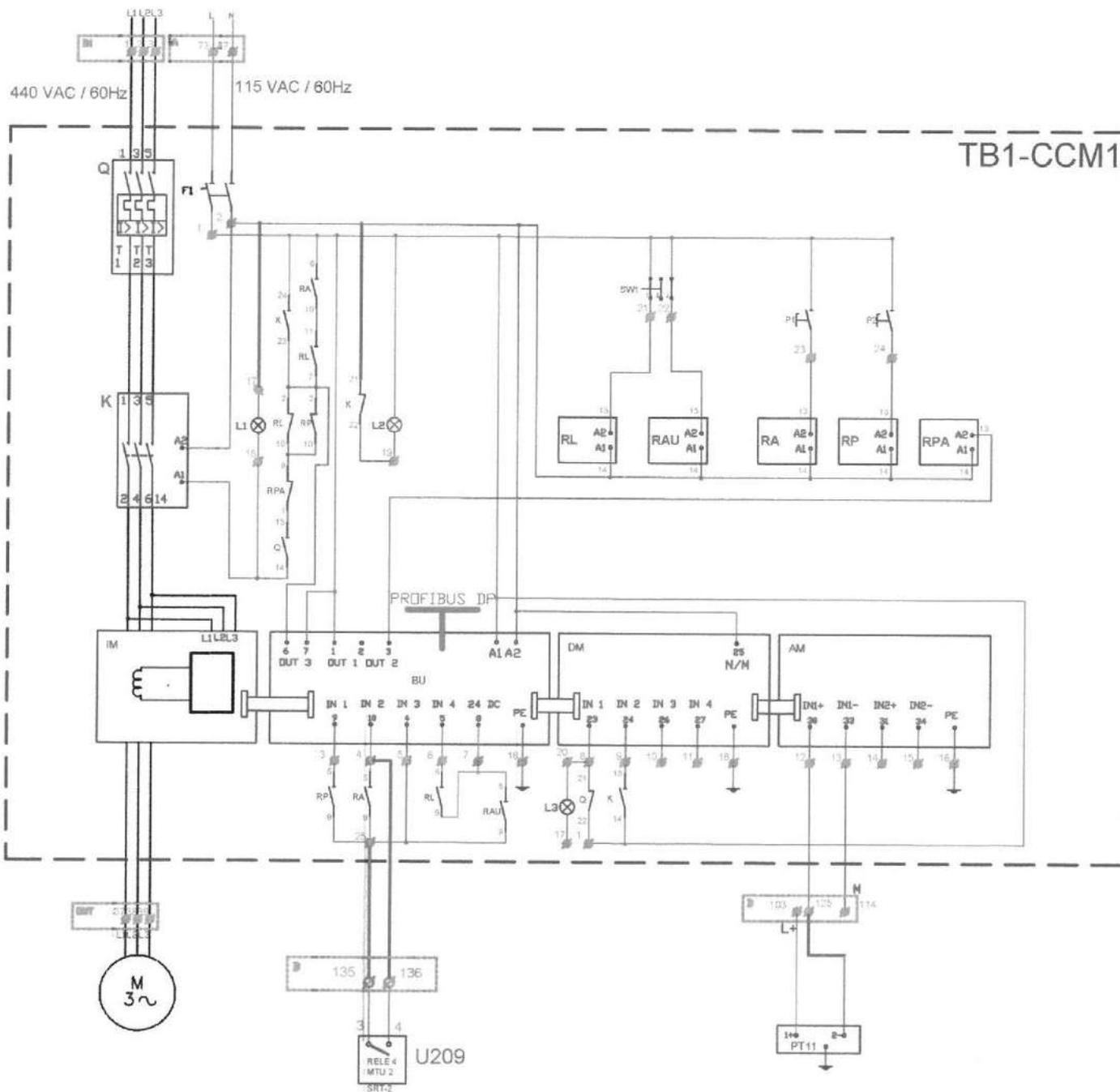
• Cualquier cambio a lo planeado debe ser autorizado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.

LOCALIZACIÓN:  
SALA DE MAQUINA PROA.

Es obligatorio que se encuentren: croquis del plano, en el que conste los datos especificados.

CONTENIDO:  
DIAGRAMA DE FUERZA DE 440V DE CCM1

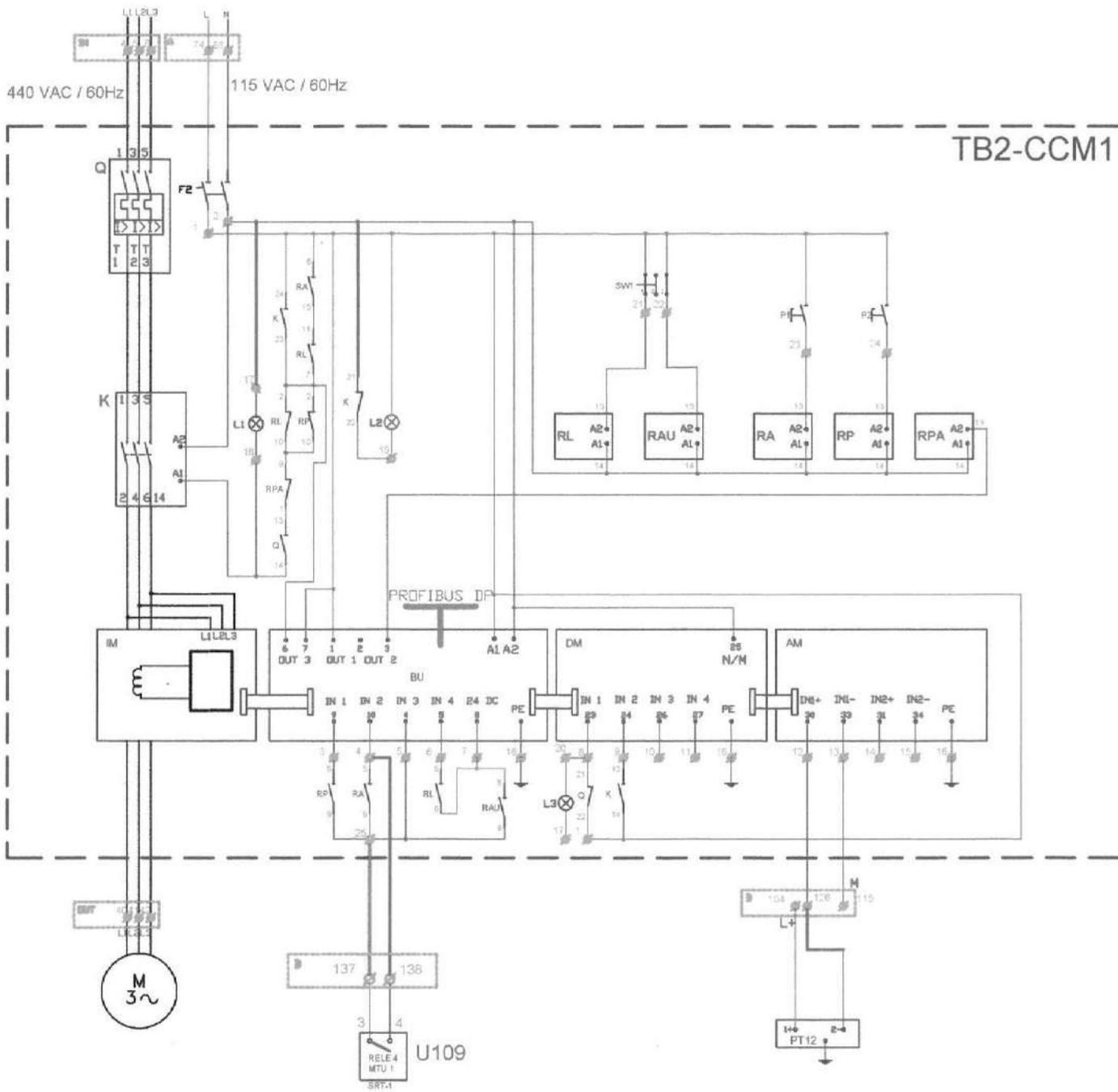
RECIBIDO:		APROBADO:	
REGISTRADO:	FECHA RECEPCIÓN:	CPCB-SU RAUL CACERES JEFE DE PROYECTOS DE UNIDADES	
LÁMINA:	ESCALA: 5/8"	DISEÑO:	REVISÓ:
NO. PLANO:	FECHA: ING. WILLIAM FLORES M. INVESTIGADOR EN LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO	CPCB-SU GUSTAVO NEGRIFE I. JEFE DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO	



TB1-CCM1

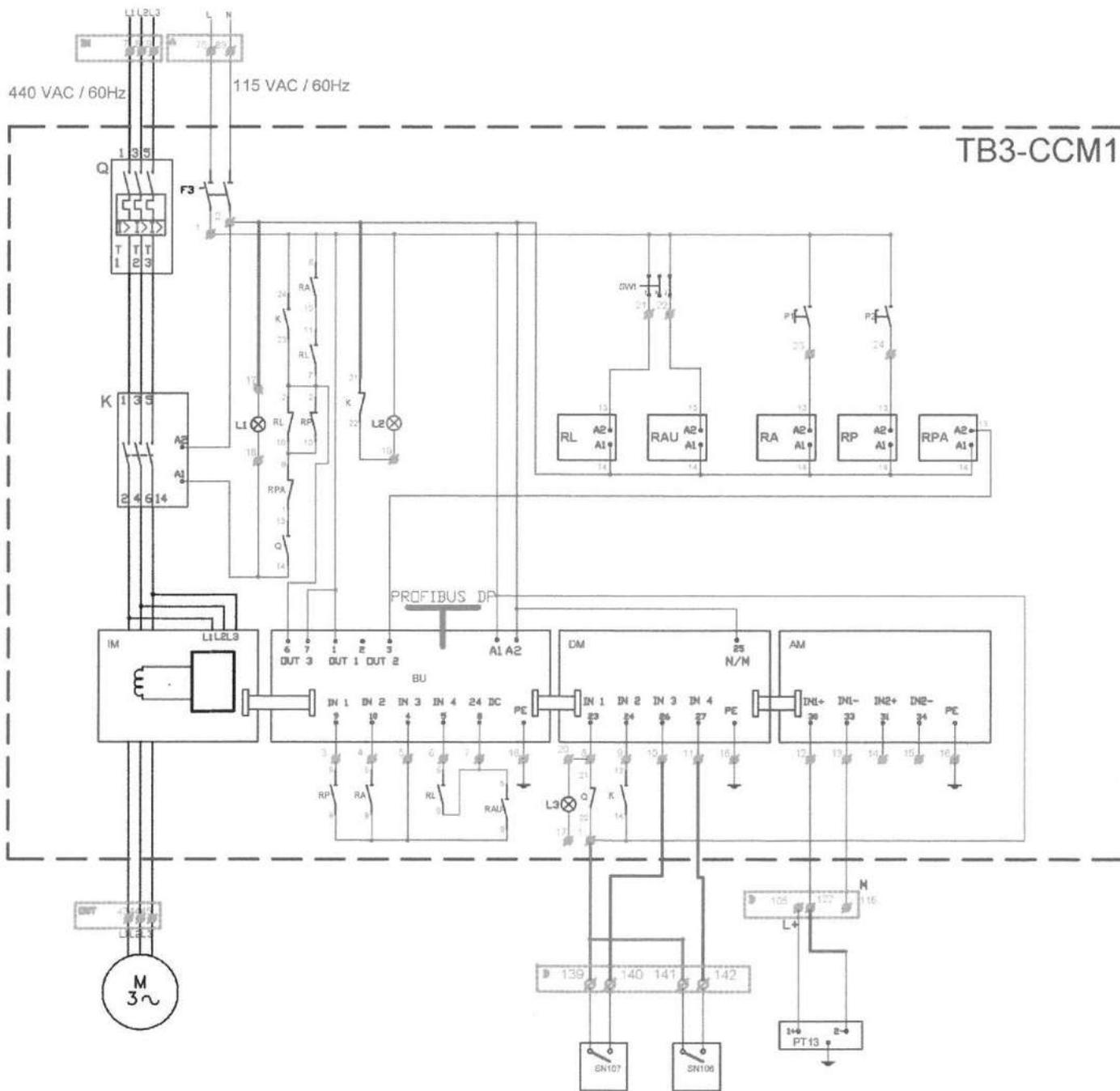
EQUIPOS PARA PARTIDOR	
P1:	PULSADOR DE MARCHA
P2:	PULSADOR DE PARO
Q:	GUARDAMOTOR 3RV10
K:	CONTACTOR 3RT10
F1:	CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
IM:	MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
BU:	UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
DM:	MODULO DIGITAL
AM:	MODULO ANALOGICO
L1:	LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
L2:	LUZ INDICADOR DE APAGADO
L3:	LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
SW1:	SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
M:	MOTOR 440VAC / 60Hz, 3.4HP, 7.9A
PT11:	TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
SRT-2	SEÑAL ARANQUE REMOTO DESDE MTU # 2

DIMARE			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		NOTA:	
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"		- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser aprobado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN:		- Es obligatorio que se entregue copia del plano, en el que conste, los todos los cambios.	
SALA DE MAQUINAS DE PROA			
CONTENIDO:			
DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE PRELUBRICACION # 2			
ANO/NO:	APROBÓ		
PREPARADOR:	FECHA REVISIÓN:	CROB-SU RAUL CACERES JEFE DE PROYECTOS NAVALES	
LAPORIA:	FECHA:	DESEÑO	REVISÓ
FECHA FIN:	DIR LIO:	ING. WILLIAM FLORES R. INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO	
		CROB-SU GUSTAVO NEGRETE L. JEFE DE CONTROL DE CONTROL AUTOMATICO	



EQUIPOS PARA PARTIDOR	
P1:	PULSADOR DE MARCHA
P2:	PULSADOR DE PARO
Q:	GUARDAMOTOR 3RV10
K:	CONTACTOR 3RT10
F1:	CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
IM:	MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
BU:	UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
DM:	MODULO DIGITAL
AM:	MODULO ANALOGICO
L1:	LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
L2:	LUZ INDICADOR DE APAGADO
L3:	LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
SW1:	SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
M:	MOTOR 440VAC / 60Hz, 3.4HP, 7.9A
PT12:	TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
SRT-1	SEÑAL ARANQUE REMOTO DESDE MTU # 1

DIMARE			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: Cualquier cambio a lo especificado debe ser aprobado por el diseñador de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE MAQUINAS DE PROA</b>		Es obligatorio que se entreguen croquis del plano, en el caso de ser necesario.	
CONTENIDO: <b>DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE PRELUBRICACION # 1</b>			
APROBADO:		APROBADO:	
FECHA MODIFICACION:	FECHA REVISION:	<b>CPOB-SU RAUL CACERES</b> <small>JEFE DE PROYECTOS NAVALES</small>	
LAMINA:	ESCALA: S/E	DISENYO:	REVISO:
NO. PLANO:	DESENYO: ING. WILLIAM FLORES M.	ING. WILLIAM FLORES M. INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y CONTROL AUTOMATICO	CPOB-SU GUSTAVO NEGRETTE L. JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO



### EQUIPOS PARA PARTIDOR

- P1: PULSADOR DE MARCHA
- P2: PULSADOR DE PARO
- Q: GUARDAMOTOR 3RV10
- K: CONTACTOR 3RT10
- F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
- IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
- BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
- DM: MODULO DIGITAL
- AM: MODULO ANALOGICO
- L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
- L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
- L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
- SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
- M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 2HP, 2.7A
- PT13: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
- SN107: SENSOR NIVEL SENTINA MAQUINAS PROA # 1
- SN106: SENSOR NIVEL SENTINA MAQUINAS PROA # 2

### DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO:  
**CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"**

LISTA

\* Cualquier cambio a la planificaci3n debe ser aprobado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.

\* Es obligatorio que se entreguen copias del plan, en el que consten todos los cambios.

LOCALIZACION:  
**SALA DE MAQUINAS DE PROA**

CONTENIDO:  
**DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE ACHIQUE SENTINA #1**

ARCHIVO:

APROBO:

FECHA MODIFICACION:

FECHA REVISION:

**CPCB-SU RAUL CACERES**

Jefe de Proyectos Simo-01

LAMINA:

ESCALA:

DISEÑO

REVISO

NO. PLANO:

OBJETO:

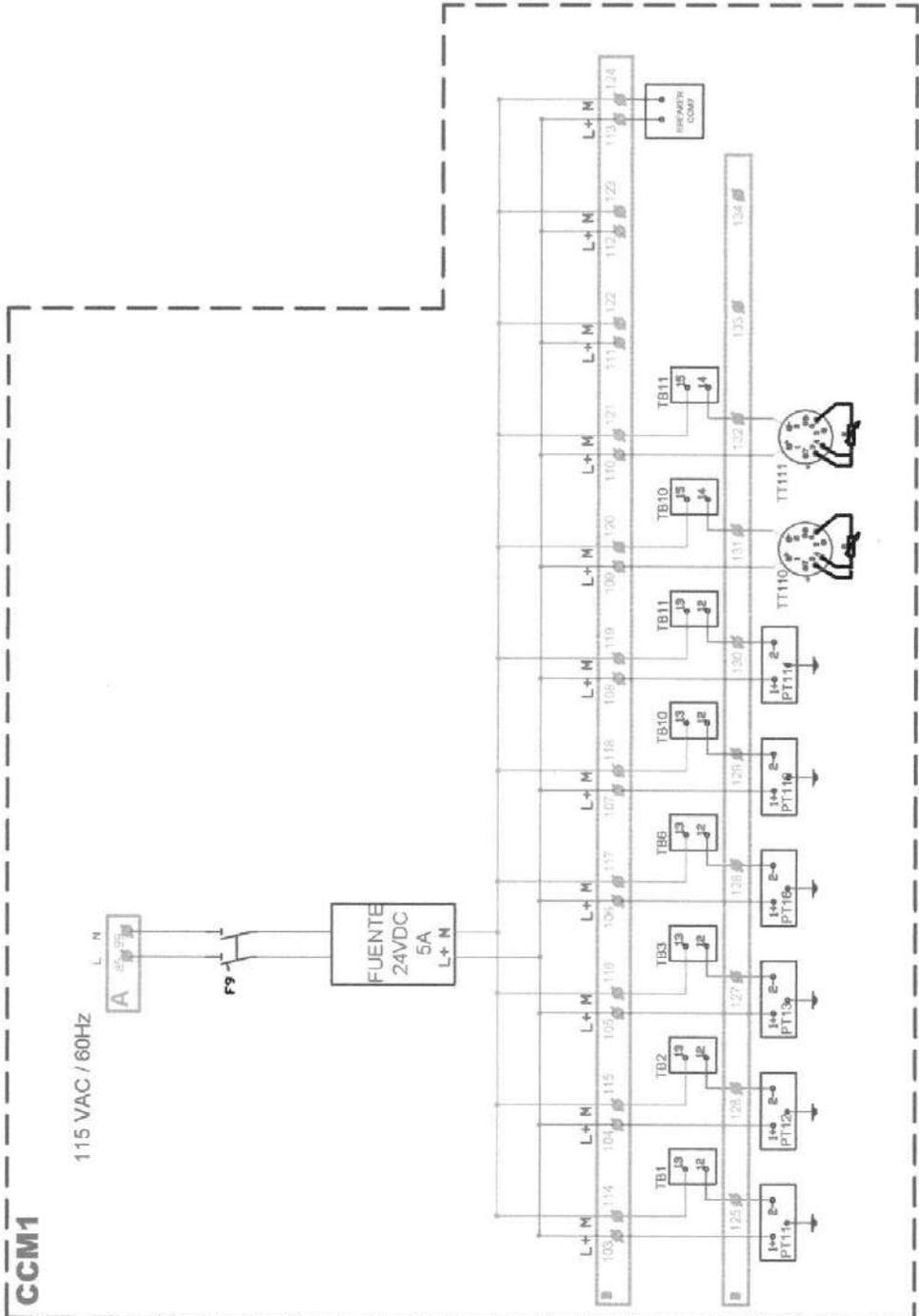
**ING. WILLIAM FLORES M.**

INGENIERO DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO

**CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE L.**

Jefe de la Divisi3n de Control Autom3tico

PT11: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA PRELUBRICACION MTU # 2
PT12: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA PRELUBRICACION MTU # 1
PT13: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA ACHIQUE # 1
PT16: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA ACEITE # 1
PT110: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA PRECALENTADOR # 2
PT111: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA PRECALENTADOR # 1
TT110: TRANSMISOR DE TEMPERATURA PRECALENTADOR # 2
TT111: TRANSMISOR DE TEMPERATURA PRECALENTADOR # 1



**DIMARE**

DIRECCION DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO: ACTA

CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"

LOCALIZACION: SALA DE MAQUINAS PROA

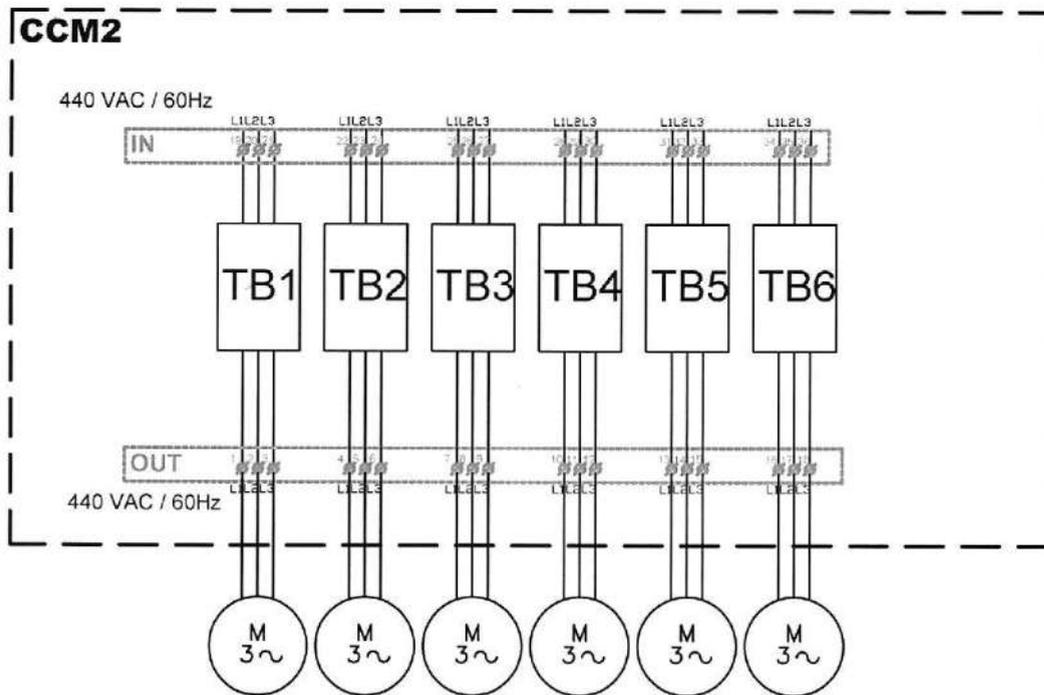
CONTENIDO: DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCB1

REVISOR: INC. WILLIAM FLORES H. INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

PROYECTISTA: INC. WILLIAM FLORES H. INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

REVISOR: INC. WILLIAM FLORES H. INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

PROYECTISTA: INC. WILLIAM FLORES H. INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

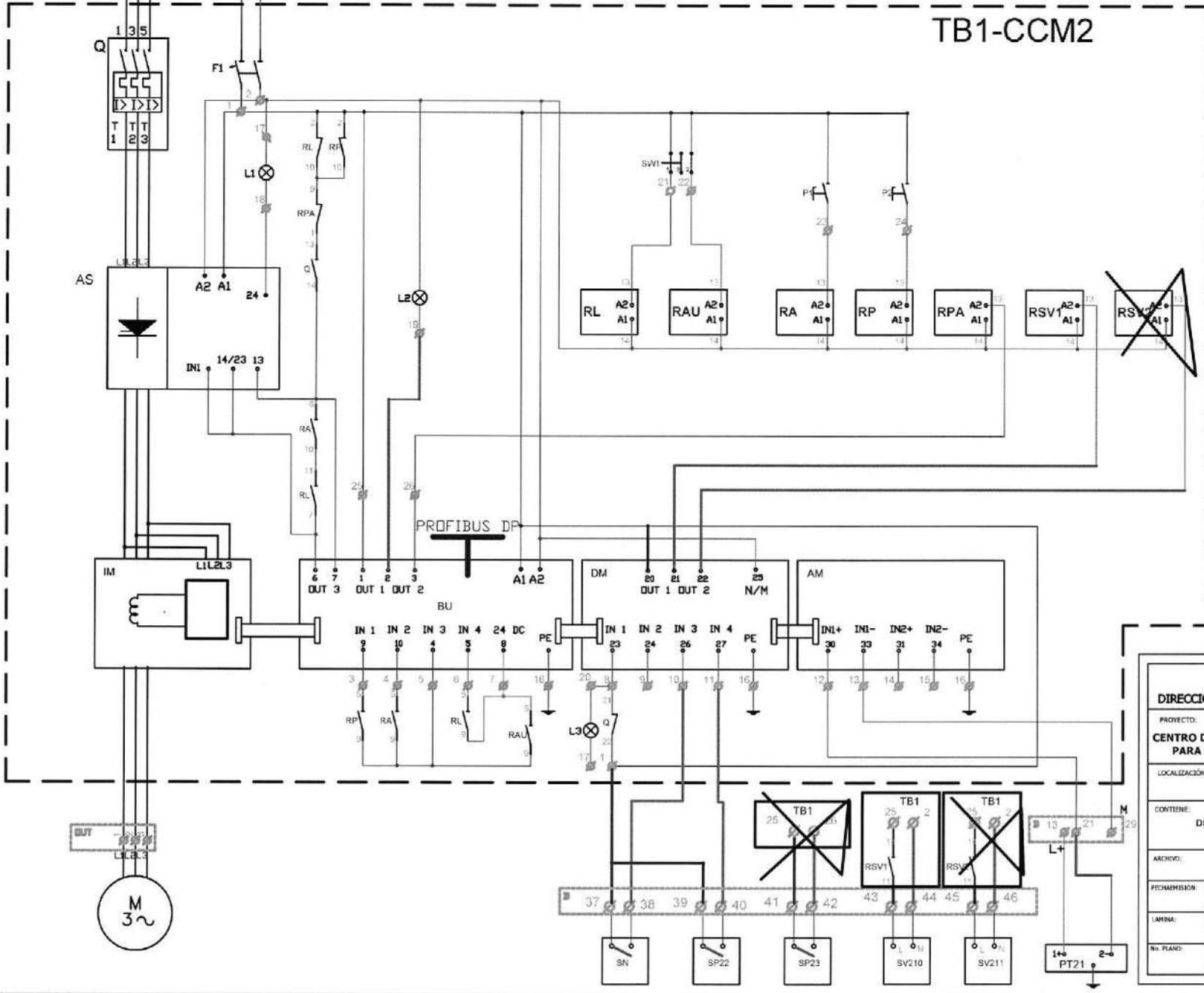


<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copia del plano, en el que consten todos los cambios.	
<b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>			
LOCALIZACIÓN:			
		SALA DE MAQUINAS DE PROA	
CONTIENE:			
		DIAGRAMA BORNERAS DE FUERZA IN, OUT DE CCM2	
ARCHIVO:		APROBÓ	
FECHA INICIACIÓN:	FECHA REVISIÓN:	_____ <b>CPCB-SU RAUL CACERES</b> <small>JEFE DE PROYECTOS DIMARE</small>	
LAMINA:	ESCALA:	DISEÑO	REVISÓ
	<b>S/E</b>		
Nº PLANO:	DIBUJO:	_____ <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> <small>INGENIERO DE LA SECCION DE CONTROL AUTOMATICO</small>	
	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b>	_____ <b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> <small>JEFE DE LA SECCION DE CONTROL AUTOMATICO</small>	

440 VAC / 60Hz

115 VAC / 60Hz

TB1-CCM2



**EQUIPOS PARA PARTIDOR**

- P1: PULSADOR DE MARCHA
- P2: PULSADOR DE PARO
- Q: GUARDAMOTOR 3RV10
- K: CONTACTOR 3RT10
- F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
- IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
- BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
- DM: MODULO DIGITAL
- AM: MODULO ANALOGICO
- L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
- L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
- L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
- SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
- M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 15HP, 20.6 A
- PT21: TRANSMISOR DE PRESION AIRE COMPRESORES 0-100 PSI
- SP21: SWITCH BAJA PRESION LINEA AIRE
- SP22: SWITCH ALTA PRESION DE LINEA AIRE
- SP23: SWITCH PARO EMERGENCIA PRESION ALTA ALTA DE LINEA AIRE
- SV210: VALVULA SOLENOIDE DESCARGA CONDENSADO
- SV211: VALVULA SOLENOIDE INGRESO

**DIMARE**

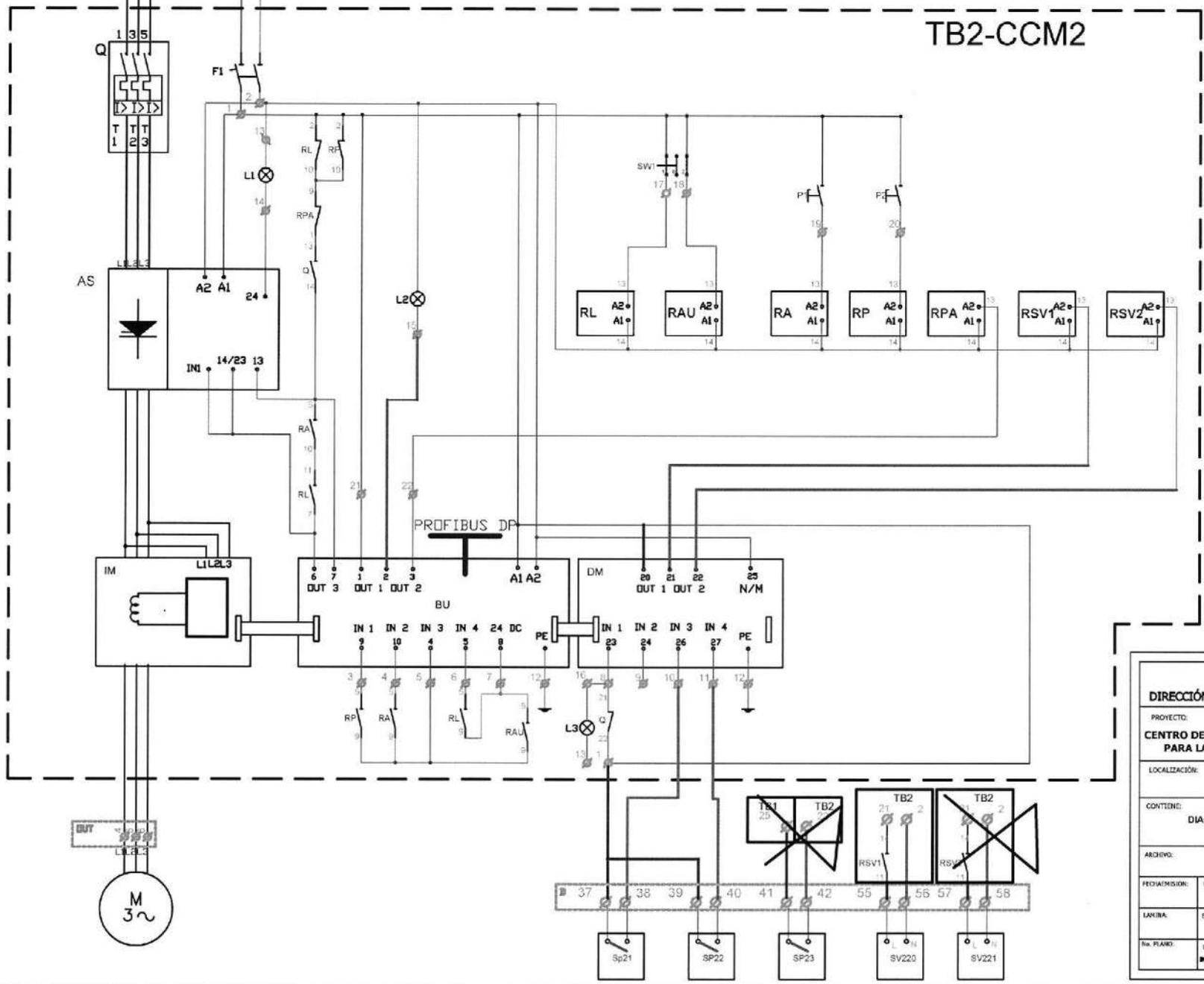
**DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES**

PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROTECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copia del plano, en el que consisten todos los cambios.
LOCALIZACIÓN: SALA DE MAQUINAS DE PROA		
CONTIENE: DIAGRAMA ELECTRICO COMPRESOR # 1		
ARCHIVO:	APROBÓ: _____ <b>OPCB-SU RAIL CACERES</b> JEFE DE PROYECTOS DIMARE	
FECHA EMISION:	FECHA REVISION:	
LÁMINA:	ESCALA: S/E	DISEÑO: _____ <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> INGENIERO DE LA UNIDAD DE CONTROL, APROYECTOS
No. PLANO:	DIBUJO: _____ <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b>	REVISÓ: _____ <b>OPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL, APROYECTOS

440 VAC / 60Hz

115 VAC / 60Hz

# TB2-CCM2



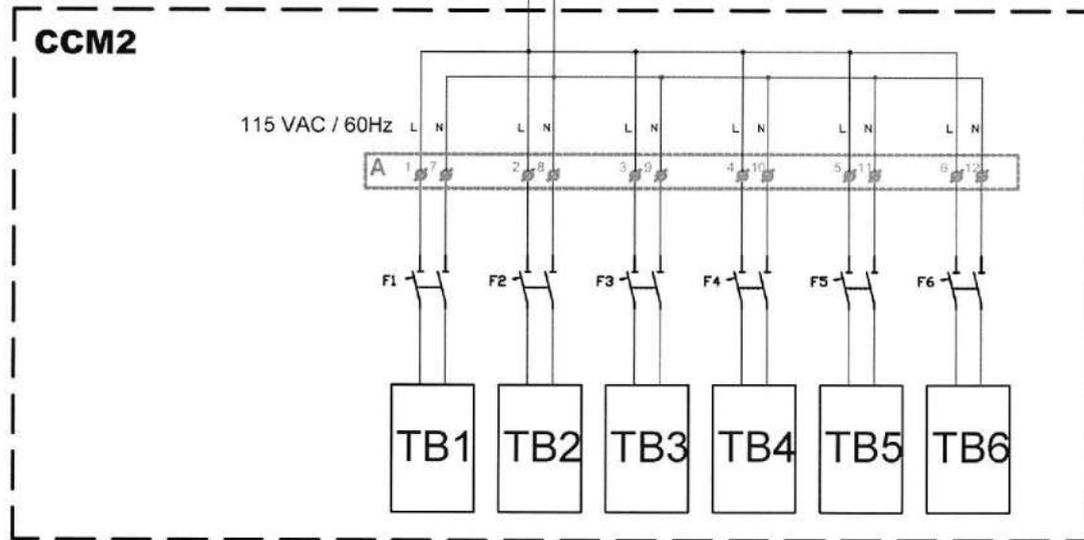
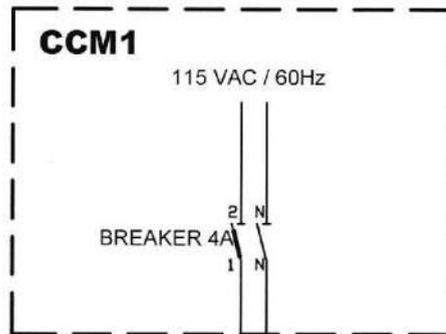
## EQUIPOS PARA PARTIDOR

- P1: PULSADOR DE MARCHA
- P2: PULSADOR DE PARO
- Q: GUARDAMOTOR 3RV10
- K: CONTACTOR 3RT10
- F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
- IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
- BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
- DM: MODULO DIGITAL
- AM: MODULO ANALOGICO
- L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
- L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
- L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
- SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
- M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 15HP, 20.6 A
- SP01: SWITCH BAJA PRESION LINEA AIRE
- SP02: SWITCH ALTA PRESION DE LINEA AIRE
- SP03: SWITCH PARO EMERGENCIA PRESION ALTA ALTA DE LINEA AIRE
- SV220: VALVULA SOLENOIDE DESCARGA CONDENSADO
- SV221: VALVULA SOLENOIDE INGRESO

### DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

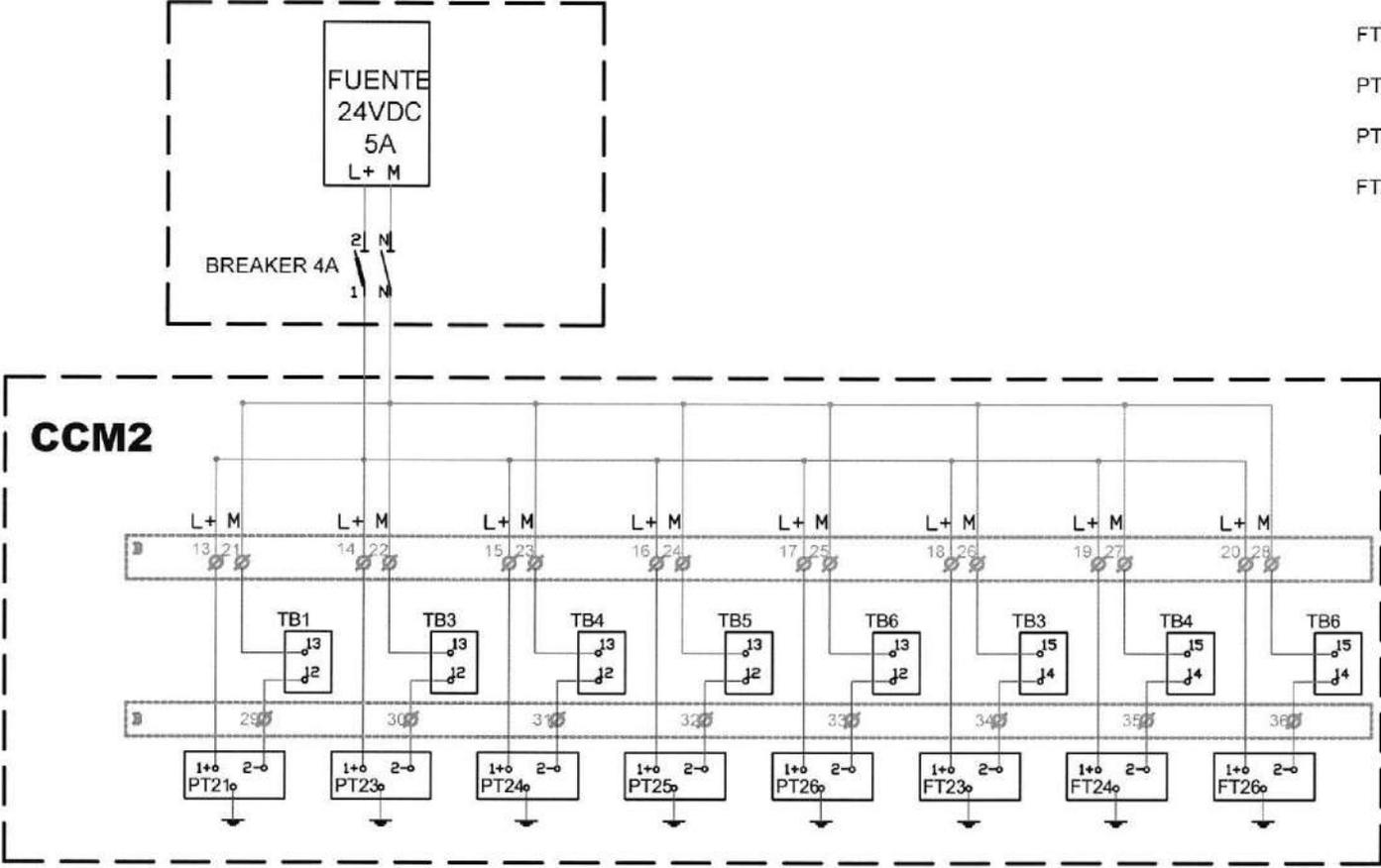
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.
LOCALIZACIÓN: SALA DE MAQUINAS DE PROA		
CONTENIDO: DIAGRAMA ELECTRICO COMPRESOR #2		
ARCHIVO:	APROBÓ <div style="text-align: center;">                       CPB-SU RAUL CACERES                      JEFE DE PROYECTOS DIMARE                 </div>	
PERMISIÓN:	FECHA REVISIÓN:	
LÁMINA:	ESCALA: S/E	DISEÑO:
No. PLANO:	DIBUJO: ING. WILLIAM FLORES M. <small>INGENIERO EN LA SENESCYOT DE CONTROL AUTOMATICO</small>	REVISÓ: CPB-SU GUSTAVO NEGRETE L. <small>JEFE DE LA SENESCYOT DE CONTROL AUTOMATICO</small>



- F1: CIRCUIT BREAKER TB1
- F2: CIRCUIT BREAKER TB2
- F3: CIRCUIT BREAKER TB3
- F4: CIRCUIT BREAKER TB4
- F5: CIRCUIT BREAKER TB5
- F6: CIRCUIT BREAKER TB6

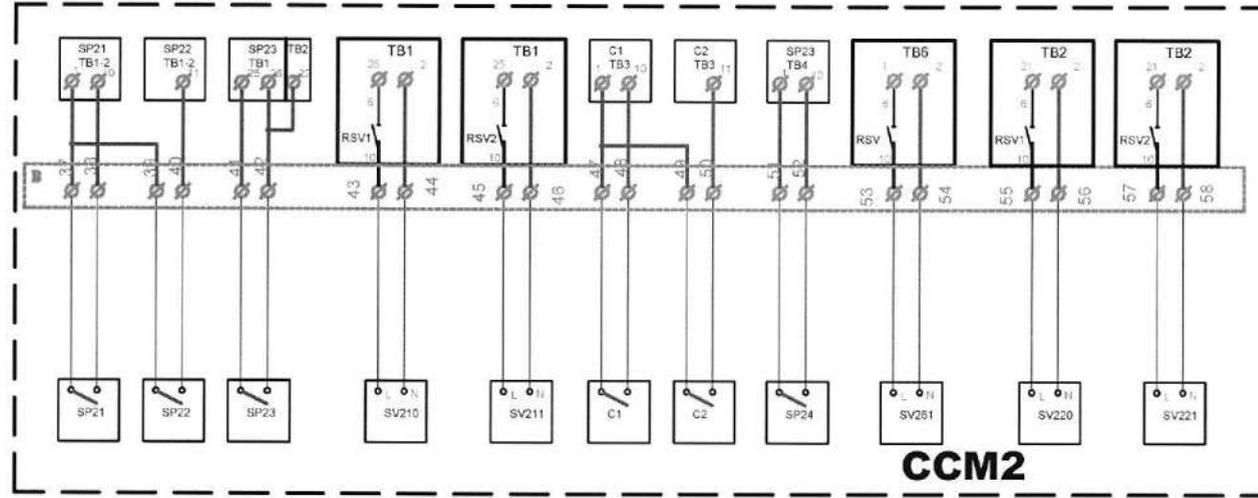
<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"			
LOCALIZACIÓN:			
		SALA DE MAQUINAS DE PROA	
CONTIENE:			
		DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 115V DE CCM2	
ARCHIVO:		APROBÓ	
FECHA DISEÑO:		_____ <b>CPCB-SU RAUL CACERES</b> <small>JEFE DE PROYECTOS DIMARE</small>	
LÁMBDA:		ESCALA:	
		<b>S/E</b>	
No. PLANO:		DISEÑO	REVISÓ
DIBUJO:		ING. WILLIAM FLORES M. <small>INGENIERO DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO</small>	CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I. <small>JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO</small>

- PT21 Presion linea de aire compresores
- PT23 Presion descarga bomba combustible # 1
- FT23 Flujo combustible purificadora # 1
- PT24 Presion descarga bomba refrigeracion desalinizadora #1
- FT24 Flujo combustible purificadora # 2
- PT25 Presion descarga bomba agua caliente desalinizadora #1
- PT26 Presion descarga bomba agua desalinizada desalinizadora #1
- FT26 Flujo agua desalinizada desalinizadora #1



<b>DIMARE</b>			
<b>DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES</b>			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser aprobado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copia del plano, en el que consten todos los cambios.	
LOCALIZACIÓN: SALA DE MAQUINAS DE PROA			
CONTIENE: DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCM2			
ARCHIVO:		APROBÓ	
FECHA EMISION:	FECHA REVISION:	<b>CPCB-SU RAUL CACERES</b> <small>Jefe de Proyectos Control</small>	
LAMINA:	ESCALA: S/E	DISEÑO	REVISO
Nº PLANO:	DIBUJO: RAUL WILLIAM FLORES M.	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> <small>INGENIERO DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO</small>	<b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE L.</b> <small>Jefe de la División de Control Automático</small>

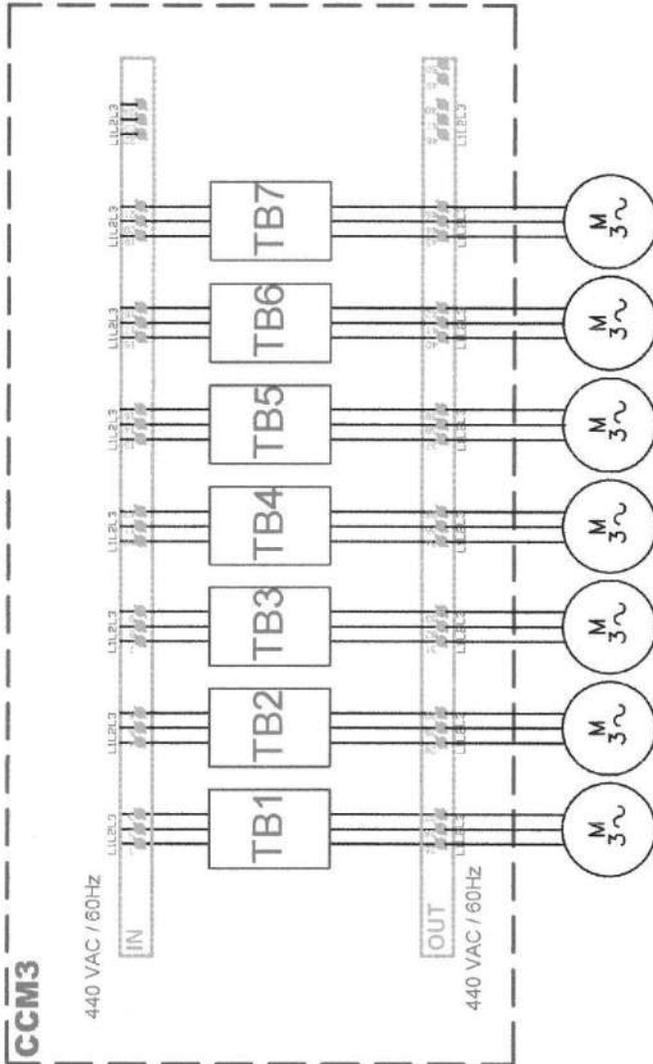
- SP21 Presostato baja presion linea de aire
- SP22 Presostato alta presion linea de aire
- SP23 Presostato presion alta alta linea de aire
- SV210 Valvula solenoide condensado compresor #1
- SV211 Valvula solenoide ingreso aire compresor # 1
- SV220 Valvula solenoide condensado compresor #2
- SV221 Valvula solenoide ingreso aire compresor # 2
- C1 confirmacion encendido Purificador # 1
- C2 confirmacion encendido Purificador # 2
- SP24 Presostato sistema sanitario
- SV261 Valvula solenoide purga desalinizadora # 1



<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		<p style="text-align: center;"><b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b></p> <p>NOTA:</p> <p>- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.</p> <p>- Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.</p>	
LOCALIZACIÓN:			
SALA DE MAQUINAS DE PROA			
CONTIENE:		<p>DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCM2</p>	
ARCHIVO:	APROBÓ		
FECHA EMISION:	FECHA REVISION:	<p style="text-align: center;"><b>CPOB-SU RAUL CACERES</b> JEFE DE PROYECTOS NAVALES</p>	
LÁMINA:	ESCALA:	DISEÑO:	REVISÓ:
<p>Nº. PLANO:</p> <p>DIBUJO:</p> <p style="text-align: center;"><b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> INGENIERO DE LA GERENCIA DE CONTROL AUTOMATICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>S/E</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> INGENIERO DE LA GERENCIA DE CONTROL AUTOMATICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>CPOB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> JEFE DE LA GERENCIA DE CONTROL AUTOMATICO</p>

# TABLERO CCM3-SMPP-ESTRIBOR

- TB1: BOMBA DE PRELUBRICACIÓN #3
- TB2: BOMBA DE PRECALENTADOR #3
- TB3: MOTOR EXTRACTOR MAQUINAS #3
- TB4: MOTOR VENTILADOR MAQUINAS #3
- TB5: BOMBA DE ACHIQUE DE SENTINA # 2
- TB6: BOMBA ACEITE DE MAQUINAS #2
- TB7: BOMBA ACEITE DE MAQUINAS #3
- TB8: LIBRE



## DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO: CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS" 14774

Calificado y aprobado por el personal de mantenimiento del PROYECTO DE LA DIMARE.

Es el dibujo la 19 de la máquina, revisado con el autor, en el que se han hecho los cambios.

LOCALIDAD: SALA DE MAQUINA POPA

CONTIENE: DIAGRAMA DE FUERZA DE 440V DE CCR 3

APROBADO: \_\_\_\_\_

FECHA DE EMISIÓN: \_\_\_\_\_

PROYECTO: CCR-SU BULL CALDERAS

LAJETA: SE

REVISIÓN: \_\_\_\_\_

ELABORADO: ING. WILLIAM FLORES N.

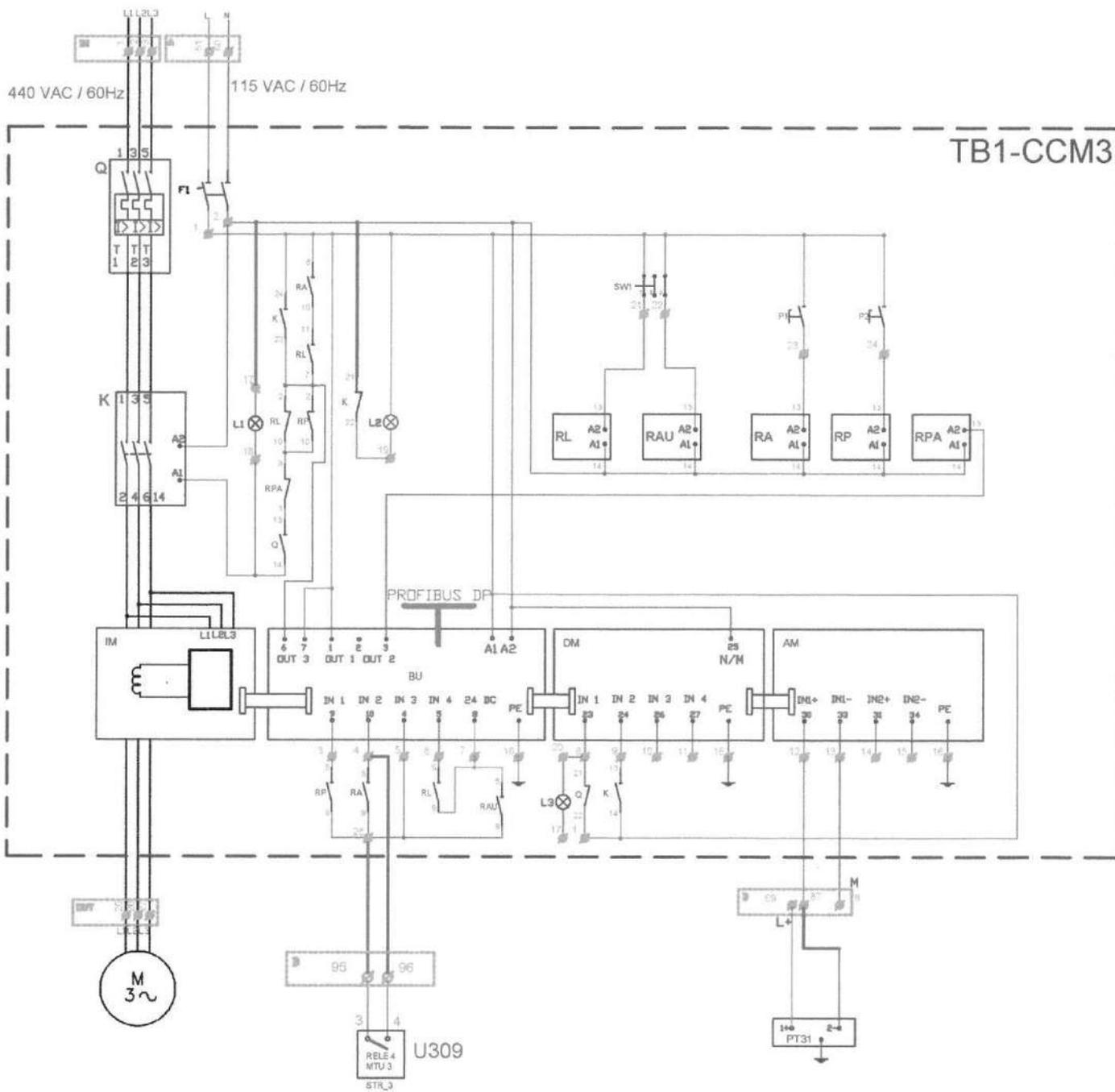
DISEÑO: \_\_\_\_\_

ING. WILLIAM FLORES N. INGENIERO EN LA ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD

PROYECTO: CCR-SU BULL CALDERAS

REVISIÓN: \_\_\_\_\_

ING. WILLIAM FLORES N. INGENIERO EN LA ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD



### EQUIPOS PARA PARTIDOR

P1: PULSADOR DE MARCHA

P2: PULSADOR DE PARO

Q: GUARDAMOTOR 3RV10

K: CONTACTOR 3RT10

F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL

IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE

BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V

DM: MODULO DIGITAL

AM: MODULO ANALOGICO

L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO

L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO

L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA

SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO

M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 3.4HP, 7.9A

PT31: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA  
0-100 PSI

SRT-3 SEÑAL ARANQUE REMOTO DESDE MTU # 3

### DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO:  
**CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES  
PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"**

LOCALIZACIÓN:  
**SALA DE MAQUINAS DE POPA**

CONTIENE:  
**DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE PRELUBRICACION # 3**

NOTA

Cualquier cambio a lo planificado  
debe ser autorizado por el de-  
partamento de PROYECTOS DE LA  
DIMARE.

Es obligatorio que en cualquier  
cambio del plano, en el que cambie  
los datos se cambie.

ARCHIVO:

APROBÓ

RECOMENDACIÓN:

FORMA PERSONA:

CPOB-SU RAIL CACERES

IMP. DE PROYECTOS NAV-28

LÁMINA:

ESCALA:

DESEÑO

REVISÓ

IMP. PLANO:

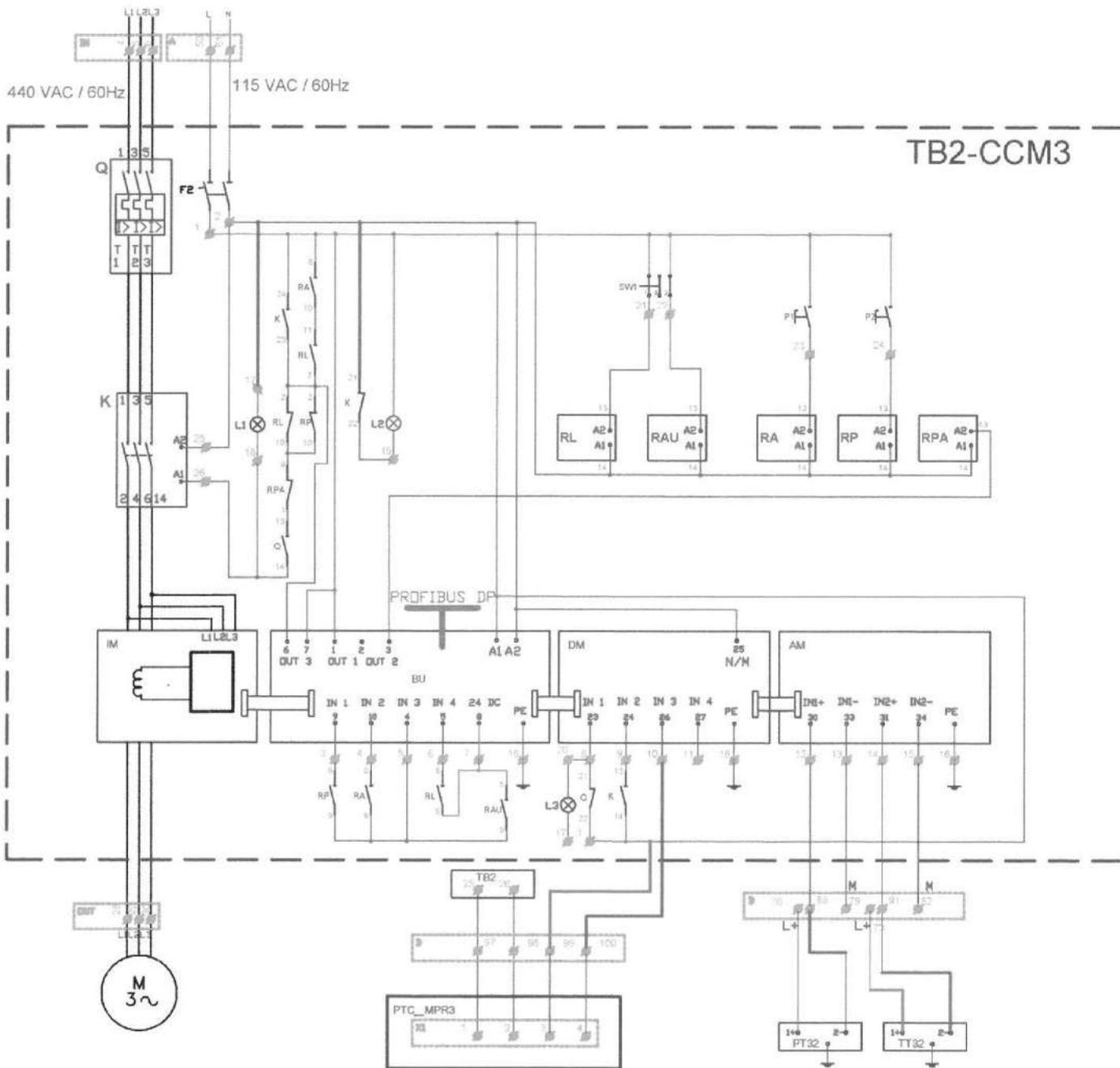
COPIAS:

ING. WILLIAM FLORES M.

INGENIERO DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO

CPOB-SU GUSTAVO NEGRETTE I.

IMP. DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO

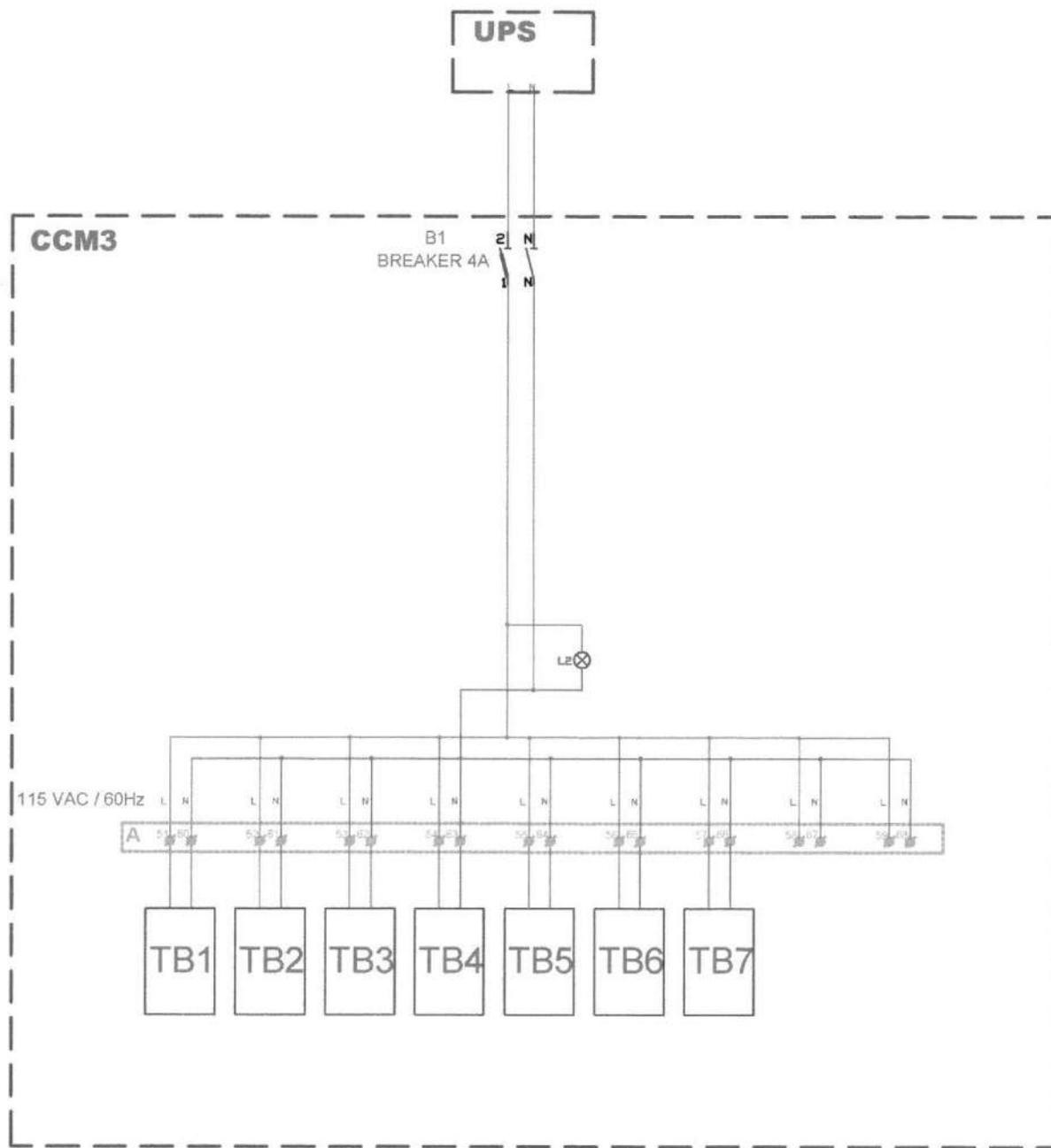


EQUIPOS PARA PARTIDOR	
P1:	PULSADOR DE MARCHA
P2:	PULSADOR DE PARO
Q:	GUARDAMOTOR 3RV10
K:	CONTACTOR 3RT10
F1:	CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
IM:	MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
BU:	UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
DM:	MODULO DIGITAL
AM:	MODULO ANALOGICO
L1:	LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
L2:	LUZ INDICADOR DE APAGADO
L3:	LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
SW1:	SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
M:	MOTOR 440VAC / 60Hz, 0.3HP, 0.5A
PT32:	TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
TT32:	TRANSMISOR DE TEMPERATURA PRECALENTADOR

DIMARE			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		FECHA:	
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"		- Cualquier cambio a lo planteado deberá ser aprobado por el jefe de trabajos de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN:		No diligenciar lo que se encuentra copiado del plano, en el que constan todos los cambios.	
SALA DE MAQUINAS DE POPA			
CONTIENE:			
DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE PRECALENTADOR #3			
PROYECTO:		APROBADO:	
RECOMENDACION:	FECHA REVISIÓN:	CPOB-SU RAUL CACERES JEFE DE PROYECTOS NAVALES	
LÁMPARA:	ESCALA:	DESEÑO:	REVISIÓN:
	S/E		
NO. PLANO:	DESEÑO:	ING. WILLIAM FLORES H. INGENIERO EN LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO	
	ING. WILLIAM FLORES H.	CPOB-SU GUSTAVO NEGRETTE L. JEFE DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO	

ALIMENTACION UPS DESDE CUARTO  
RAN10S

L2: LUZ PRESENCIA 110VAC UPS o DIRECTO



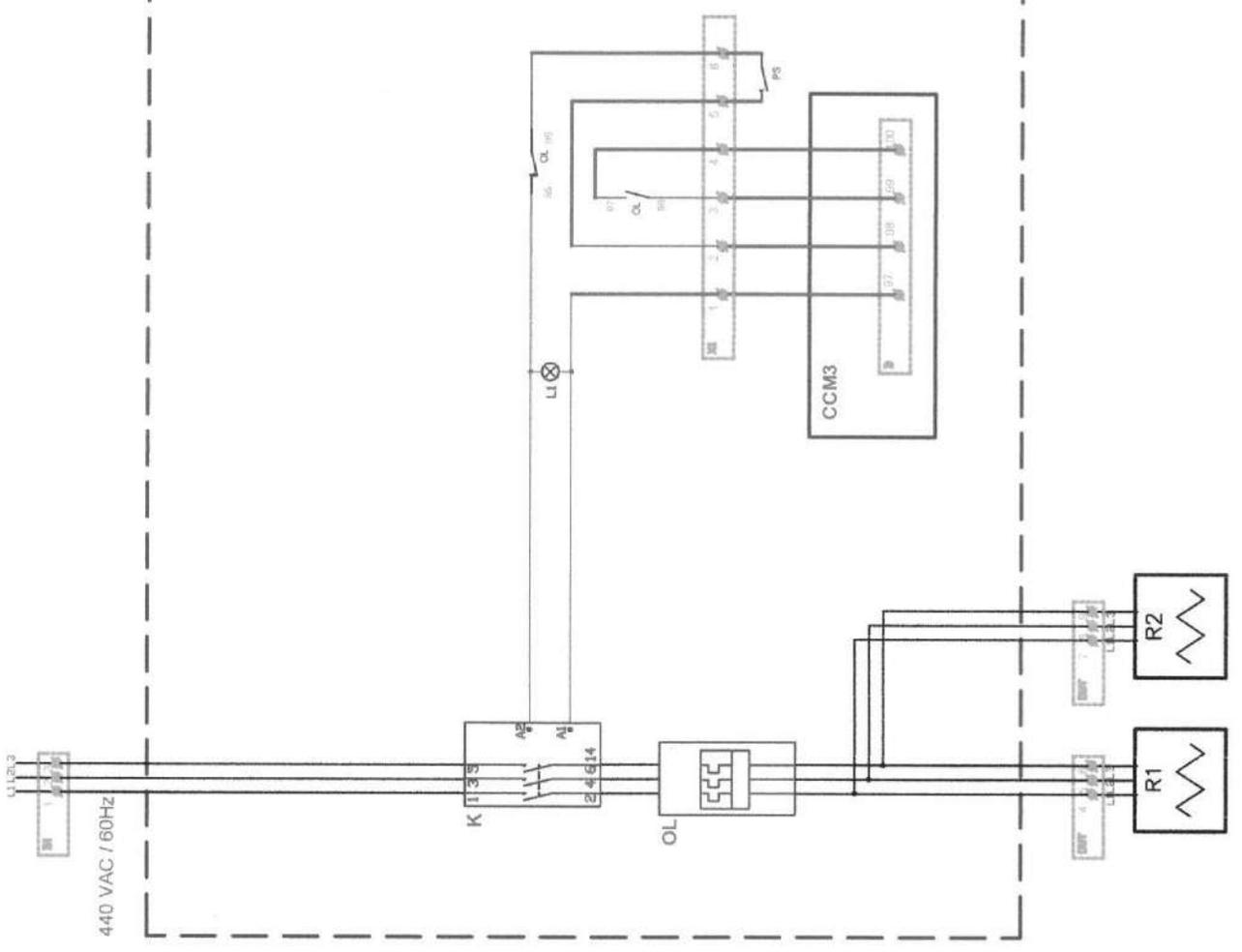
<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		NOTA • Cualquier cambio a lo planificado deberá ser autorizado por el diseñador de PROYECTOS DE LA DIMARE.  Es obligatorio que en cualquier cambio de plan, en el que corresponda, se incluya una justificación.	
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"			
LOCALIZACIÓN:			
SALA DE MAQUINAS POPA		CONTENIDO:	
DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 115V DE CCM 3			
ARCHIVO:	AUTORO:		
RECOMENDACIÓN:	PREPARACIÓN:	<b>CPCB-SU RAUL CACERES</b> <small>JEFE DE PROYECTOS NAVALES</small>	
LAYOUT:	ESCALA:	DESEÑO:	REVISÓ:
	S/E		
NO. PLANO:	TÍTULO:	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> <small>INGENIERO EN LA ESPECIALIDAD DE CONTROL ALFOMARCO</small>	
		<b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETTE I.</b> <small>JEFE DE LA DIVISION DE CONTROL ALFOMARCO</small>	

**EQUIPOS PARA PARTIDOR**

OL: TERMICO
K: CONTACTOR 3RT10
L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
R1: RESISTENCIAS CALENTADORAS 9 KW 12 A
R2: RESISTENCIAS CALENTADORAS 9 KW 12 A

PS: PRESOSTATO PRESENCIA DE AGUA EN PRECALENTADOR

TPC\_MPR3



**DIMARE**

DIRECCION DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO: 1427A

CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"

LOCALIZACION: SALA DE MAQUINAS DE POPA

CENTRO DE CONTROL: DIAGRAMA ELECTRICO TABLERO DE RESISTENCIAS PRECALENTADOR #3

APROBADO: \_\_\_\_\_

REVISADO: \_\_\_\_\_

ELABORADO: \_\_\_\_\_

DISEÑADO: \_\_\_\_\_

PROYECTO: \_\_\_\_\_

ING. WILLIAM FLORES M. INGENIERO EN EL RAMO DE ELECTRICIDAD

ING. WILLIAM FLORES M. INGENIERO EN EL RAMO DE ELECTRICIDAD

ING. WILLIAM FLORES M. INGENIERO EN EL RAMO DE ELECTRICIDAD

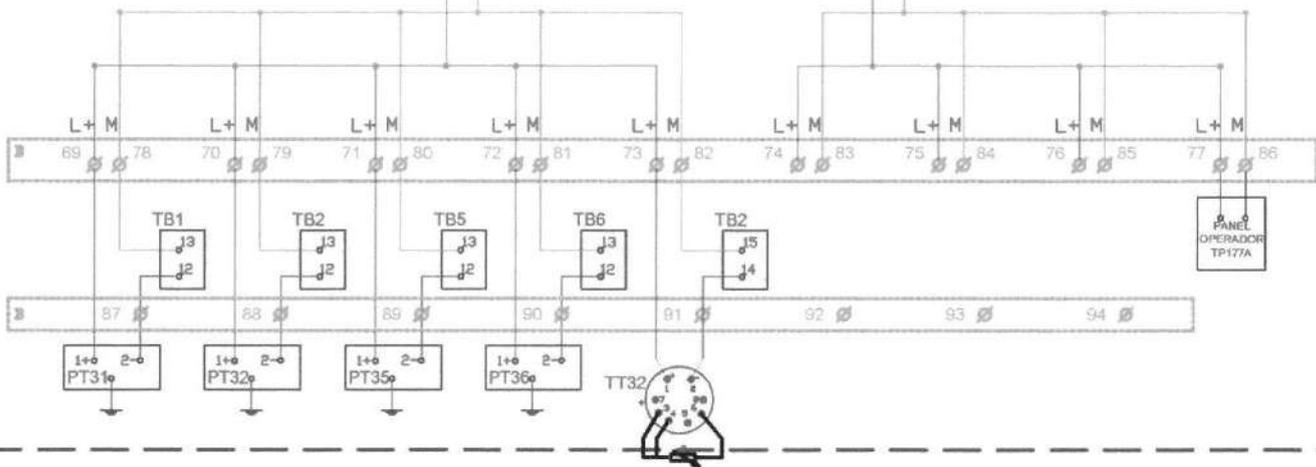
# CCM3

115 VAC / 60Hz **UPS**

B1  
BREAKER 4A

F1  
FUENTE  
24VDC  
2A  
L+ M

F2  
FUENTE  
24VDC  
2A  
L+ M



- PT31 Presión descarga bomba prelubricacion MTU # 3
- PT32 Presión descarga bomba precalentador # 3
- TT32 Temperatura precalentador # 3
- PT35 Presión descarga bomba achique # 3
- PT36 Presión descarga bomba aceite # 2
- PT37 Presión descarga bomba aceite # 3

<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		IZDA: * Cualquier cambio a lo planificado deberá ser autorizado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN: SALA DE MAQUINAS POPA		Es el lugar en que se encuentran los sensores de presión, en el caso de los sensores de temperatura.	
CONTENIDO: DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCM 3			
MODELO:		APROBADO:	
REVISIÓN: REVISOR:	REVISOR:	<b>CCP-SU RAUL CACERES</b> JEFE DE PROYECTOS NAVES	
LABELIA: S/E	DISEÑO:	REVISO:	
NO. PLANO: DISEÑO:	DISEÑO: <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> INVESTIGADOR DE LA DIRECCION DE CONTROL AUTOMATICO	CCP-SU GUSTAVO NEGRETTE I. JEFE DE LA DIRECCION DE CONTROL AUTOMATICO	

## TABLERO CCM4-SMPP-BABOR

TB1: BOMBA DE PRELUBRICACIÓN #4

TB2: BOMBA DE PRECALENTADOR #4

TB3: MOTOR EXTRACTOR MAQUINAS #4

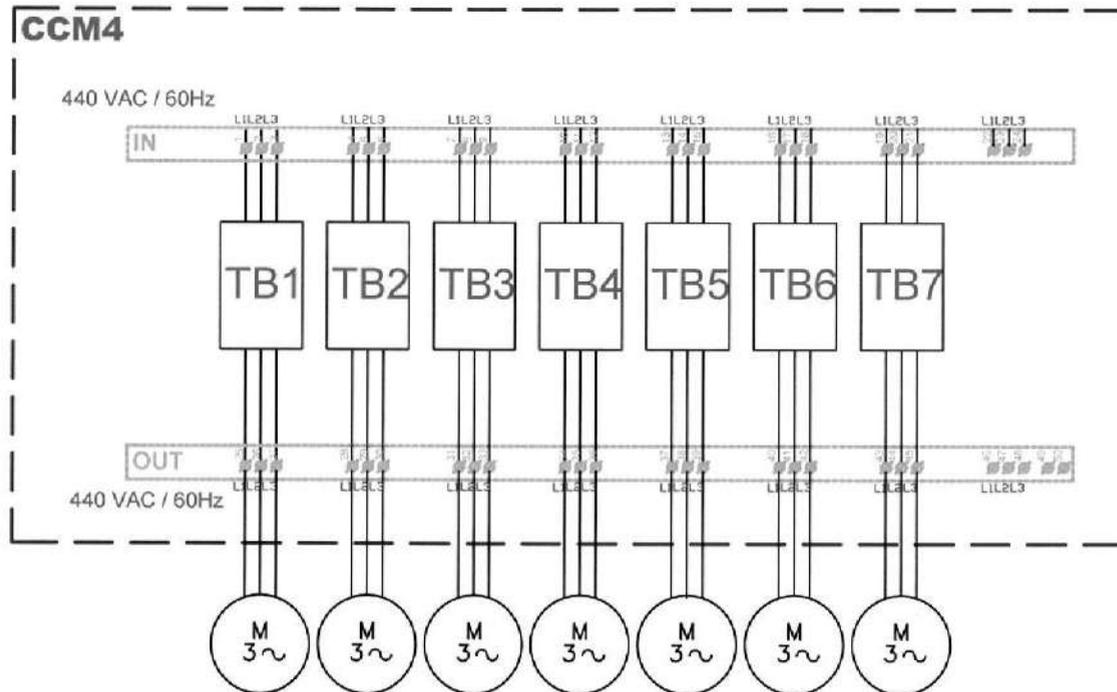
TB4: MOTOR VENTILADOR MAQUINAS #4

TB5: BOMBA AGUA REFRIGERADA  
DESALINIZADORA #2

TB6: BOMBA AGUA CALIENTE DESALINIZADORA #2

TB7: BOMBA AGUA DESALINIZADA  
DESALINIZADORA #2

TB8: LIBRE



## DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO:

**CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES  
PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"**

LOCALIZACIÓN:

SALA DE MAQUINA POPA

CONTIENE:

DIAGRAMA DE FUERZA DE 440V DE CCM 4

NOTA:

- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.

- Es obligatorio que se entregue copias del plano en el que consten todos los cambios.

ARCHIVO:

APROBÓ

FECHA REVISIÓN:

**CPCB-SU RAUL CACERES**  
JEFE DE PROYECTOS ONAS

LAYERS:

ESCALA:  
S/E

DISEÑO

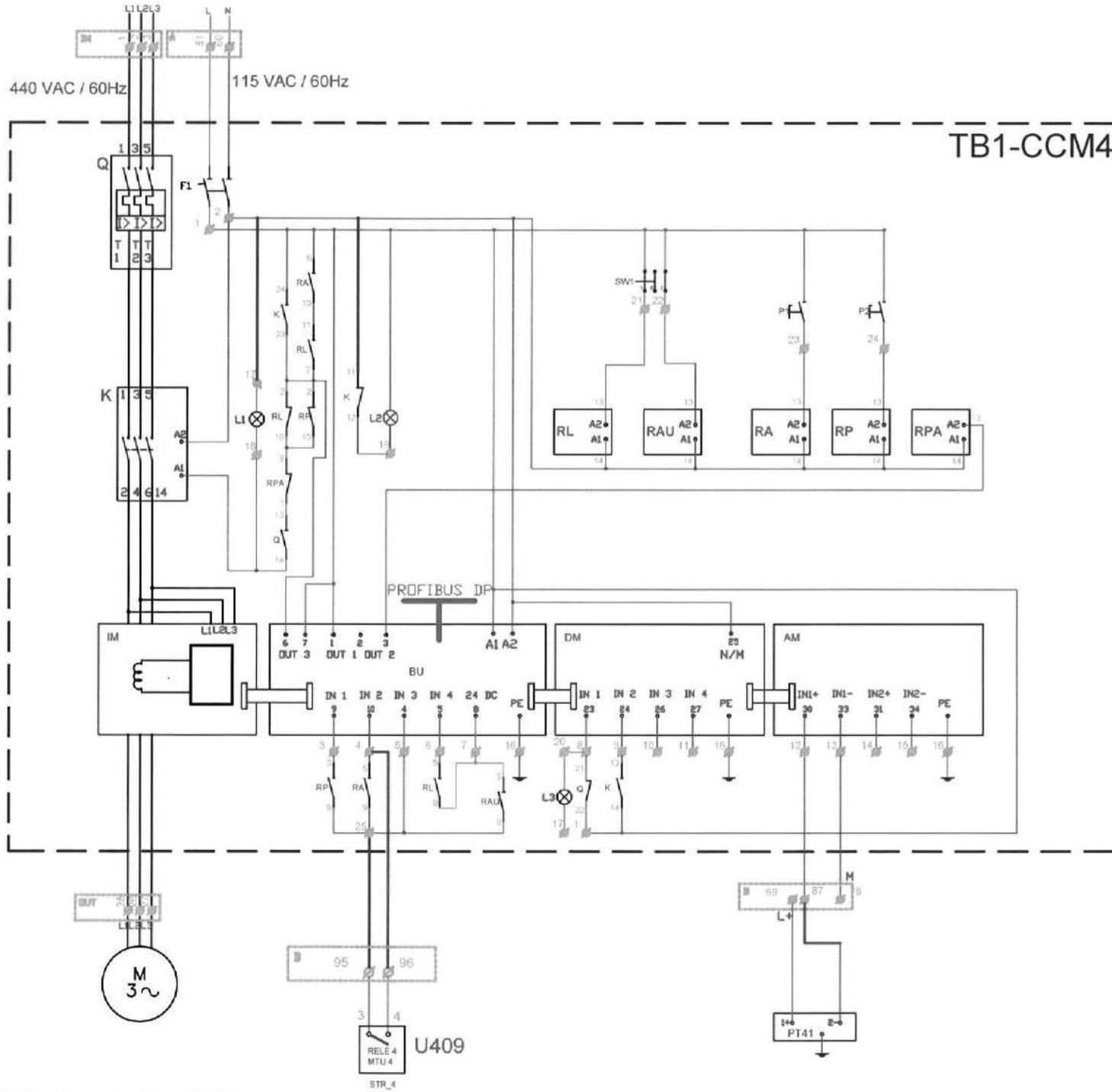
REVISÓ

No. PLANO:

DIBUJÓ:  
**ING. WILLIAM FLORES M.**

**ING. WILLIAM FLORES M.**  
INGENIERO EN LA ESPECIALIDAD DE CONTROL AUTOMATICO

**CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE L.**  
JEFE DE LA SECCION DE CONTROL AUTOMATICO



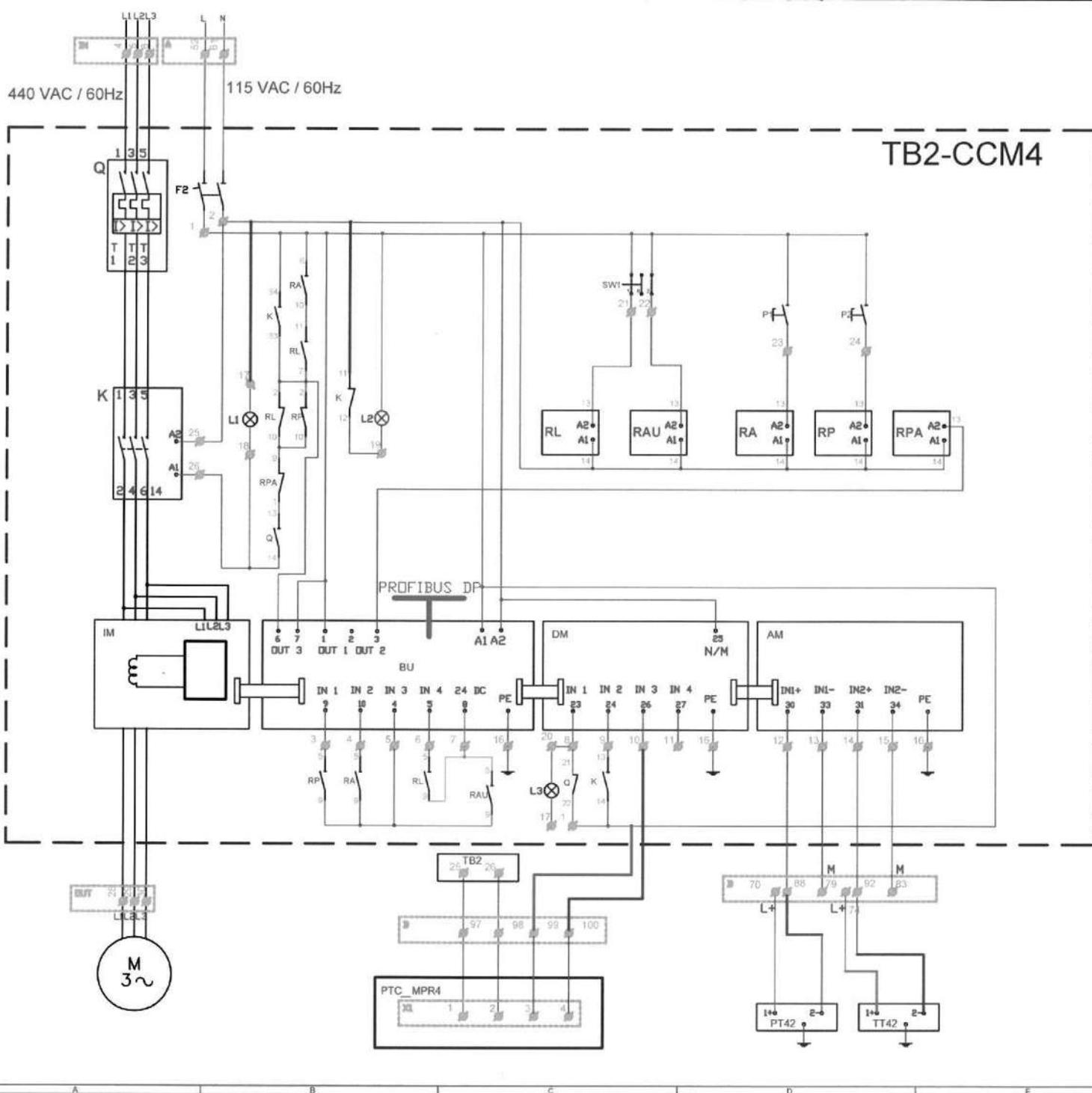
**EQUIPOS PARA PARTIDOR**

- P1: PULSADOR DE MARCHA
- P2: PULSADOR DE PARO
- Q: GUARDAMOTOR 3RV10
- K: CONTACTOR 3RT10
- F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
- IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
- BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
- DM: MODULO DIGITAL
- AM: MODULO ANALOGICO
- L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
- L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
- L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
- SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
- M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 3.4HP, 7.9A
- PT41: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
- SRT-4 SEÑAL ARANQUE REMOTO DESDE MTU # 4

**DIMARE**

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

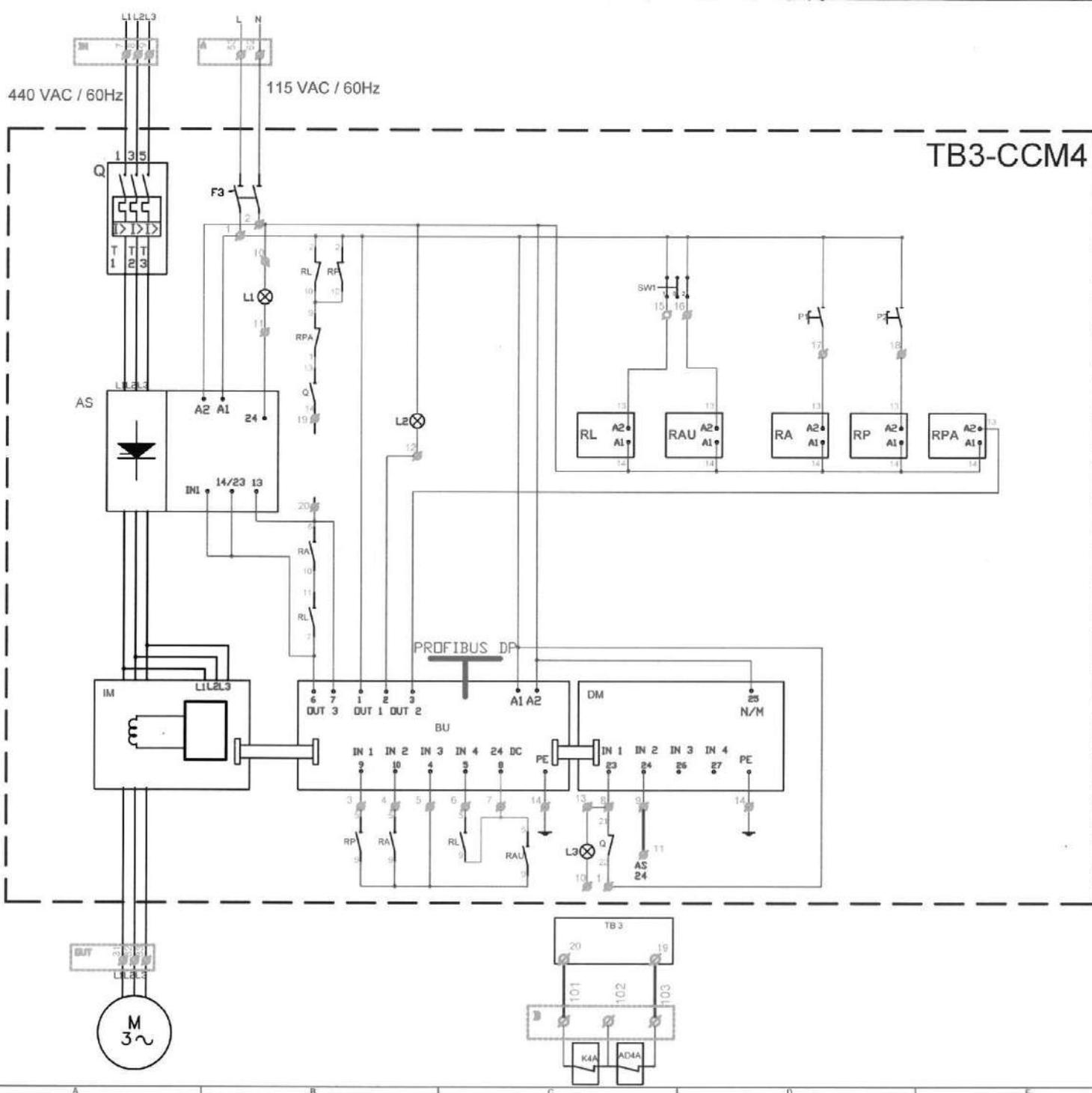
<p>PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b></p> <p>LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE MAQUINAS DE POPA</b></p> <p>CONTIENE: <b>DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE PRELUBRICACION # 4</b></p>	<p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.</li> <li>- Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.</li> </ul>
<p>ARCHIVO:</p>	<p>APROBÓ</p>
<p>FECHA EMISIÓN:</p>	<p>FECHA REVISIÓN:</p>
<p>LÁMINA:</p>	<p>ESCALA: <b>S/E</b></p>
<p>Nº. PLANO:</p>	<p>DISEÑO: <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> <small>INGENIERO DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO</small></p>
<p>REVISÓ</p>	<p><b>CPB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> <small>JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO</small></p>



**EQUIPOS PARA PARTIDOR**

- P1: PULSADOR DE MARCHA
- P2: PULSADOR DE PARO
- Q: GUARDAMOTOR 3RV10
- K: CONTACTOR 3RT10
- F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
- IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
- BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
- DM: MODULO DIGITAL
- AM: MODULO ANALOGICO
- L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
- L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
- L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
- SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO
- M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 0.3HP, 0.5A
- PT42: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
- TT42: TRANSMISOR DE TEMPERATURA PRECALENTADOR

<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		NOTA:	
<b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN:		- Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
SALA DE MAQUINAS DE POPA			
CONTIENE:			
DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA DE PRECALENTADOR # 4			
ARCHIVO:	APROBÓ		
FECHA REGIÓN:	<b>CPCB-SU RAUL CACERES</b> <small>Jefe de Proyectos Control</small>		
LÁMBRA:	ESCALA:	DISEÑO:	REVISÓ:
PLA PLANO:	DIBUJO:	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> <small>INGENIERO EN LA GERENCIA DE CONTROL AUTOMATICO</small>	<b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> <small>Jefe de la Dirección de Control Automático</small>



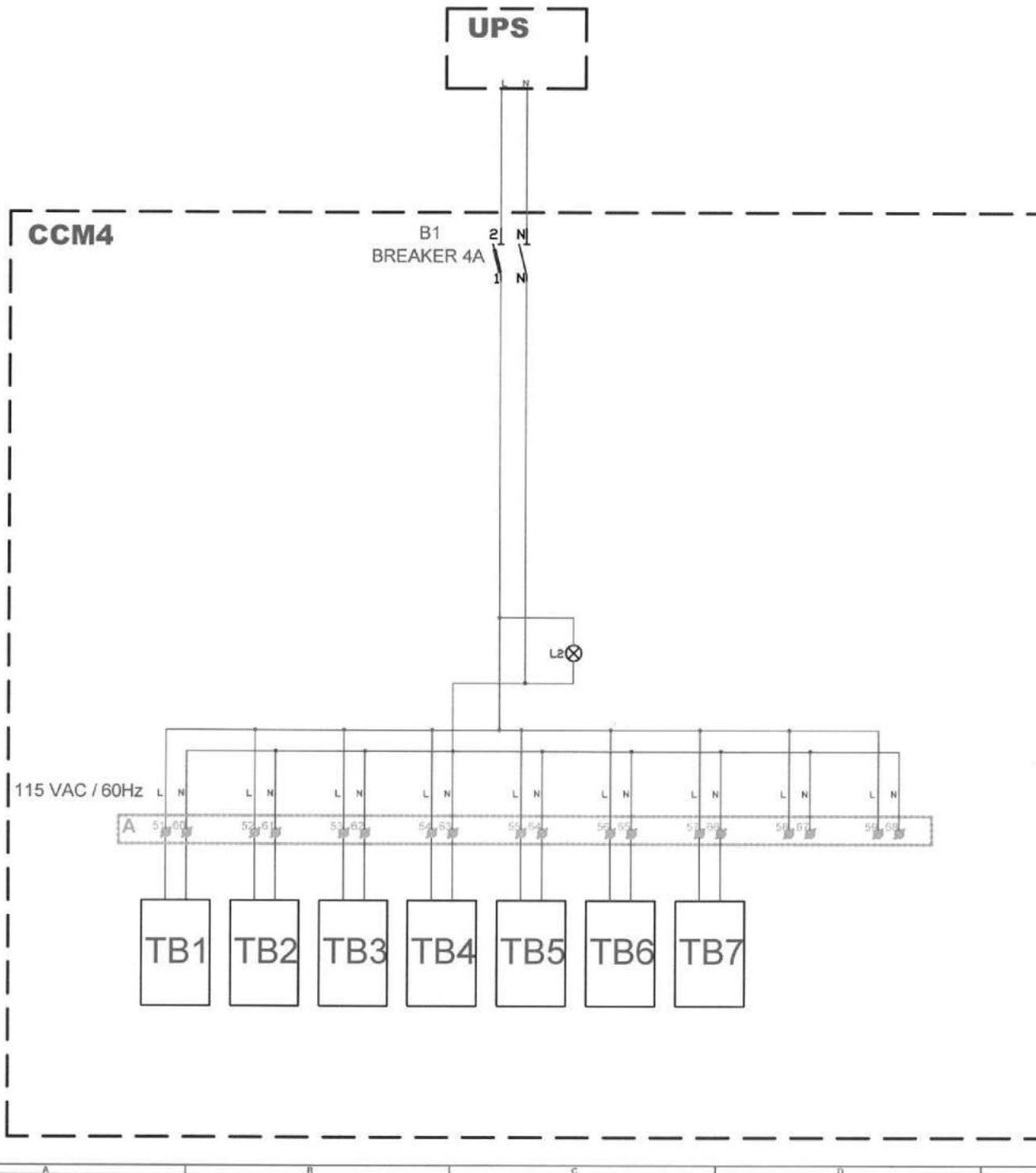
EQUIPOS PARA PARTIDA

P1: PULSADOR DE MARCHA
P2: PULSADOR DE PARO
Q: GUARDAMOTOR 3RV10
AS: ARRANCADOR SUAVE 3RW30
F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
DM: MODULO DIGITAL
L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
SW1: SELECTOR LOCAL, AUTOMATICO, REMOTO
AD4A: APAGADO A DISTANCIA POR CORTOCIRCUITO
K4A: APAGADO POR HALON
M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 10HP, 14A

<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		NOTA:	
<b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN:		- Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
SALA DE MAQUINAS DE POPA			
CONTIENE:			
DIAGRAMA ELECTRICO EXTRACTOR #4 DE MAQUINAS			
ARCHIVO:	APROBÓ		
FECHA REVISIÓN:	<b>OPCB-SU RAUL CACERES</b> JEFE DE PROYECTOS NAVALES		
LAYERS:	ESCALA:	DISEÑO	REVISÓ
	<b>S/E</b>		
Nº. PLANO:	DIBUJÓ:		
	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> INGENIERO DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO		<b>OPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> JEFE DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO

ALIMENTACION UPS DESDE CUARTO  
RAN10S

L2: LUZ PRESENCIA 110VAC UPS o DIRECTO



<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:		<p style="text-align: center;">NOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.</li> <li>- Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.</li> </ul>	
<p><b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b></p>			
LOCALIZACIÓN:			
SALA DE MAQUINAS POPA			
CONTIENE:			
DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 115V DE CCM 4			
ARCHIVO:	APROBÓ		
FECHA EMISIÓN:	FECHA REVISIÓN:	<p><b>CPCB-SU RAUL CACERES</b></p> <p><small>JEFE DE PROYECTOS NAVALES</small></p>	
LÁMINA:	ESCALA:	DISEÑO:	REVISÓ:
	<b>S/E</b>		
Nº PLANO:	DIBUJO:	<p><b>ING. WILLIAM FLORES M.</b></p> <p><small>INGENIERO EN LA DIVISION DE CONTROL AERONAUTICO</small></p>	<p><b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE L.</b></p> <p><small>JEFE DE LA DIVISION DE CONTROL AERONAUTICO</small></p>
	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b>		

PT41 Presión descarga bomba prelubricacion MTU # 4

PT42 Presión descarga bomba precalentador # 4

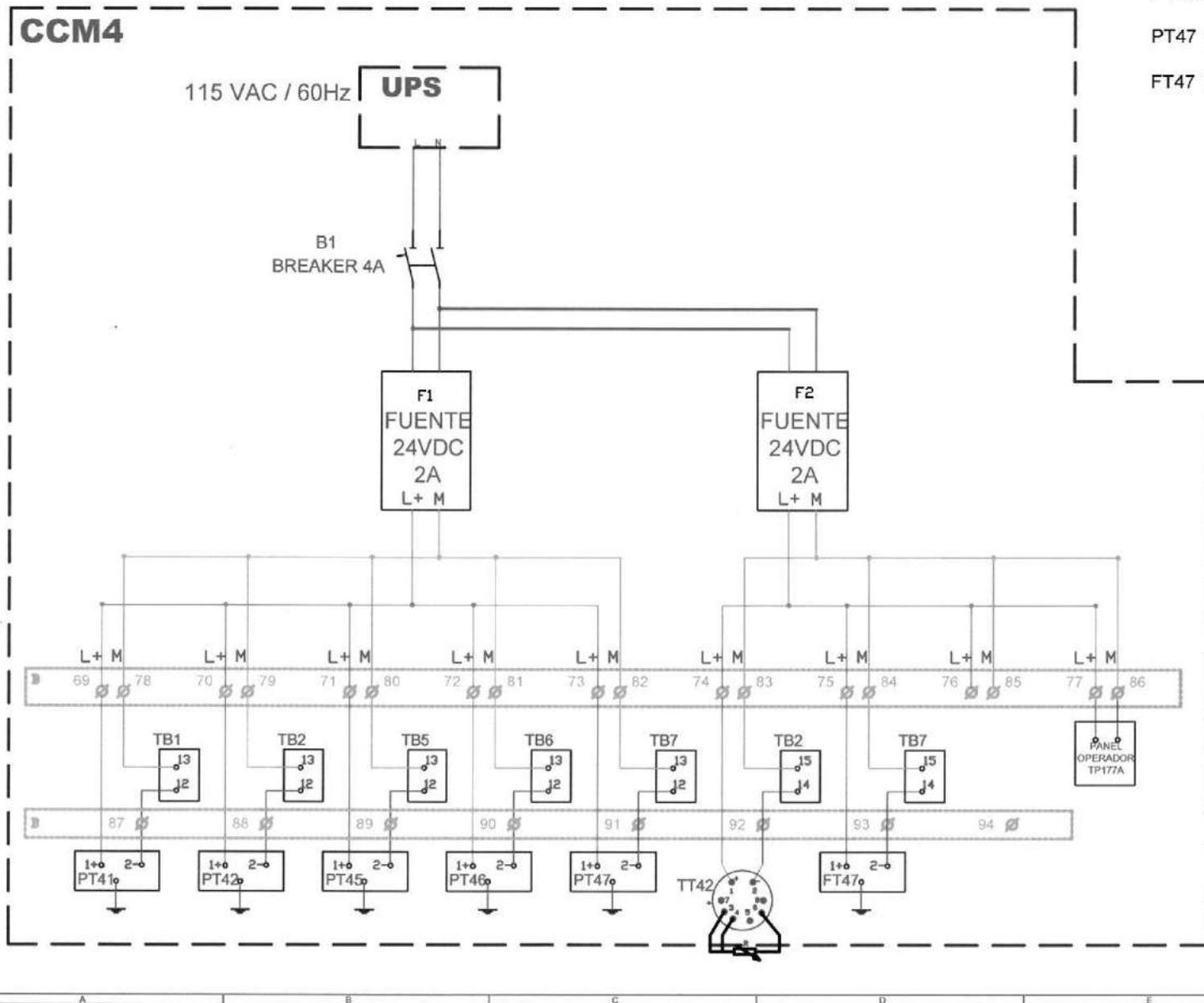
TT42 Temperatura precalentador # 4

PT45 Presion descarga bomba refrigeracion desalinizadora #2

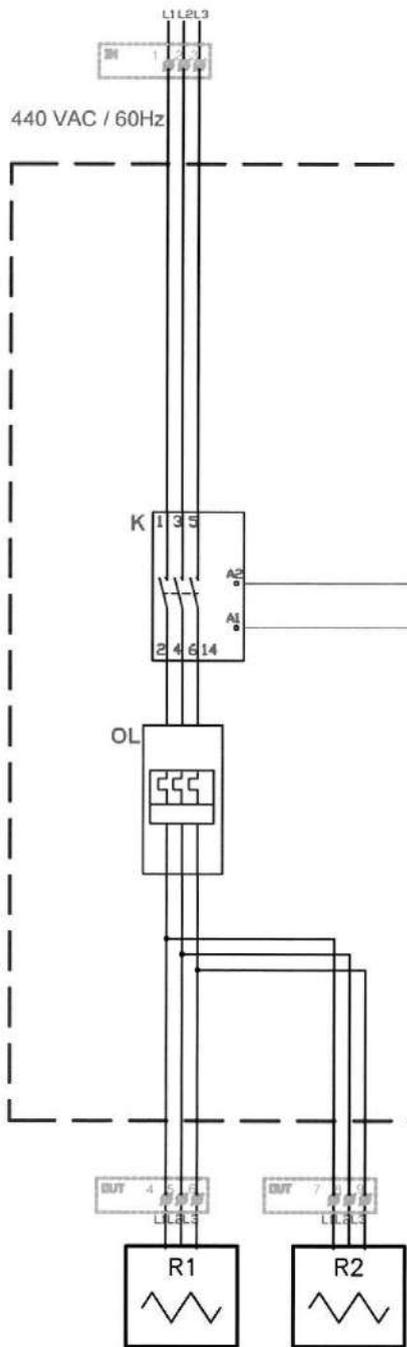
PT46 Presion descarga bomba agua caliente desalinizadora #2

PT47 Presion descarga bomba agua desalinizada desalinizadora #2

FT47 Flujo agua desalinizada desalinizadora #2



<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: * Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. * Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
LOCALIZACIÓN: SALA DE MAQUINAS POPA			
CONTIENE: DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCM 4			
ARCHIVO:	APROBÓ		
FECHA HECHO:	FECHA REVISIÓN:	CPCB-SU RAUL CACERES JEFE DE PROYECTOS DIMARE	
LÁMINA:	ESCALA: S/E	DISEÑO:	REVISÓ
No. PLANO:	DIBUJO: ING. WILLIAM FLORES M. SUPERVISOR DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO	ING. WILLIAM FLORES M. SUPERVISOR DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO	CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE L. JEFE DE LA DIVISION DE CONTROL AUTOMATICO



TPC\_MPR4

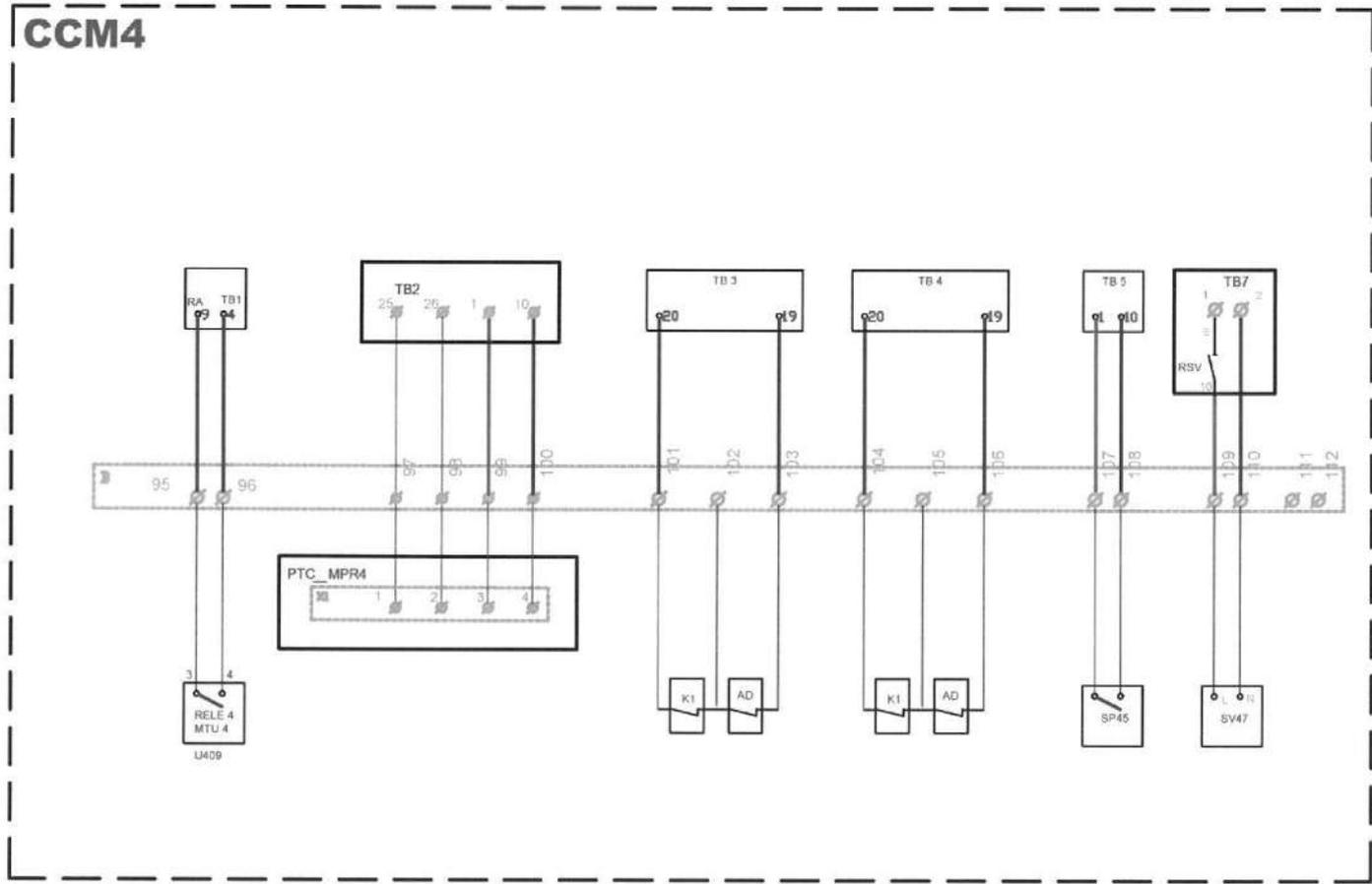
**EQUIPOS PARA PARTIDOR**

- OL: TERMICO
- K: CONTACTOR 3RT10
- L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
- R1: RESISTENCIAS CALENTADORAS 9 KW 12 A
- R2: RESISTENCIAS CALENTADORAS 9 KW 12 A

PS: PRESOSTATO PRESENCIA DE AGUA EN PRECALENTADOR

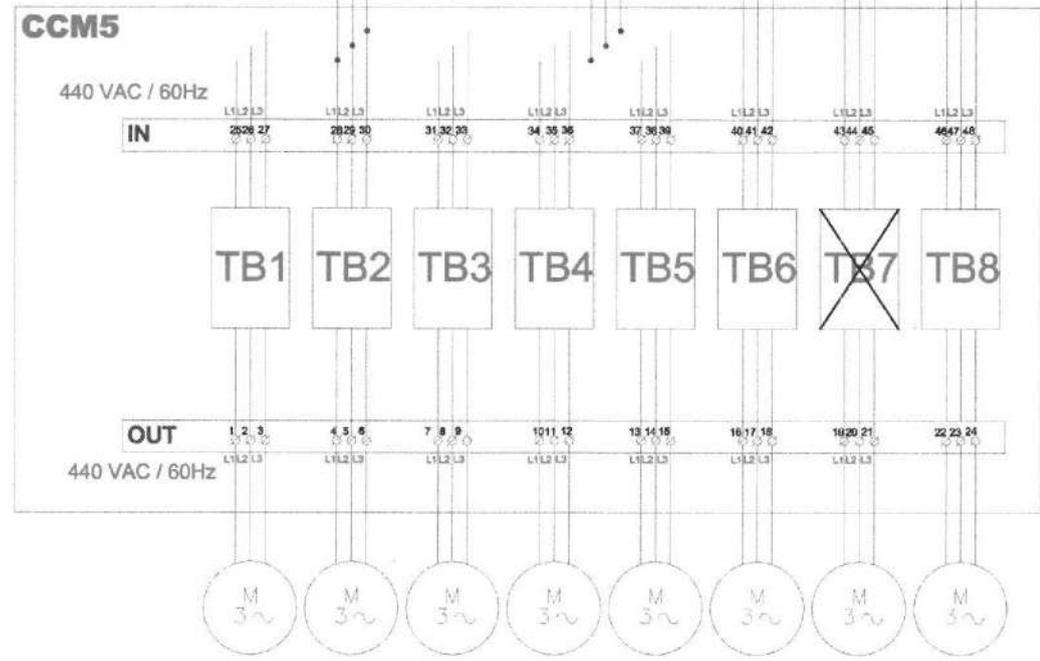
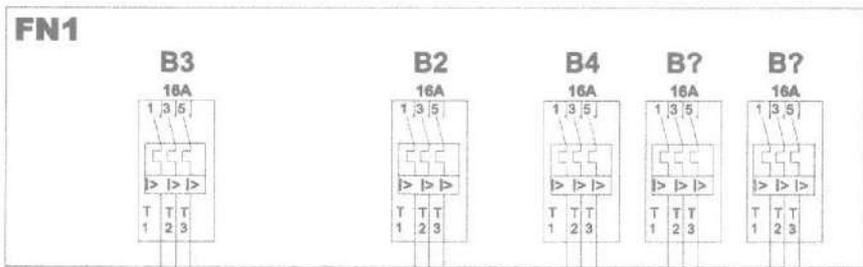
<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE MAQUINAS DE POPA</b>	
CONTENIDO: <b>DIAGRAMA ELECTRICO TABLERO DE RESISTENCIAS PRECALENTADOR # 4</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
ARCHIVO: FECHA EMISION: LAMINA: No. PLANO:	FECHA REVISION: ESCALA: <b>S/E</b> DIBUJO: <b>DAI, WILLIAM FLORES M.</b>	APROBÓ: <b>CPCB-SU RAUL CACERES</b> JEFE DE PROYECTOS DIMARE	REVISÓ: <b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATIZADO

**CCM4**



- k4A Presostato sistema halon Extractor #4
- AD4A Apagago a distancia por corto circuito-Extractor#4
- k4B Presostato sistema halon Ventilador #4
- AD4B Apagago a distancia por corto circuito-Ventilador#4
- SP45 Presostato sistema sanitario
- SV47 Valvula solenoide purga desalinizadora # 2
- TPC\_MPR4 Cable control partidor resistencias precalentador # 4

<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado debera ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
LOCALIZACIÓN: SALA DE MAQUINAS POPA			
CONTIENE: DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCM 4			
ARCHIVO:	APROBO _____		
FECHA EMISION:	FECHA REVISION:	<b>CPB-SU RAIL CACERES</b> <small>JEFE DE PROYECTOS DIMARE</small>	
LAPINA:	ESCALA: <b>S/E</b>	DISEÑO	REVISO
No. PLANO:	DIBUJO: <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b>	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> <small>DIRECCION DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATIZADO</small>	<b>CPB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> <small>JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATIZADO</small>



**BREAKER FN1-B2:**  
BOMBA DE CIRCULACION DE AGUA CALIENTE  
CALENTADOR DE AGUA

**BREAKER FN1-B3:**  
BOMBA AGUA DE CONSUMO #1  
BREAKER BOMBA AGUA DE CONSUMO #2  
BREAKER BOMBA AGUA DE RADARES

**BREAKER EXTRACTOR E1**

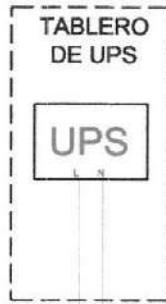
**LIBRE**

**BREAKER: BOMBA DE CALDERA**

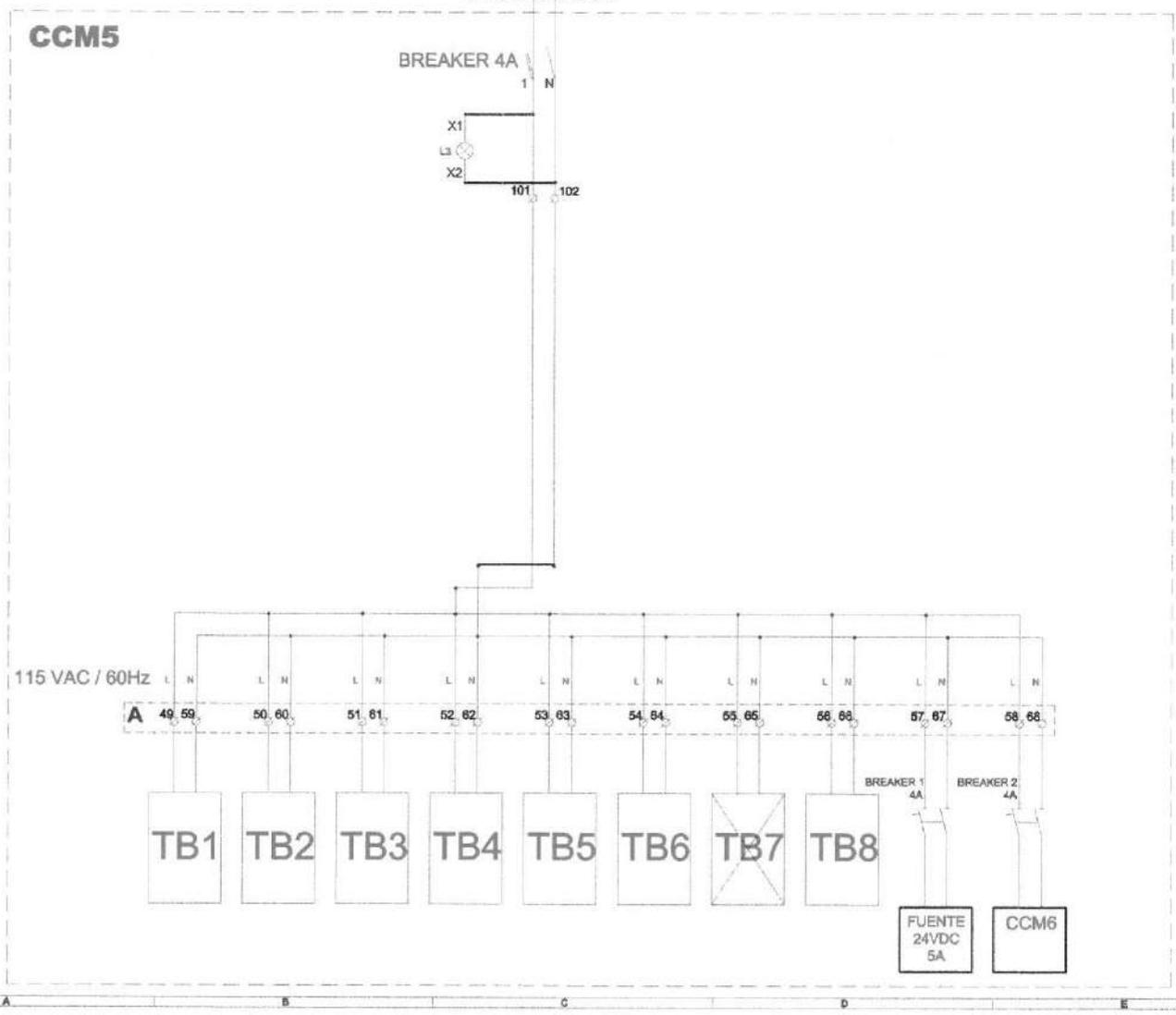
**DIMARE**

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

<b>PROYECTO:</b> CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"		<b>NOTA:</b> - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.  - Si algún día que se entregue desde del plano, en el que consten todos los cambios.
<b>LOCALIZACIÓN:</b> SALA DE AIRE ACONDICIONADO		
<b>CONTIENE:</b> DIAGRAMA DE FUERZA DE 440V DE CCM5		
<b>ARCHIVO:</b>	<b>APROBÓ:</b>	
<b>FECHA REVISIÓN:</b>	CPOB-SU RAUL CACERES SPECA PROYECTOS/NAVAL	
<b>AREA:</b>	<b>ESCALA:</b> S/E	<b>DISEÑO:</b>
<b>Nº PLANO:</b>	<b>DIBUJO:</b> DAL WILLIAM ROBERTO	<b>REVISÓ:</b> INC. WILLIAM FLORES M. INGENIERO EN SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO
		CPOB-SU GUSTAVO NEGRETTE I. SPECA PROYECTOS/NAVAL



- BREAKER 1: FUENTE 24 VDC, 5A
- BREAKER 2: ALIMENTACION CCM6
- SW: SELECTOR ALIMENTACION DE 110 VAC
- R1: RELE DE 110 VAC
- L1: LUZ PRESENCIA 110VAC TABLERO DE GENERADORES
- L2: LUZ PRESENCIA 110VAC TABLERO UPS
- L3: LUZ PRESENCIA 440VAC TABLERO DE GENERADORES



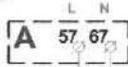
**DIMARE**

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.
LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE AIRE ACONDICIONADO</b>		- Es obligatorio con las estrofas copias del plano en el cual consten todos los cambios.
CONTIENE: <b>DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 115V DE CCM5</b>		
ARCHIVO:	APROBÓ: <div style="text-align: center;">   <b>CPCB-SU RAUL CAJERES</b>  <small>JEFE DE PROYECTOS DE ASESOR</small> </div>	
RECONSEÑÓ: FECHA REVISIÓN:	DISEÑO: <div style="text-align: center;">   <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b>  <small>INGENIERO EN LA DIRECCION DE CONTROL AUTOMATICO</small> </div>	REVISÓ: <div style="text-align: center;">   <b>CPCB-SU GUSTAVO NEGRETE L.</b>  <small>JEFE DE LA DIRECCION DE CONTROL AUTOMATICO</small> </div>
LAJERA: NO. PLANO:	SECCION: DIBUJO: S/E	

# CCM5

115 VAC / 60Hz



F9

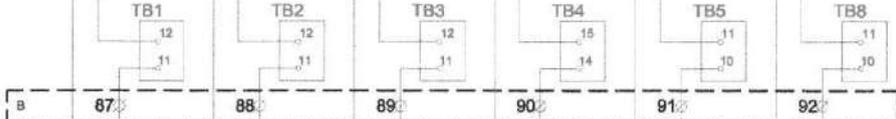
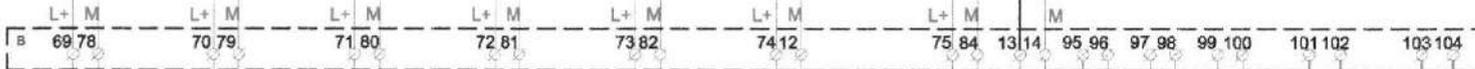
FUENTE  
24VDC  
5A  
L+ M

DISPLAY

TOUCH  
SIEMENS TP177A



BREAKER  
CCMS



no com nc

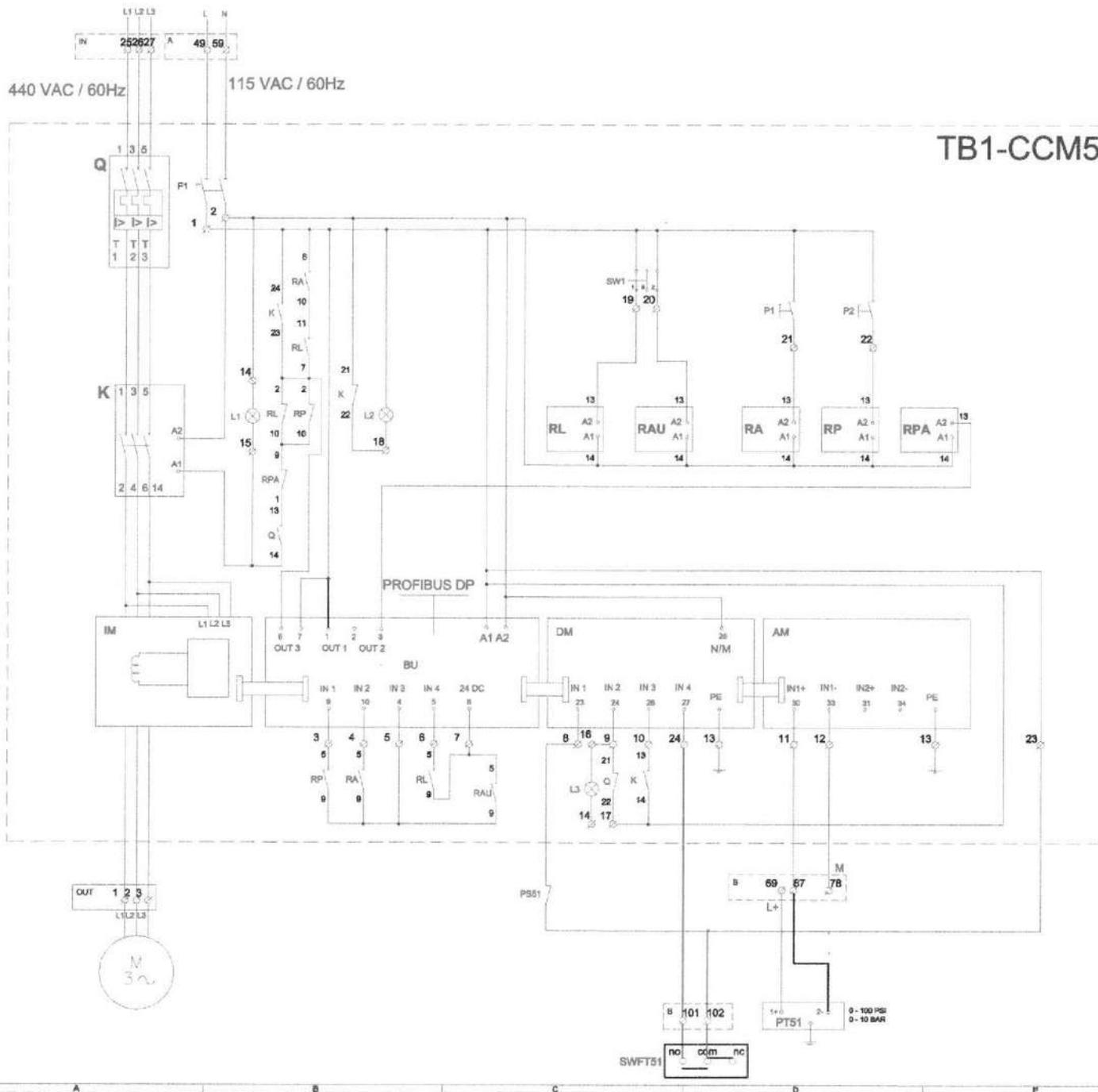
no com nc

SWFT51

SWFT52

- PT1: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA AGUA DE CONSUMO #, 0-100 PSI
- PT2: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA AGUA DE CONSUMO #2, 0-100 PSI
- PT3: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA AGUA DE CIRCULACION DE AGUA CALIENTE, 0-100 PSI
- PT4: TRANSMISOR DE PRESION TANQUE DE CALENTADOR DE AGUA, 0-200 PSI
- PT5: TRANSMISOR DE PRESION BOMBA AGUA DE RADARES, 0-100 PSI
- PT6: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA DE AGUAS NEGRAS, 0-100 PSI
- TT4: TRANSMISOR DE TEMPERATURA TANQUE CALENTADOR DE AGUA
- DISPLAY: VISUALIZADOR TÁCTIL DE PARÁMETROS DE LOS MOTORES (SIEMENS TP177A)
- L4: LUZ PILOTO DE PRESENCIA DE 24VDC

DIMARE			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO:	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORSETAS CLASE "ESMERALDAS"		NOTA:
UBICACIÓN:	BALA DE AIRE ACONDICIONADO		- Contar con cableado y lo identificado de acuerdo con el procedimiento de MANTENIMIENTO DE LA SOWE.
CONTENIDO:			
DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCMS			
REVISOR:	ELABORADO:	APROBADO:	
REVISADO:	ELABORADO:	APROBADO:	
ELABORADO:	REVISADO:	ELABORADO:	REVISADO:
ELABORADO:	REVISADO:	ELABORADO:	REVISADO:
ING. WILLIAM FLORES PL.		ING. GUSTAVO REBETE L.	



### EQUIPO PARA PARTIDOR

P1: PULSADOR DE MARCHA

P2: PULSADOR DE PARO

Q: GUARDAMOTOR 3RV10

K: CONTACTOR 3RT10

F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL

IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE

BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V

DM: MODULO DIGITAL

AM: MODULO ANALOGICO

L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO

L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO

L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA

SW1: SELECTOR: LOCAL, REMOTO, AUTOMATICO

PS51: SWITCH DE PRESION TANQUE

PT51: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA  
0-100 PSI

M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 3HP, 3.8A

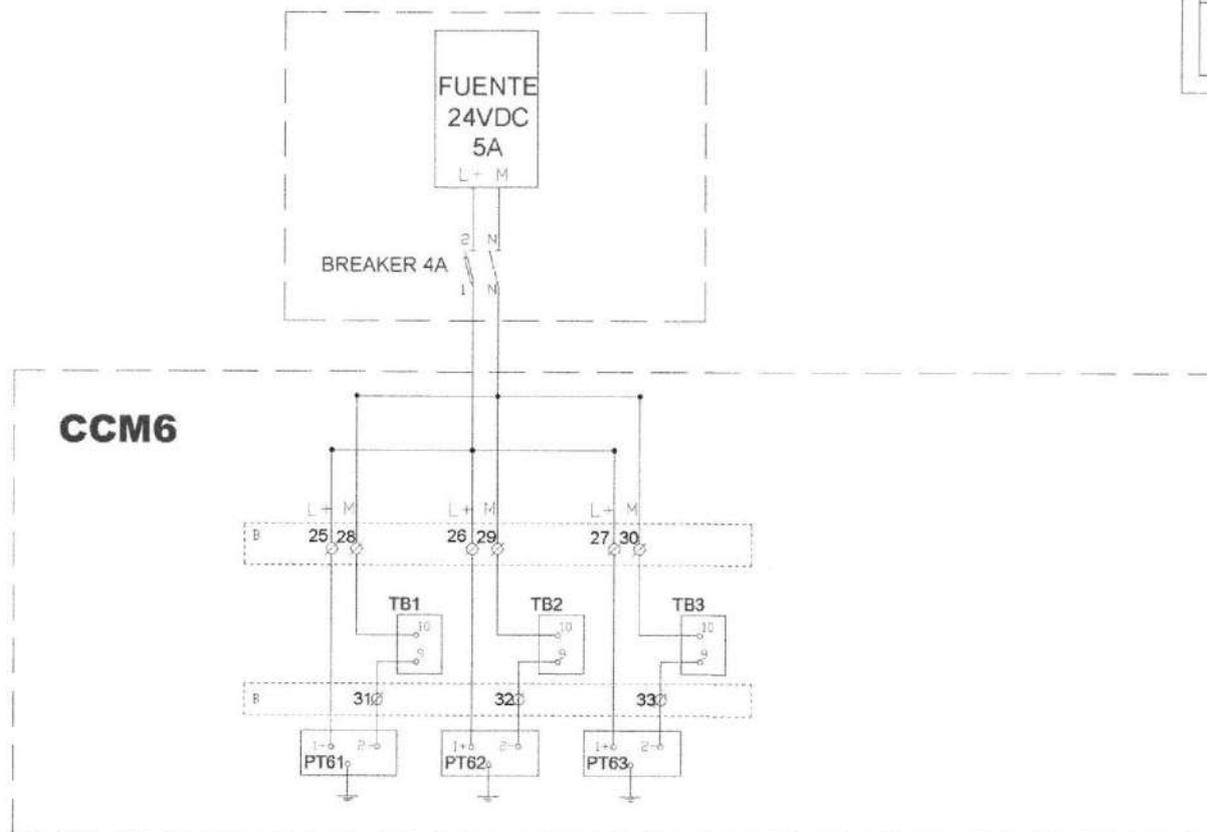
SWFT51: FLUJOSTATO SUCCION AGUA DULCE ( NO  
SIN FLUJO)

<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el dis- pensamiento de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE AIRE ACONDICIONADO</b>		- Es obligatorio que se entregue copias del plano en el cual com- pitan todos los cambios.	
CONTIENE: <b>DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA AGUA DE CONSUMO #1</b>			
ARCHIVO:	APROBÓ		
FECHA REVISIÓN:	CPOB-SU RAIL CACERES SIN SU PROYECTO DIMARE		
LÍNEA:	ESCALA: S/E	DISEÑO	REVISÓ
Nº PLANO:	DEBIDO: ING. WILLIAM FLORES M.	ING. WILLIAM FLORES M. SUPERVISOR DE LA BOMBA DE CONTROL AUTOMATICO	CPOB-SU GUSTAVO NEGRETTE L. SIN SU PROYECTO DE CONTROL AUTOMATICO

PT21: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA AGUA DULCE #1, 0-100 PSI

PT22: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA AGUA DE DULCE #2, 0-100 PSI

PT23: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA DE BOMBA AGUA SALADA, 0-100 PSI

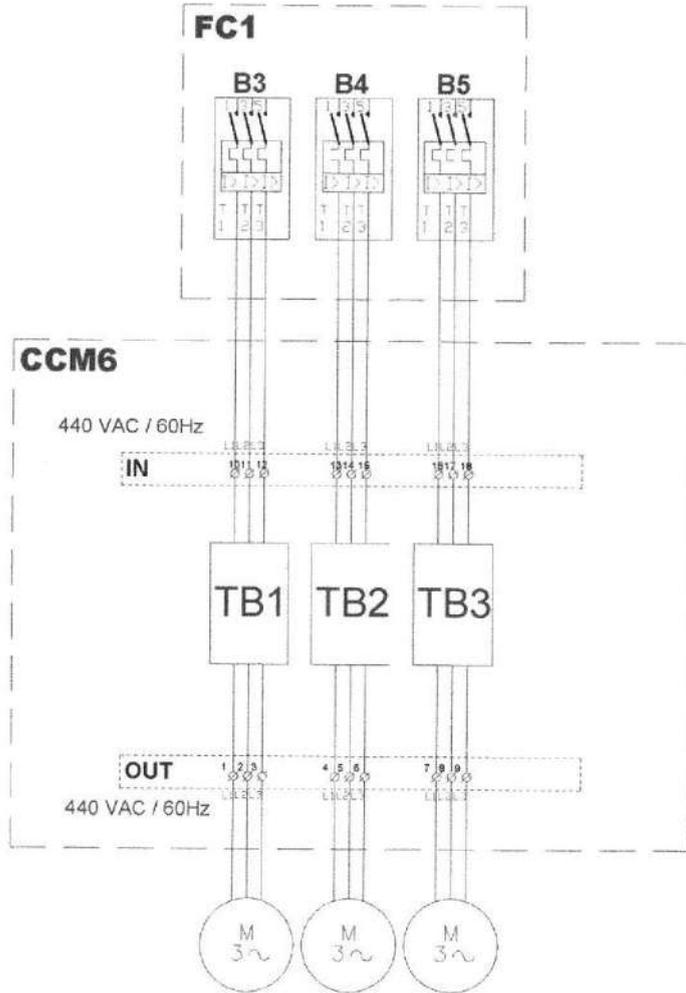


<b>DIMARE</b>			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: - Cualquier cambio a lo planificado deberá ser probado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE. - Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.	
LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE AIRE ACONDICIONADO</b>			
CONTIENE: <b>DIAGRAMA DE ALIMENTACION DE 24VDC E INSTRUMENTACION DE CCM6</b>			
ARCHIVO:		APROBÓ	
REVISIONES:	FECHA REVISION:	<b>CPOS-SU RAIL CACERES</b> Jefe de Proyectos Dimare	
LAYERS:	ESCALA: <b>S/E</b>	DESERÓ	REVISÓ
PRO. PLANO:	DESEÑO: <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> INGENIERO EN LA ESPECIALIDAD DE CONTROL AUTOMATICO	<b>CPOS-SU GUSTAVO NEGRETE L.</b> Jefe de la División de Control Automático	

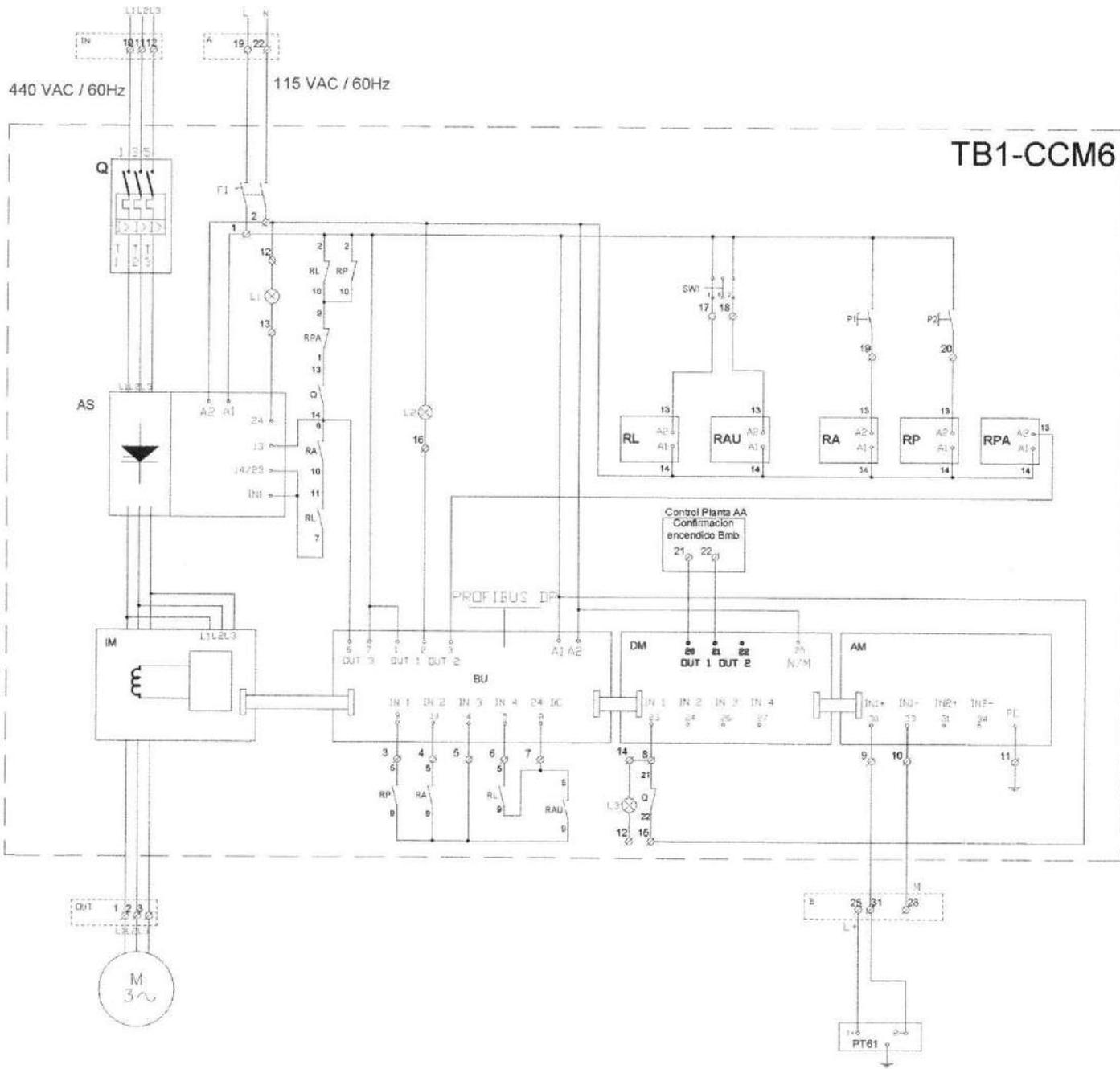
FC1-B3: BREAKER BOMBA AGUA DULCE #1

FC1-B4 BREAKER BOMBA AGUA DULCE #2

FC1-B5: BREAKER BOMBA DE AGUA SALADA



DIMARE			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES			
PROYECTO: <b>CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"</b>		NOTA: Cualquier cambio o lo planificado deberá ser aprobado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.	
LOCALIZACIÓN: <b>SALA DE AIRE ACONDICIONADO</b>		Es obligatorio que se entregue copia del plano, en el que consten todos los cambios.	
CONTIENE: <b>DIAGRAMA BORNERAS DE FUERZA IN, OUT DE CCM6</b>			
ARCHIVO:		APROBÓ	
FECHA REVISIÓN:	FECHA EMISSION:	<b>OPCB-SU RAUL CACERES</b> JEFE DE PROYECTOS NAVALES	
LINIA:	ESCALA:		
TR. PLANO:	DISEÑO:	REVISÓ	
	DIBUJO: <b>ING. WILLIAM FLORES M.</b>	<b>ING. WILLIAM FLORES M.</b> ASISTENTE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO	<b>OPCB-SU GUSTAVO NEGRETE I.</b> JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL AUTOMATICO



### EQUIPOS PARA PARTIDOR

P1: PULSADOR DE MARCHA
P2: PULSADOR DE PARO
Q: GUARDAMOTOR 3RV10
AS: ARRANCADOR SUAVE 3RW30
F1: CIRCUIT BREAKER DE CONTROL
IM: MODULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE
BU: UNIDAD BASICA SIMOCODE PRO V
AM: MODULO ANALOGICO
L1: LUZ INDICADOR DE ENCENDIDO
L2: LUZ INDICADOR DE APAGADO
L3: LUZ INDICADOR DE FALLA TERMICA
SW1: SELECTOR LOCAL, AUTOMATICO, REMOTO
PT61: TRANSMISOR DE PRESION DESCARGA BOMBA 0-100 PSI
M: MOTOR 440VAC / 60Hz, 10HP, 12A

### DIMARE

DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACION DE UNIDADES NAVALES

PROYECTO:  
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES INTELIGENTES  
PARA LAS CORBETAS CLASE "ESMERALDAS"

NOTA:

- Cualquier cambio a lo planificado deberá ser aprobado por el departamento de PROYECTOS DE LA DIMARE.

LOCALIZACIÓN:  
SALA DE AIRE ACONDICIONADO

- Es obligatorio que se entregue copias del plano, en el que consten todos los cambios.

CONTIENE:  
DIAGRAMA ELECTRICO BOMBA AGUA DULCE #1

ARCHIVO:

APROBÓ

TECNOLOGIA:

FECHA REVISIÓN:

CPCB-SU RAIL CACERES  
Jefe de PROYECTOS (DIMARE)

UNIDAD:

ESCALA:

DESEÑÓ

REVISÓ

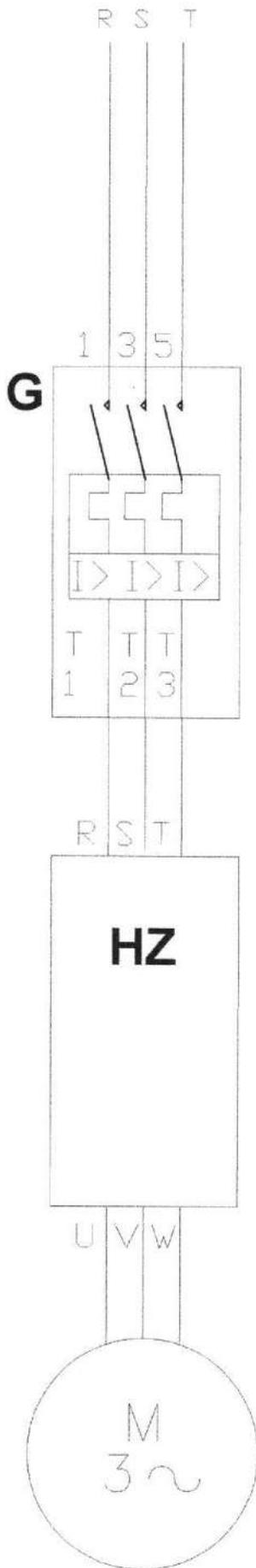
REL PLANO:

CON D/O

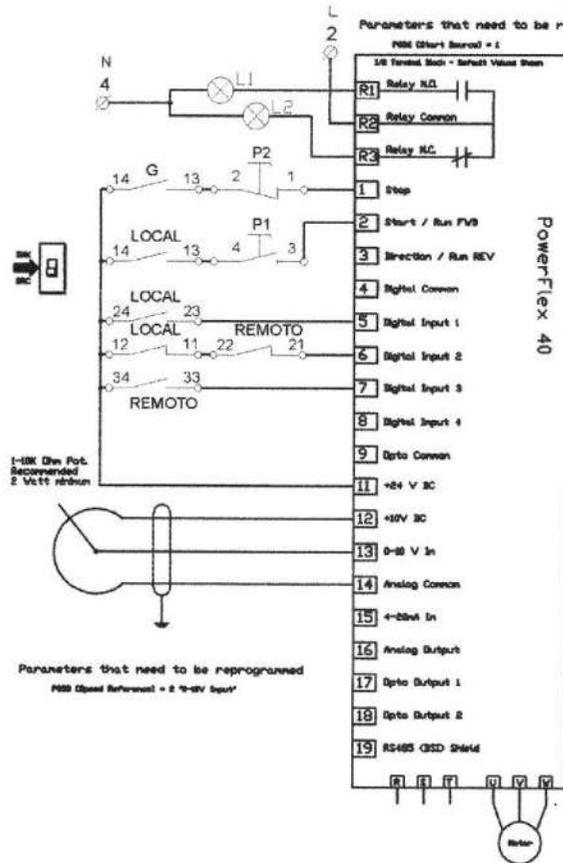
ING. WILLIAM FLORES M.  
INGENIERO EN LA ESPECIALIDAD DE CONTROL AUTOMATICO

CPCB-SU GUSTAVO NEGRETTE L.  
Jefe de LA OFICINA DE CONTROL AUTOMATICO

# 440 VAC / 60Hz



## 3 Wire SRC Control Non Reversing - Internal Supply

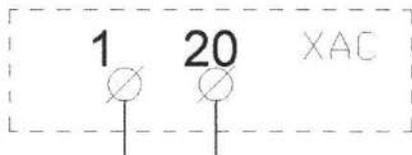


Parameters that need to be reprogrammed  
 P06 (Start Speed) = 1  
 14 Terminal Block - Default Values Shown

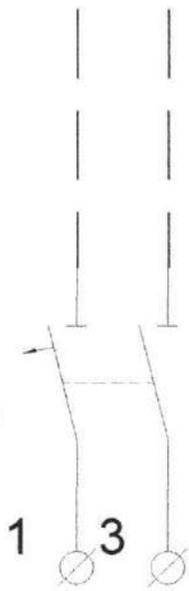
1-10K Ohm Pot.  
 Recommended  
 2 1/2Watt minimum

Parameters that need to be reprogrammed  
 P05 (Speed Reference) = 2 (0-48V Input)

- L1 Luz Indicadora verde motor bomba encendida
- L2 Luz Indicadora roja motor bomba apagada
- L3 Luz Indicadora amarilla falla termica
- G Guardanotor
- P1 Pulsador de Arranque bomba
- P2 Pulsador de para bomba
- SV1 Selector local-automatico-remoto

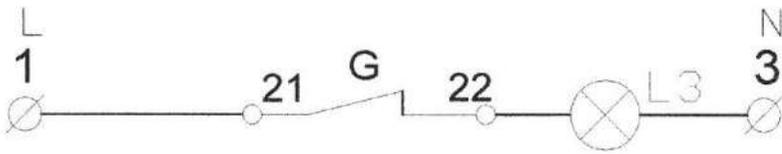
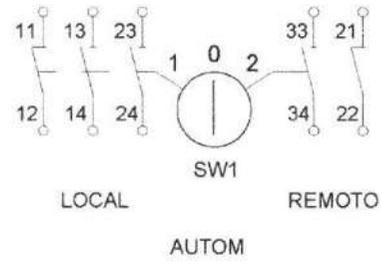
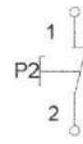
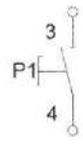


F1  
2A



ARRANQUE

PARO



**ANEXO "C"**

**PROGRAMA DE CONTROL DE CCM.**

## RED\_CORESM\CCM12\CPU 315-2 DP\Programa S7(1)\Bloques

Nombre del objeto	Nombre simbólico	Lenguaje
Datos de sistema	---	---
OB1		KOP
OB40	HW_INT0	KOP
OB80	CYCL_FLT	KOP
OB82	I/O_FLT1	KOP
OB85	OBNL_FLT	KOP
OB86	RACK_FLT	KOP
OB121	ERROR EN PROG	KOP
OB122	ERROR ACCESO	KOP
FB90	BSZ	AWL
FC1	SECUENCIAS	KOP
FC2	COM_TB11_BOMB_PRELUB_2	KOP
FC3	COM_TB12_BOMB_PRELUB_1	KOP
FC4	COM_TB13_BOMB_ACHIQUE_1	KOP
FC5	entrada analogica v/i	KOP
FC6	COM_TB14_EXTRAC_2	KOP
FC7	COM_TB15_EXTRAC_1	KOP
FC8	COM_TB16_ACEITE_1	KOP
FC9	COM_TB17_VENT_2	KOP
FC10	COM_TB18_VENT_1	KOP
FC11	COM_TB19_PRECAL_2	KOP
FC12	COM_TB110_PRECAL_1	KOP
FC13	COM_TB21_COMP_1	KOP
FC14	COM_TB22_COMP_2	KOP
FC15	COM_TB23_BMB_COMB_1	KOP
FC16	COM_TB24_BMB_SAL_1	KOP
FC17	COM_TB25_B_CAL_DES_1	KOP
FC18	COM_TB26_BMB_DESALIN_1	KOP
FC19	COM_TB76_BMB_CI_1	KOP
FC20	COM_TB77_BMB_CI_2	KOP

## RED\_CORESM\CCM12\CPU 315-2 DP\Programa S7(1)\Bloques

Nombre del objeto	Nombre simbólico	Lenguaje
FC21	COMM_CLIMAT_PROCA_COC	KOP
FC22	COM_TB111_ACEITE_3	KOP
FC105	SCALE	AWL
DB1	DATOS_SIMOC_11	DB
DB2	HORAS_TB11	DB
DB3	TB11_PRELUBRIC_2	DB
DB4	DATOS_SIMOC_12	DB
DB5	HORAS_TB12	DB
DB6	TB12_PRELUB_1	DB
DB7	DATOS_SIMOC_13	DB
DB8	HORAS_TB13	DB
DB9	TB13_BMB_ACHIQUE_1	DB
DB10	DATOS_SIMOC_14	DB
DB11	HORAS_TB14	DB
DB12	TB14_EXTRACTOR_2	DB
DB13	DATOS_SIMOC_15	DB
DB14	HORAS_TB15	DB
DB15	TB15_EXTRACTOR_1	DB
DB16	DATOS_SIMOC_16	DB
DB17	HORAS_TB16	DB
DB18	TB16_BMB_ACEITE_1	DB
DB19	DATOS_SIMOC_17	DB
DB20	HORAS_TB17	DB
DB21	TB17_VENTILADOR_2	DB
DB22	DATOS_SIMOC_18	DB
DB23	HORAS_TB18	DB
DB24	TB18_VENTILADOR_1	DB
DB25	DATOS_SIMOC_19	DB
DB26	HORAS_TB19	DB
DB27	TB19_PRECALENT_2	DB

## RED\_CORESM\CCM12\CPU 315-2 DP\Programa S7(1)\Bloques

Nombre del objeto	Nombre simbólico	Lenguaje
DB28	DATOS_SIMOC_110	DB
DB29	HORAS_TB110	DB
DB30	TB110_PRECALENT_1	DB
DB31	DATOS_SIMOC_21	DB
DB32	HORAS_TB21	DB
DB33	TB21_COMPRESOR_1	DB
DB34	DATOS_SIMOC_22	DB
DB35	HORAS_TB22	DB
DB36	TB22_COMPRESOR_2	DB
DB37	DATOS_SIMOC_23	DB
DB38	HORAS_TB23	DB
DB39	TB23_BMB_COMB_1	DB
DB40	DATOS_SIMOC_24	DB
DB41	HORAS_TB24	DB
DB42	TB24_BMB_SAL_DESAL_1	DB
DB43	DATOS_SIMOC_25	DB
DB44	HORAS_TB25	DB
DB45	TB25_BMB_CAL_DESAL_1	DB
DB46	DATOS_SIMOC_26	DB
DB47	HORAS_TB26	DB
DB48	TB26_BMB_DESALIN_DES_1	DB
DB49	DATOS_SIMOC_76	DB
DB50	HORAS_TB76	DB
DB51	TB76_BMB_CI_1	DB
DB52	DATOS_SIMOC_77	DB
DB53	HORAS_TB77	DB
DB54	TB77_BMB_CI_2	DB
DB55	DATOS_CLIMAT_PROA	DB
DB56	DATOS_SIMOC_111	DB
DB57	HORAS_TB111	DB

RED\_CORESM\CCM12\CPU 315-2 DP\Programa S7(1)\Bloques

Nombre del objeto	Nombre simbólico	Lenguaje
DB58	TB111_BMB_ ACEITE_3	DB
VAT_1	VAT_1	
SFC1	READ_CLK	AWL
SFC59	RD_REC	AWL

## OB1 - &lt;offline&gt;

""

**Nombre:** Familia:  
**Autor:** Versión: 0.1  
**Hora y fecha Código:** 20/02/2009 14:18:37  
**Interface:** 19/09/2008 21:04:00  
**Longitud (bloque / código / datos):** 00640 00472 00022

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
TEMP		0.0	
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0	Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1)
OB1_SCAN_1	Byte	1.0	1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)
OB1_PRIORITY	Byte	2.0	Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0	1 (Organization block 1, OB1)
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0	Reserved for system
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0	Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0	Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0	Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0	Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0	Date and time OB1 started
BIT_OP	Bool	20.0	BIT PARA MENSAJE PANEL OPERADOR

Bloque: OB1 PROGRAMA PRINCIPAL

Segm.: 1 COMUNICACION CON SIMOCODES/RUTINA DE RECOPIACION DE DATOS SIMOC

CON TB11

```

FC2
DATOS SIMOCODE 11
"COM_TB11_BOMB_
PRELUB_2"
EN ENO
  
```

Segm.: 2

CON TB12

```

FC3
DATOS SIMOCODE 12
"COM_TB12_BOMB_
PRELUB_1"
EN ENO
  
```

Segm.: 3

CON TB13

```

FC4
DATOS SIMOCODE 13
"COM_TB13_BOMB_
ACHIQUE_1"
EN ENO
  
```

Segm.: 4

CON TB14

```
FC6
DATOS SIMOCODE 14
"COM_TB14_EXTRAC_2"
EN      ENC
```

Segm.: 5

CON TB15

```
FC7
DATOS SIMOCODE 15
"COM_TB15_EXTRAC_1"
EN      ENC
```

Segm.: 6

CON TB16

```
FC8
DATOS SIMOCODE 16
"COM_TB16_ACEITE_1"
EN      ENC
```

Segm.: 7

CON TB17

```
FC9
DATOS SIMOCODE 17
"COM_TB17_VENT_2"
EN      ENC
```

Segm.: 8

CON TB18

```
FC10
DATOS SIMOCODE 18
"COM_TB18_VENT_1"
EN      ENC
```

Segm.: 9

CON TB19

```
FC11
DATOS SIMOCODE 19
"COM_TB19_PRECAL_2"
EN      ENC
```

Segm.: 10

CON TB110

```
FC12
DATOS SIMOCODE 110
"COM_TB110_PRECAL_
 1"
```

EN ENO

Segm.: 11

CON TB21

```
FC13
DATOS SIMOCODE 21
"COM_TB21_COMP_1"
```

EN ENO

Segm.: 12

CON TB22

```
FC14
DATOS SIMOCODE 22
"COM_TB22_COMP_2"
```

EN ENO

Segm.: 13

CON TB23

```
FC15
DATOS SIMOCODE 23
"COM_TB23_BMB_COMB_
 1"
```

EN ENO

Segm.: 14

CON TB24

```
FC16
DATOS SIMOCODE 24
"COM_TB24_BMB_SAL_
 1"
```

EN ENO

Segm.: 15

CON TB25

```
FC17
DATOS SIMOCODE 25
"COM_TB25_B_CAL_
DES_1"
```

EN ENO

Segm.: 16

CON TB26

```

FC18
DATOS SIMOCODE 26
"COM_TB26_BMB_
DESALIN_1"
EN          ENO

```

Segm.: 17

CON TB76

```

FC19
DATOS SIMOCODE 76
"COM_TB76_BMB_CI_1"
EN          ENO

```

Segm.: 18

CON TB77

```

FC20
DATOS SIMOCODE 77
"COM_TB77_BMB_CI_2"
EN          ENO

```

Segm.: 19

CON TB111

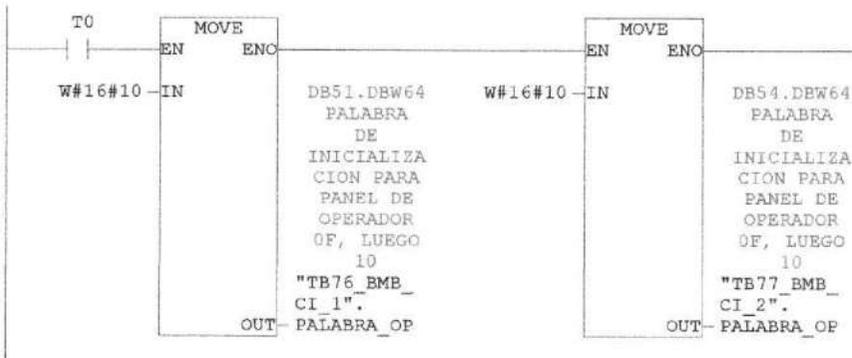
```

FC22
"COM_TB111_ACEITE_
3"
EN          ENO

```

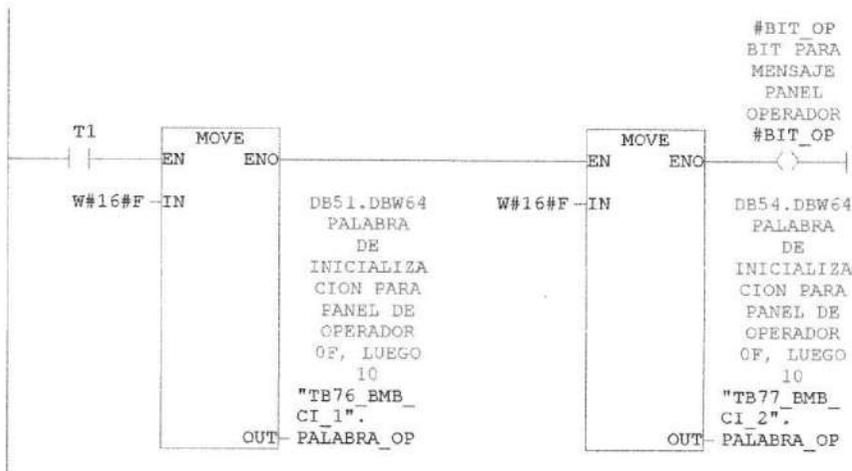
Segm.: 20 RUTINA PANELES DE OPERADOR PARA BOMBAS CONTRA INCENDIO

MUESTRA PARAMETROS MECANICOS



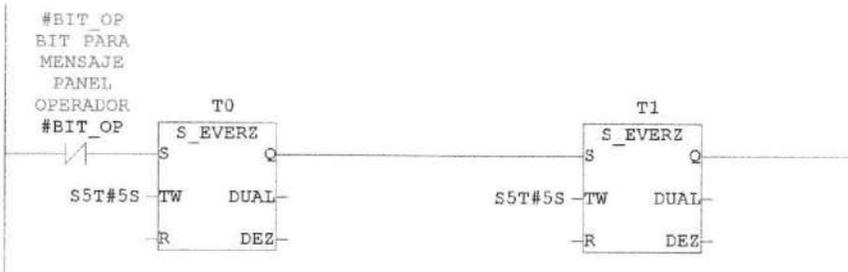
Segm.: 21

MUESTRA PARAMETROS ELECTRICOS



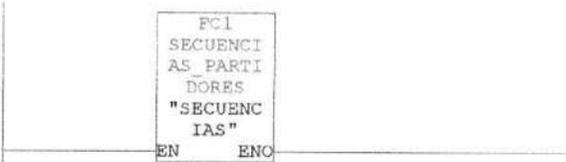
Segm.: 22

MUESTRA PARAMETROS MECANICOS Y MECANICOS, CAMBIA DE OF A 10 PARA CAMBIAR DE PAGINA EN EL PANEL DE OPERADOR, SE CAMBIA EL MENSAJE CADA 5 SEGUNDOS



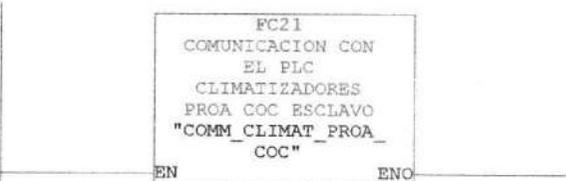
Segm.: 23

RUTINA SECUENCIAS ARRANQUE PARO REMOTO PARA TODOS LOS SIMOCODES



Segm.: 24

COMUNICACION CON EL ESCLAVO S7\_300 DE CLIMATIZADORES DE PROA





## DB1 - &lt;offline&gt; - Declaración

"DATOS\_SIMOC\_11"

DB de datos globales 1

Nombre:

Familia:

Autor:

Versión: 0.1

Hora y fecha Código:

Versión del bloque: 2

03/06/2008 11:39:24

Interface:

03/06/2008 11:39:24

Longitud (bloque / código / datos): 00208 00064 00000

Bloque: DB1

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario
0.0		STRUCT		
+0.0	RESERVADO1	DWORD	DW#16#0	
+4.0	HEATING UP MOTOR	BYTE	B#16#0	HEATING UP MOTOR MODEL 0..255
+5.0	DESBALANCE FASE	BYTE	B#16#0	DESBALANCE DE FASE 0..100 %
+6.0	COS PHI	BYTE	B#16#0	FACTOR DE POTENCIA 0..100 %
+7.0	RESERVADO2	BYTE	B#16#0	
+8.0	RESERVADO3	DWORD	DW#16#0	
+12.0	I MAX	WORD	W#16#0	CORRIENTE MAXIMA 0..65535 % Is
+14.0	I1	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 1 0..65535 % Is
+16.0	I2	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 2 0..65535 % Is
+18.0	I3	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 3 0..65535 % Is
+20.0	I TRIP	WORD	W#16#0	ULTIMA CORRIENTE DE DISPARO 0..65535 % Is
+22.0	TIME TRIP	WORD	W#16#0	HORA DEL ULTIMO DISPARO 0..65535 100ms
+24.0	TIME REC	WORD	W#16#0	TIEMPO DE RECUPERACION 0..65535 100ms
+26.0	V1	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 1 0..65535 V
+28.0	V2	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 2 0..65535 V
+30.0	V3	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 3 0..65535 V
+32.0	AN OUT	WORD	W#16#0	SALIDA ANALOGICA 0..27648
+34.0	AN IN 1	WORD	W#16#0	ENTRADA ANALOGICA 1 0..27648
+36.0	AN IN 2	WORD	W#16#0	ENTRADA ANALOGICA 2 0..27648
+38.0	RESERVADO4	WORD	W#16#0	
+40.0	TEMPERATURA MAX	WORD	W#16#0	
+42.0	TEMP 1	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 1 0..65535 GRAD K
+44.0	TEMP 2	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 2 0..65535 GRAD K
+46.0	TEMP 3	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 3 0..65535 GRAD K
+48.0	RESERVADO5	DWORD	DW#16#0	
+52.0	ACTIVA P	DWORD	DW#16#0	POTENCIA ACTIVA 0..0xFFFFFFFF W
+56.0	APARENT P S	DWORD	DW#16#0	POTENCIA APARENTE 0..0xFFFFFFFF VA
+60.0	RESERVADO6	DWORD	DW#16#0	
=64.0		END STRUCT		

**FC1 - <offline>**

"SECUENCIAS"      SECUENCIAS\_PARTIDORES  
Nombre:                      Familia:  
Autor:                        Versión: 0.1  
                              Versión del bloque: 2  
Hora y fecha Código:        20/02/2009 14:14:19  
                              Interface:    02/06/2008 08:52:44  
Longitud (bloque / código / datos): 01680 01542 00002

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloque: FC1    SECUENCIAS Y COMANDOS PARA PARTIDORES

Segm.: 1 BOMBA PRELUBRICACION # 2 DIRECCION 11

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB3.DBX50.	DB3.DBX50.		
1	0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB3.DBX40.	DB3.DBX62.
UNID	(BASIC	1	1
ENTRADA 4)	UNID	0	BIT DE
"TB11	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
PRELUBRIC_	"TB11	DESDE PC	REMOTO
2".	PRELUBRIC_	"TB11	"TB11
SELEC_	2".	PRELUBRIC_	PRELUBRIC_
LOCAL	SELEC_	2".	2".
	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB3.DBX40.  
2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB11  
PRELUBRIC\_  
2".  
START\_OP

DB3.DBX66.  
0  
PULSADOR  
ARRANQUE  
DESDE PC  
MTU2  
"TB11  
PRELUBRIC\_  
2".  
START\_MTU2

DB3.DBX40.  
1  
PARO  
DESDE PC  
"TB11  
PRELUBRIC\_  
2".STOP\_PC

DB3.DBX62.  
2  
BIT PARO  
REMOTO  
"TB11  
PRELUBRIC\_  
2".  
BIT STOP

DB3.DBX40.  
3  
PARO  
DESDE OP  
"TB11  
PRELUBRIC\_  
2".STOP\_OP

DB3.DBX66.  
1  
PULSADOR  
PARO  
DESDE PC  
MTU2  
"TB11  
PRELUBRIC\_  
2".  
STOP\_MTU2

Segm.: 2 BOMBA PRELUBRICACION # 1 DIRECCION 12

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB6.DBX50.	DB6.DBX50.		
1	0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB6.DBX40.	DB6.DBX62.
UNID	UNID	0	1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	BIT DE
"TB12	"TB12	DESDE PC	ARRANQUE
PRELUB_1".	PRELUB_1".	"TB12	REMOTO
SELEC	SELEC	PRELUB_1".	"TB12
LOCAL	AUTOM	START_PC	PRELUB_1".
			BIT_START

DB6.DBX40.  
2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB12  
PRELUB\_1".  
START\_OP

DB6.DBX66.  
0  
PULSADOR  
ARRANQUE  
DESDE PC  
MTU1  
"TB12  
PRELUB\_1".  
START\_MTU1

DB6.DBX40.	DB6.DBX62.
1	2
PARO	BIT PARO
DESDE PC	REMOTO
"TB12	"TB12
PRELUB_1".	PRELUB_1".
STOP_PC	BIT_STOP

DB6.DBX40.  
3  
PARO  
DESDE OP  
"TB12  
PRELUB\_1".  
STOP\_OP

DB6.DBX66.  
1  
PULSADOR  
PARO  
DESDE PC  
MTU1  
"TB12  
PRELUB\_1".  
STOP\_MTU1

Segm.: 3 BOMBA ACHIQUE # 1 DIRECCION 13

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB9.DBX50.	DB9.DBX50.		
1	0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB9.DBX40.	DB9.DBX62.
UNID	(BASIC	1	1
ENTRADA 4)	UNID	0	BIT DE
"TB13_BMB	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
ACHIQUE	"TB13_BMB	DESDE PC	REMOTO
1".	ACHIQUE	"TB13_BMB	"TB13_BMB
SELEC	1".	ACHIQUE	ACHIQUE
LOCAL	SELEC	1".	1".
	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB9.DBX40.	
2	
ARRANQUE	
DESDE OP	
"TB13_BMB	
ACHIQUE	
1".	
START_OP	

DB9.DBX40.	DB9.DBX62.
1	2
PARO	BIT PARO
DESDE PC	REMOTO
"TB13_BMB	"TB13_BMB
ACHIQUE	ACHIQUE
1".STOP_PC	1".
	BIT STOP

DB9.DBX40.	
3	
PARO	
DESDE OP	
"TB13_BMB	
ACHIQUE	
1".STOP_OP	

Segm.: 4      EXTRACTOR # 2      DIRECCION 14

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB12.DBX50	DB12.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB12.DEX40	DB12.DEX62
UNID	(BASIC	.1	.1
ENTRADA 4)	UNID	.0	BIT DE
"TB14	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
EXTRACTOR_	"TB14	DESDE PC	REMOTO
2".	EXTRACTOR_	"TB14	"TB14
SELEC	EXTRACTOR_	EXTRACTOR_	EXTRACTOR_
LOCAL	2".	2".	2".
	SELEC	START_PC	BIT_START
	AUTOM		

DB12.DEX40  
.2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB14  
EXTRACTOR\_  
2".  
START\_OP

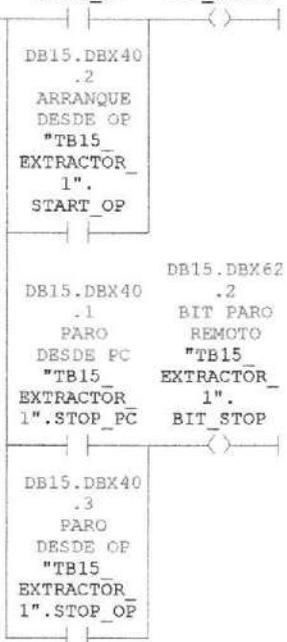
DB12.DEX40      DB12.DEX62  
.1                    .2  
PARO                    BIT PARO  
DESDE PC                REMOTO  
"TB14                    "TB14  
EXTRACTOR\_              EXTRACTOR\_  
2".STOP\_PC              2".  
BIT\_STOP

DB12.DEX40  
.3  
PARO  
DESDE OP  
"TB14  
EXTRACTOR\_  
2".STOP\_OP

Segm.: 5	EXTRACTOR # 1	DIRECCION 15
----------	---------------	--------------

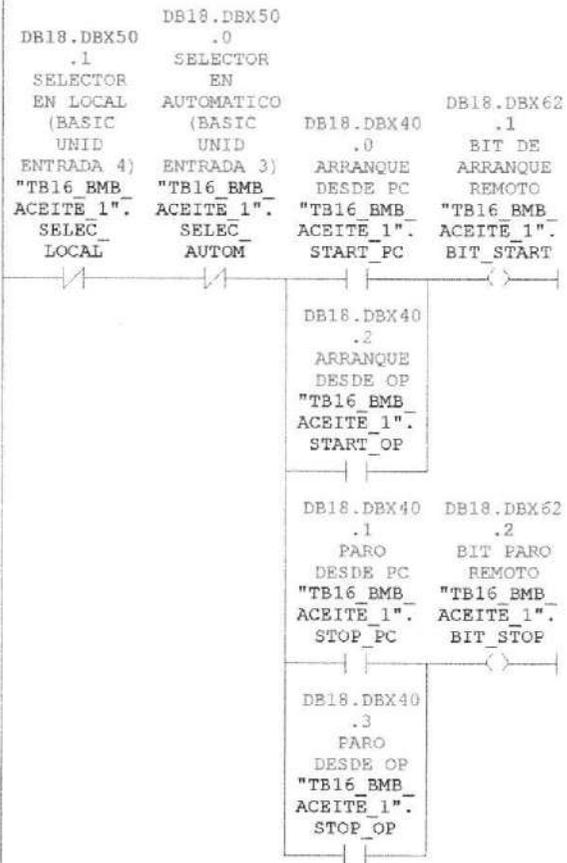
ARRANQUE Y PARO REMOTO
------------------------

DB15.DBX50	DB15.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB15.DBX40	DB15.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	BIT DE
"TB15	"TB15	DESDE PC	ARRANQUE
EXTRACTOR_	EXTRACTOR_	"TB15	REMOTO
1".	1".	EXTRACTOR_	EXTRACTOR_
SELEC_	SELEC_	1".	1".
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START



Segm.: 6	BOMBA DE ACEITE # 1	DIRECCION 16
----------	---------------------	--------------

ARRANQUE Y PARO REMOTO
------------------------



Segm.: 7 VENTILADOR # 2 DIRECCION 17

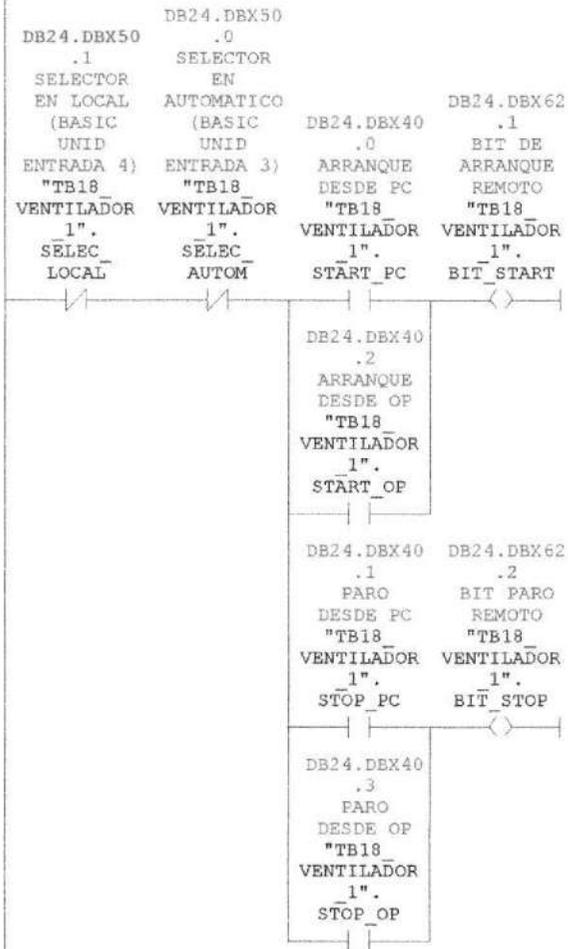
ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB21.DBX50	DB21.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB21.DBX40	DB21.DBX62
UNID	(BASIC	.0	.1
ENTRADA 4)	UNID		BIT DE
"TB17	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
VENTILADOR	"TB17	DESDE PC	REMOTO
2".	VENTILADOR	"TB17	"TB17
SELEC	2".	VENTILADOR	VENTILADOR
LOCAL	SELEC	2".	2".
	AUTOM	START_PC	BIT_START



Segm.: 8 VENTILADOR # 1 DIRECCION 18

ARRANQUE Y PARO REMOTO



Segm.: 9 PRECALENTADOR # 2 DIRECCION 19

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB27.DBX50	DB27.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB27.DBX40	DB27.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	BIT DE
"TB19	"TB19	DESDE PC	ARRANQUE
PRECALENT_	PRECALENT_	"TB19	REMOTO
2".	2".	PRECALENT_	PRECALENT_
SELEC_	SELEC_	2".	2".
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB27.DBX40  
.2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB19  
PRECALENT\_  
2".  
START\_OP

DB27.DBX66  
.0  
PULSADOR  
ARRANQUE  
DESDE PC  
MTU2  
"TB19  
PRECALENT\_  
2".  
START\_MTU2

DB27.DBX40	DB27.DBX62
.1	.2
PARO	BIT PARO
DESDE PC	REMOTO
"TB19	"TB19
PRECALENT_	PRECALENT_
2".STOP_PC	2".
	BIT_STOP

DB27.DBX40  
.3  
PARO  
DESDE OP  
"TB19  
PRECALENT\_  
2".STOP\_OP

DB27.DBX66  
.1  
PULSADOR  
PARO  
DESDE PC  
MTU2  
"TB19  
PRECALENT\_  
2".  
STOP\_MTU2

Segm.: 10 PRECALENTADOR # 1 DIRECCION 110

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB30.DBX50	DB30.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB30.DEX40	DB30.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	BIT DE
"TB110_	"TB110_	DESDE PC	ARRANQUE
PRECALENT_	PRECALENT_	"TB110_	REMOTO
1".	1".	PRECALENT_	PRECALENT_
SELEC_	SELEC_	1".	1".
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB30.DBX40  
.2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB110\_

DB30.DEX66  
.0  
PULSADOR  
ARRANQUE  
DESDE PC  
MTU1  
"TB110\_

DB30.DEX40	DB30.DBX62
.1	.2
PARO	BIT PARO
DESDE PC	REMOTO
"TB110_	"TB110_
PRECALENT_	PRECALENT_
1".STOP_PC	1".
	BIT STOP

DB30.DBX40  
.3  
PARO  
DESDE OP  
"TB110\_

DB30.DBX66  
.1  
PULSADOR  
PARO  
DESDE PC  
MTU1  
"TB110\_

Segm.: 11	BOMBA DE ACEITE # 3	DIRECCION 111
-----------	---------------------	---------------

ARRANQUE Y PARO REMOTO
------------------------

DB58.DBX50	DB58.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB58.DBX40	DB58.DBX62
UNID	(BASIC	.1	.1
ENTRADA 4)	UNID	.0	BIT DE
"TB111_	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
BMB_	"TB111_	DESDE_PC	REMOTO
ACEITE_3".	BMB_	"TB111_	"TB111_
SELEC	ACEITE_3".	BMB	BMB
LOCAL	SELEC	ACEITE_3".	ACEITE_3".
	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB58.DBX40
.2
ARRANQUE
DESDE OP
"TB111_
BMB_
ACEITE_3".
START_OP

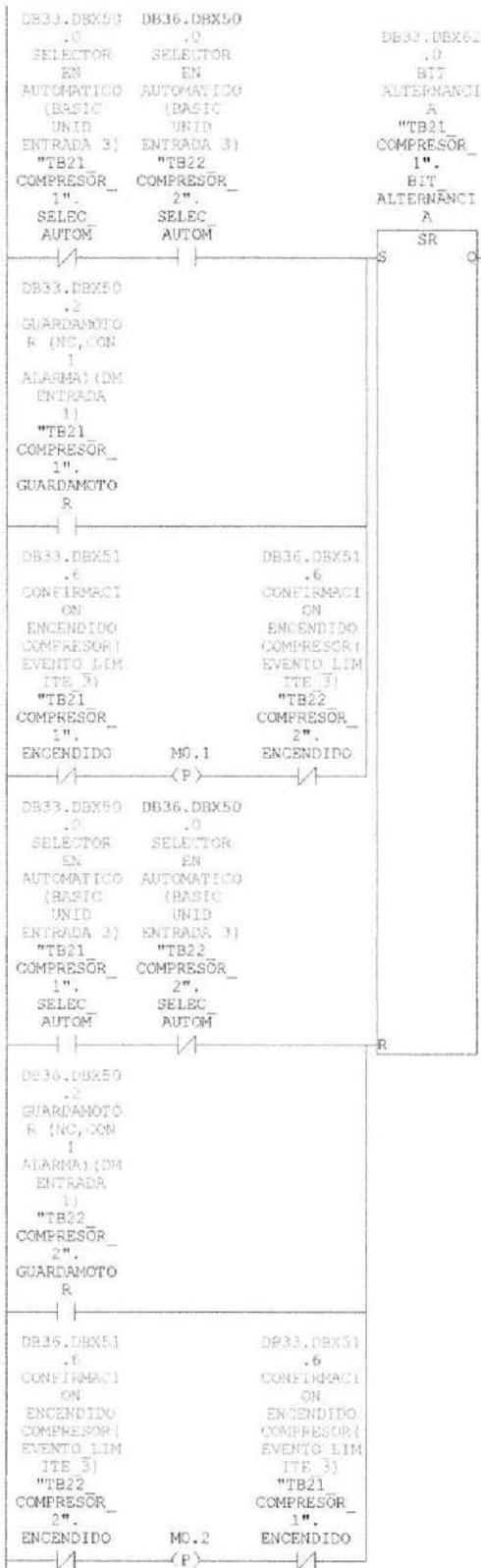
DB58.DBX40	DB58.DBX62
.1	.2
PARO	BIT PARO
DESDE_PC	REMOTO
"TB111_	"TB111_
BMB_	BMB_
ACEITE_3".	ACEITE_3".
STOP_PC	BIT STOP

DB58.DBX40
.3
PARO
DESDE OP
"TB111_
BMB_
ACEITE_3".
STOP_OP

Segm.: 12 COMPRESOR # 1 DIRECCION 21

BIT QUE HABILITA LA ALTERNANCIA PARA LOS COMPRESORES  
PARA COMPRESOR # 1

CON ESTE BIT EN CERO PRENDE EL COMPRESOR 1



Segm.: 13 BIT ALTERNANCIA PARA COMPRESOR # 2

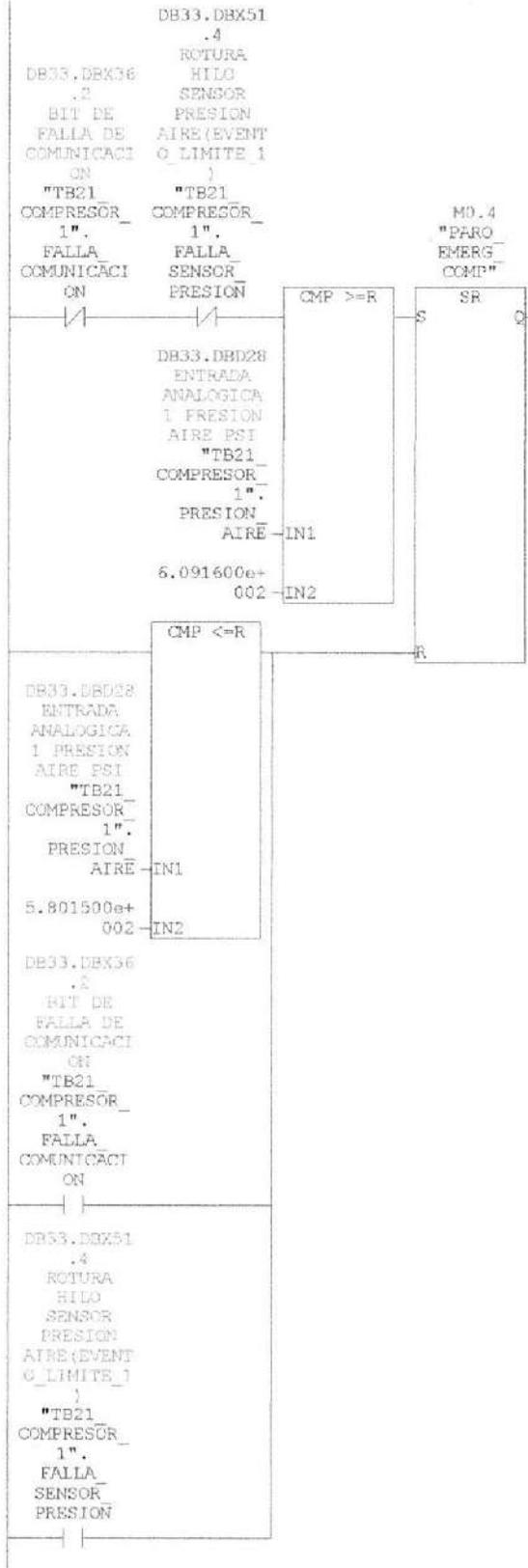
CON ESTE BIT EN CERO PRENDE EL COMPRESOR 2

DB33.DBX62	DB36.DBX62
.0	.0
BIT	BIT
ALTERNANCI	ALTERNANCI
A	A
"TB21	"TB22
COMPRESOR_	COMPRESOR_
1".	2".
BIT	BIT
ALTERNANCI	ALTERNANCI
A	A



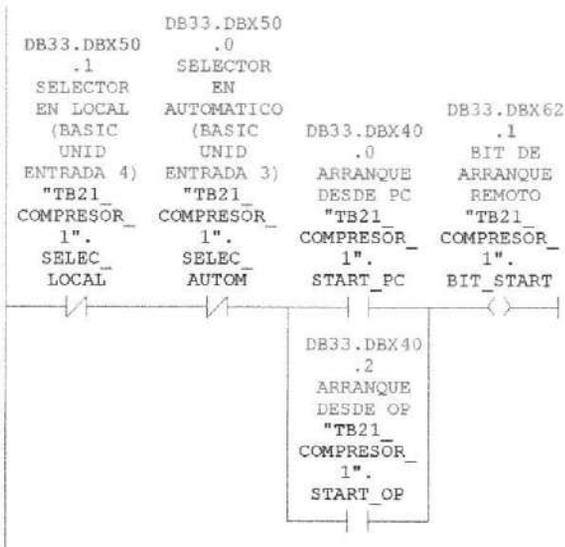
Segm.: 14 PARO EMERGENICA COMPRESORES

PARO EMERGENCIA SOLO SI SE QUEDA CERRADO EL PRESOSTATO DE CUALQUIER COMPRESOR Y NO SE LLEGO AL VALOR DE ALARMA PARO EMERGENCIA, BIT SE ACTIVA A 42 BAR Y SE DESACTIVA A 40 BAR



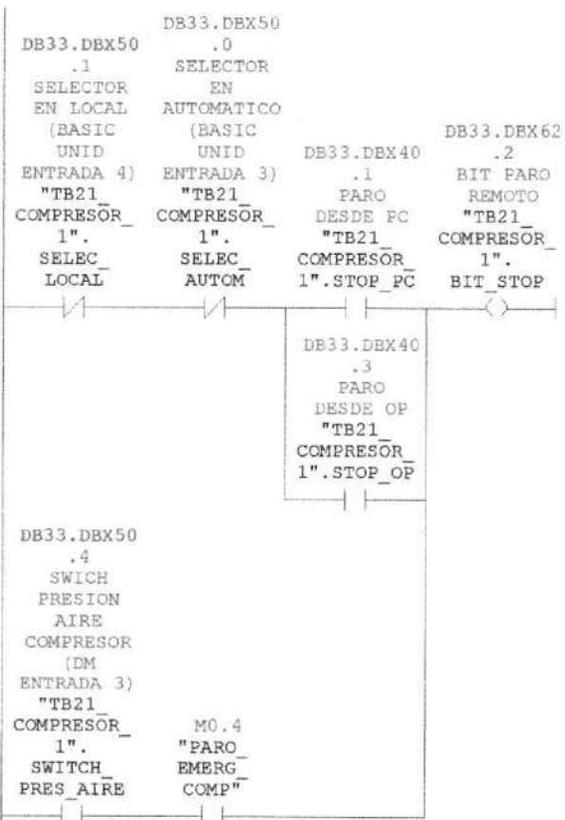
Segm.: 15 COMPRESOR # 1

ARRANQUE REMOTO



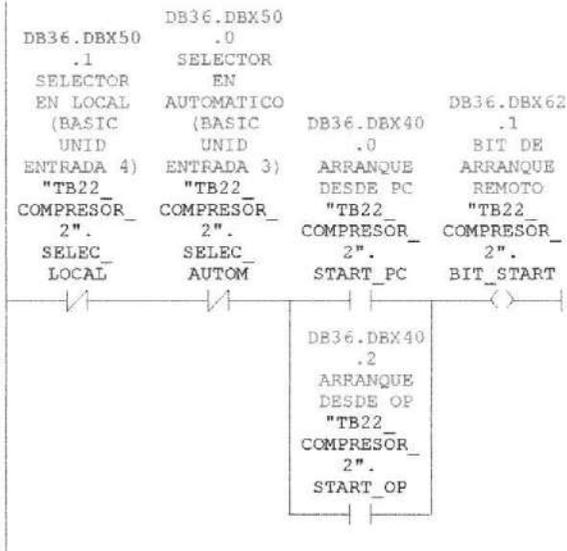
Segm.: 16 COMPRESOR # 1

PARO REMOTO Y DE EMERGENCIA CON TRANSMISOR PRESION



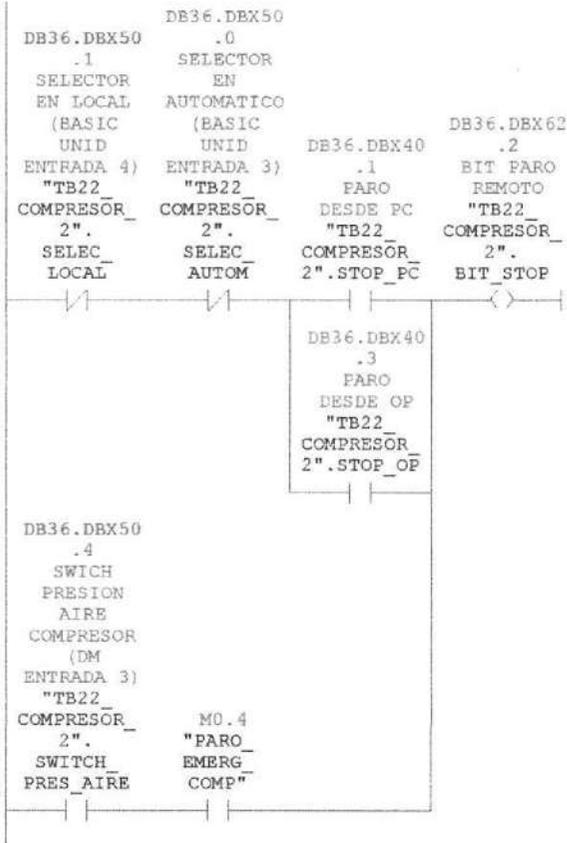
Segm.: 17 COMPRESOR # 2

ARRANQUE REMOTO



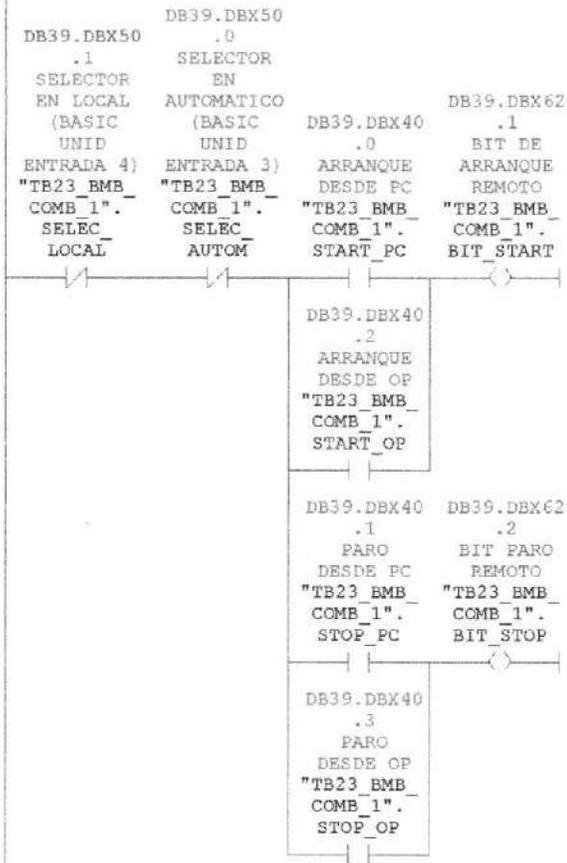
Segm.: 18 COMPRESOR # 2

PARO REMOTO Y DE EMERGENCIA POR TRANSMISOR



Segm.: 19 BOMBA COMBUSTIBLE # 1 DIRECCION 23

## ARRANQUE Y PARO REMOTO



Segm.: 20 BOMBA AGUA SALADA DESALINIZADORA # 1 DIRECCION 24

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB42.DBX50	DB42.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB42.DBX40	DB42.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
"TB24_BMB	"TB24_BMB	DESDE PC	REMOTO
SAL_DESAL	SAL_DESAL	"TB24_BMB	"TB24_BMB
1".	1".	SAL_DESAL	SAL_DESAL
SELEC	SELEC	1".	1".
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB42.DBX40  
.2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB24\_BMB  
SAL\_DESAL  
1".  
START\_OP

DB42.DBX40	DB42.DBX62
.1	.2
PARO	BIT PARO
DESDE PC	REMOTO
"TB24_BMB	"TB24_BMB
SAL_DESAL	SAL_DESAL
1".STOP_PC	1".
	BIT_STOP

DB42.DBX40  
.3  
PARO  
DESDE OP  
"TB24\_BMB  
SAL\_DESAL  
1".STOP\_OP

Segm.: 21 BOMBA AGUA CALIENTE DESALINIZADORA # 1 DIRECCION 25

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB45.DBX50	DB45.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB45.DBX40	DB45.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
"TB25_BMB	"TB25_BMB	DESDE PC	REMOTO
CAL_DESAL	CAL_DESAL	"TB25_BMB	"TB25_BMB
1".	1".	CAL_DESAL	CAL_DESAL
SELEC	SELEC	1".	1".
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START

DB45.DBX40	
.2	
ARRANQUE	
DESDE OP	
"TB25_BMB	
CAL_DESAL	
1".	
START_OP	

DB45.DBX40	DB45.DBX62
.1	.2
PARO	BIT PARO
DESDE PC	REMOTO
"TB25_BMB	"TB25_BMB
CAL_DESAL	CAL_DESAL
1".	1".
1".STOP_PC	BIT_STOP

DB45.DBX40	
.3	
PARO	
DESDE OP	
"TB25_BMB	
CAL_DESAL	
1".STOP_OF	

Segm.: 22 BOMBA AGUA DESALINIZADA DESALINIZADORA # 1 DIRECCION 26

## ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB48.DBX50	DB48.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB48.DBX40	DB48.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
"TB26_BMB	"TB26_BMB	DESDE PC	REMOTO
DESALIN	DESALIN	"TB26_BMB	"TB26_BMB
DES_1"	DES_1"	DESALIN	DESALIN
SELEC	SELEC	DES_1"	DES_1"
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START



Segm.: 23 BOMBA CONTRA INCENDIO # 1 DIRECCION 76

ARRANQUE Y PARO REMOTO

DB51.DBX50	DB51.DBX50		
.1	.0		
SELECTOR	SELECTOR		
EN LOCAL	EN		
(BASIC	AUTOMATICO	DB51.DBX40	DB51.DBX62
UNID	UNID	.0	.1
ENTRADA 4)	ENTRADA 3)	ARRANQUE	ARRANQUE
"TB76_BMB_	"TB76_BMB_	DESDE_PC	REMOTO
CI_1".	CI_1".	"TB76_BMB_	"TB76_BMB_
SELEC	SELEC	CI_1".	CI_1".
LOCAL	AUTOM	START_PC	BIT_START

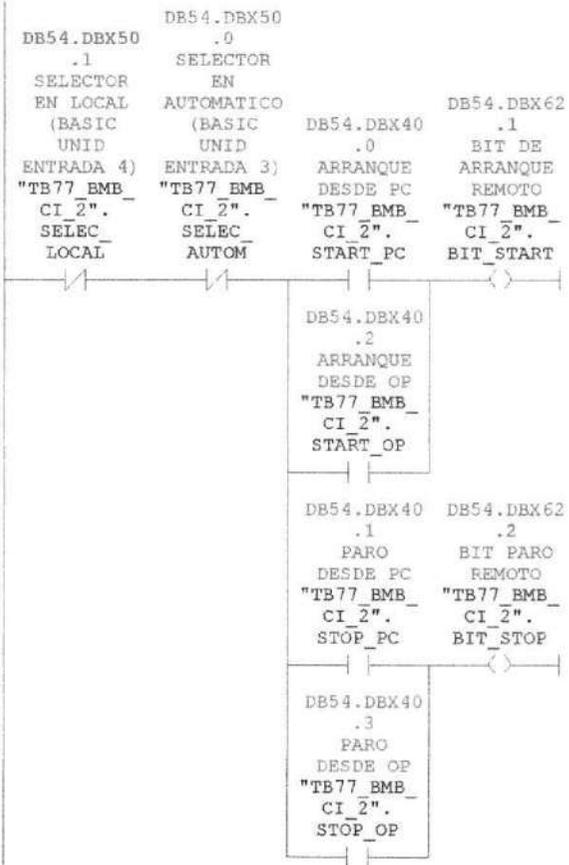
DB51.DBX40  
.2  
ARRANQUE  
DESDE OP  
"TB76\_BMB\_  
CI\_1".  
START\_OP

DB51.DBX40	DB51.DBX62
.1	.2
PARO	BIT PARO
DESDE_PC	REMOTO
"TB76_BMB_	"TB76_BMB_
CI_1".	CI_1".
STOP_PC	BIT_STOP

DB51.DBX40  
.3  
PARO  
DESDE OP  
"TB76\_BMB\_  
CI\_1".  
STOP\_OP

Segm.: 24 BOMBA CONTRA INCENDIO # 2 DIRECCION 77

ARRANQUE Y PARO REMOTO



**FC2 - <offline>**

"COM\_TB11\_BCMB\_PRELUB\_2"      DATOS SIMOCODE 11  
 Nombre:                      Familia:  
 Autor:                        Versión: 0.1  
                               Versión del bloque: 2  
 Hora y fecha Código:        25/02/2009 15:24:10  
                               Interface:      02/06/2008 08:53:11  
 Longitud (bloque / código / datos): 01118 00934 00054

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
HAB_COM_TB	Bool	0.0	HABILITA COMUNICACION CON SIMOCODE PARTIDOR
BUSY_TB	Bool	0.1	COMUNICACION CON SIMOCODE OCUPADA
ERROR_COMM	Int	2.0	CODIGO ERROR COMUNICACION
BIPOLAR_AI	Bool	4.0	HABILITADOR BIPOLAR ENTRADA ANALOG
I_MAX	Int	6.0	IMAX_CONVERTIDA A ENTERO
I1	Int	8.0	CORRIENTE I1 CONVERTIDA A ENTERO
I2	Int	10.0	CORRIENTE I2 CONVERTIDA A ENTERO
I3	Int	12.0	CORRIENTE I3 CONVERTIDA A ENTERO
ANALOG_1	Int	14.0	ENTRADA ANALOGICA CONVERTIDA A ENTERO
IMAX_MULT	Int	16.0	VALOR MULTIPLICADO I MAX
I1_MULT	Int	18.0	VALOR MULTIPLICADO I1
I2_MULT	Int	20.0	VALOR MULTIPLICADO I3
I3_MULT	Int	22.0	VALOR MULTIPLICADO I3
ACTIVA	DInt	24.0	POTENICA ACTIVA CONVERTIDA A DOBLE ENTERO
APARENTE	DInt	26.0	POTENCIA APARENTE CONVERTIDA A DOBLE ENTERO
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloque: FC2    RUTINA COMUNICACION CON SIMOCODE TB 11

Segm.: 1      BOMBA PRELUBRICACION # 2

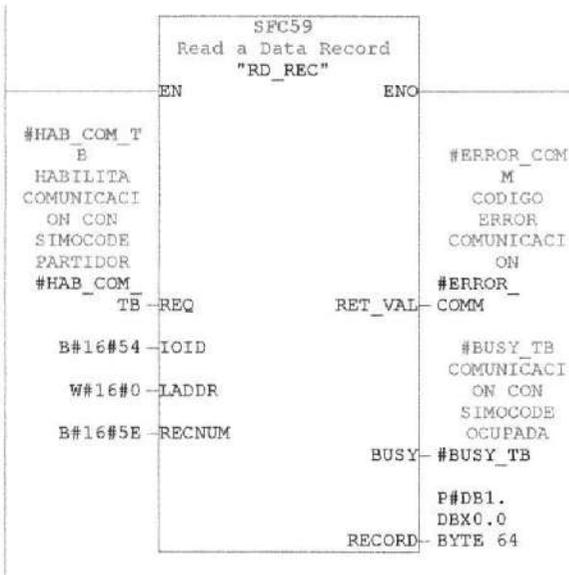
SI ESTA OCUPADO



Segm.: 2      DATOS RECIDOS DESDE EL SIMOCODE

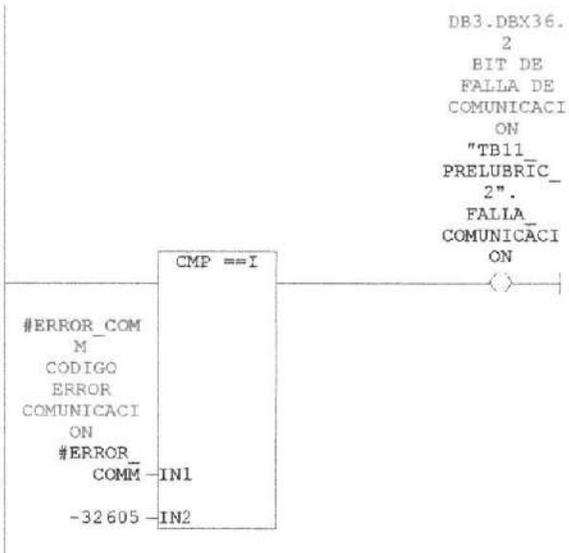
REC = PEDIR INFO  
 IOID = FUNCION DE LECTURA ENTRADAS 54 (B#16#54)  
 LADDR= NUMERO DE LA DIRECCION MÁS BAJA DE LAS ENTRADAS PEW DEL SIMOCODE (EN LA CONFIG PEW)  
 RECNUM= NUMERO DE REGISTRO A LEER (REGISTRO 94 DEL MANUAL EN HEX ES 5E)  
 RETVAL= CODIGO ERROR  
 BUSY = BIT BLOQUE OCUPADO  
 RECORD= DONDE LOS VA A GRABAR, DEBE TENER LA MISMA LONGITUD DEL REGISTRO

SELECCIONADO. Primero probar con destino (record) mayor que el valor del registro para ver el tamaño del los datos en record (ejem P#DB3.DBX0.0 BYTE 240), y luego ingresar el valor real del tamaño de los datos para ver ahora si la informacion, DIO 64 BYTES



Segm.: 3 BIT DE FALLA DE COMUNICACION

FALLA EN LA COMUNICACION CON EL SIMOCODE DA EL CODIGO 16#80A3 que equivale a 32931 en word -32605



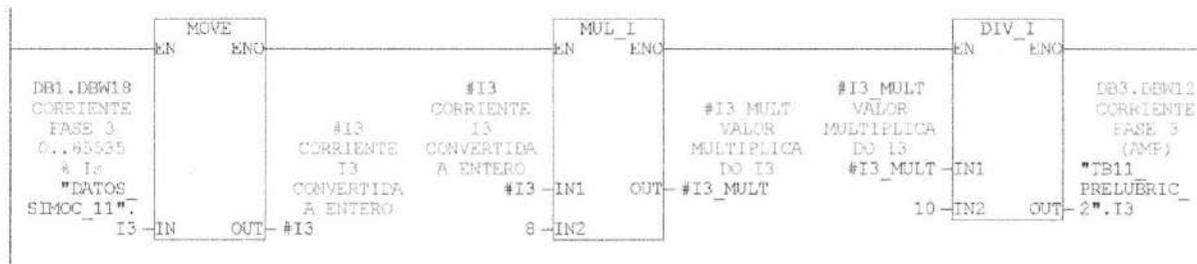
Segm.: 4 PROCESAMIENTO DE DATOS

DESBALANCE DE FASE  
UNIDADES 0..100%



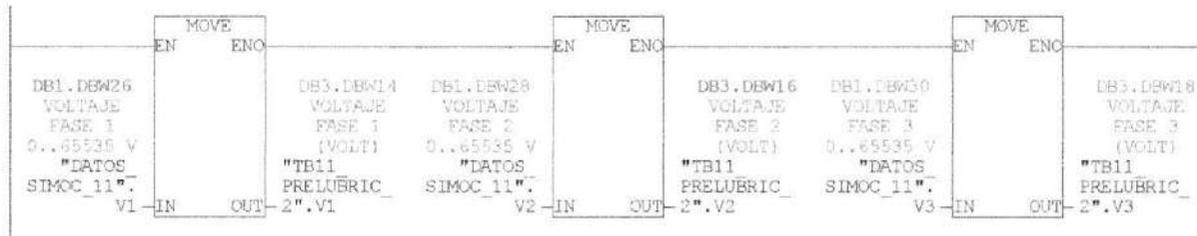


## Segm.: 9 CORRIENTE I3



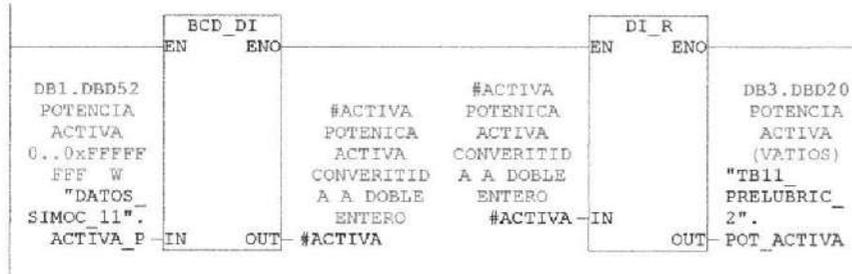
## Segm.: 10 VOLTAJES V1,V2, V3

VIENE EN UNIDADES 1 V, SE LO MUEVE AL BLCQUE DE DATOS HMI



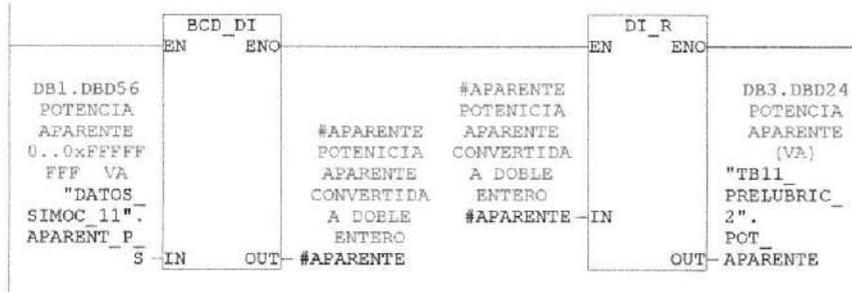
## Segm.: 11 POTENICA ACTIVA(W)

VIENE EN WATSS. NO HAY CONVERSION ALGUNA, SOLO A REAL



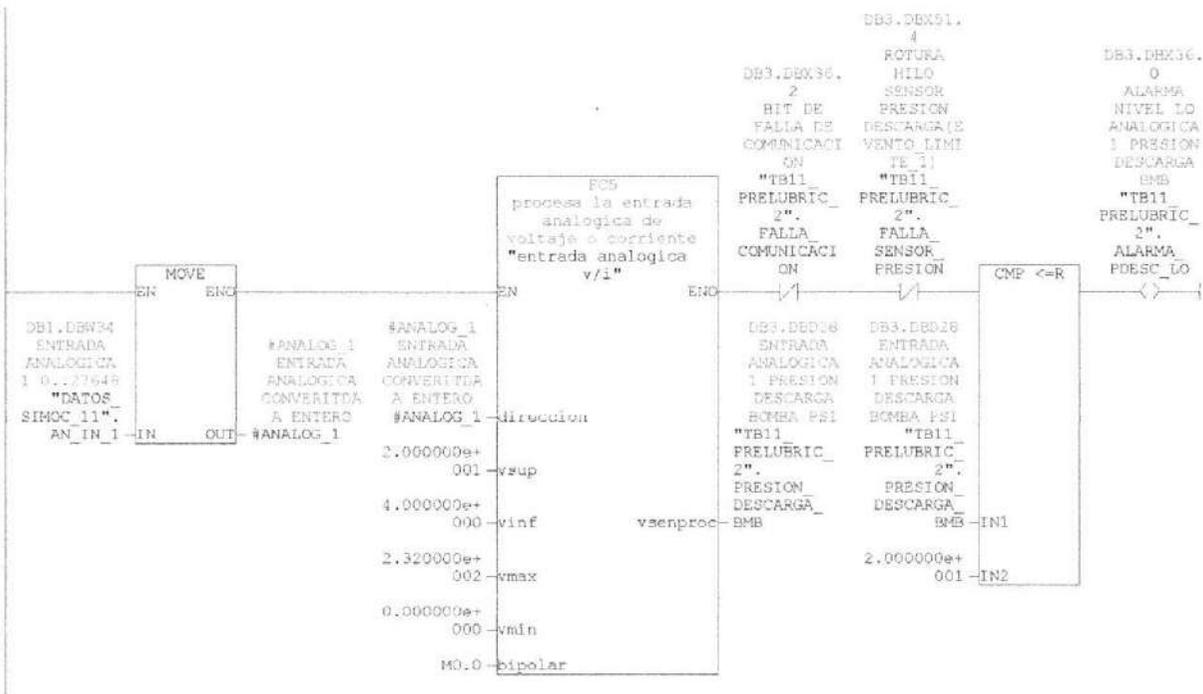
## Segm.: 12 POTENCIA APARENTE (VA)

VIENE EN VA. NO HAY CONVERSION ALGUNA, SOLO A REAL



Segm.: 13 PRESION DESCARGA BOMBA

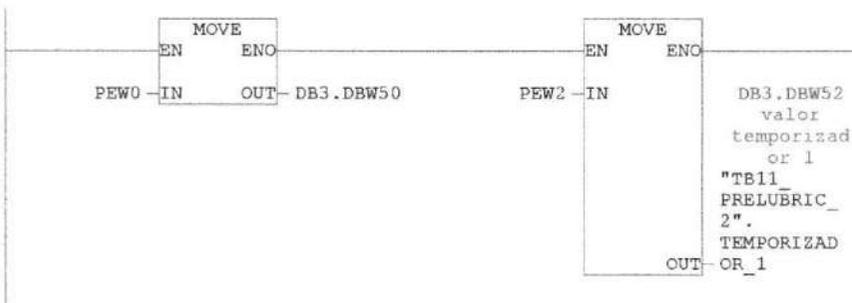
UNIDADES PSI, SEÑAL DE 4..20 MA QUE SE VIENE COMO UNA DE 0..27648  
 0..16 BAR-----0..232 PSI  
 VALOR ALARMA NIVEL BAJO 20 PSI



Segm.: 14 BITS ENVIADOS Y RECIBIDOS

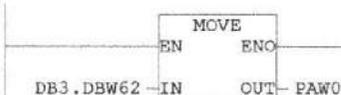
DATOS RECIBIDOS DESDE SIMOCODE POR CONFIGURACION

RECIBO LOS CUATRO PRIMEROS BYTES CON LAS ENTRADAS DEL PROCESO, EL PEW0 YA  
 COMPRENDE EL BYTE 0 Y BYTE 1, EL PEW2 COMPRENDE DEL BYTE 2 Y BYTE 3

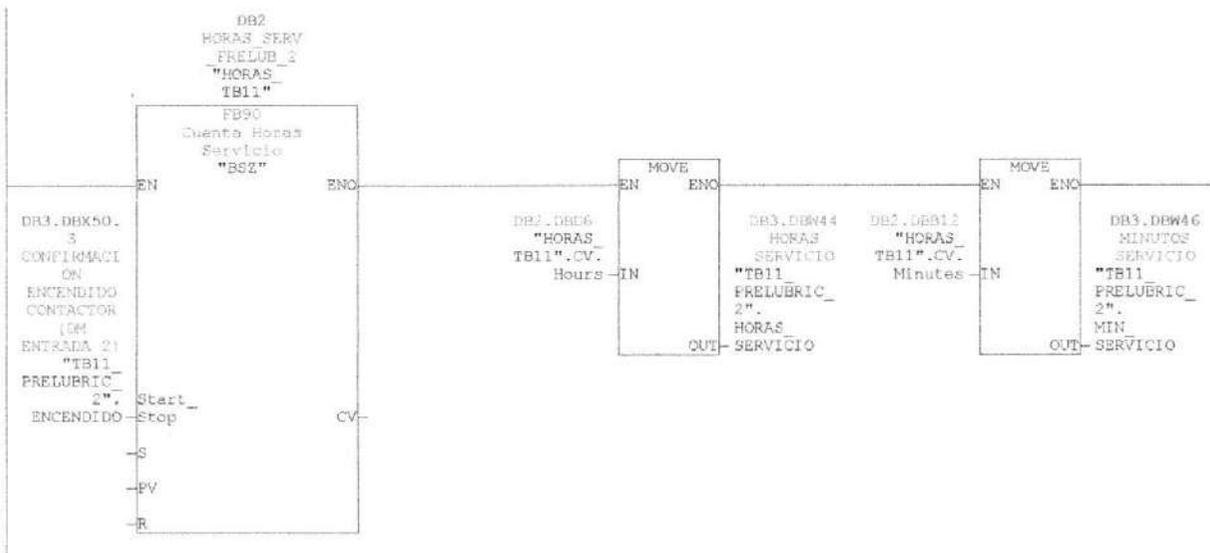


Segm.: 15

BYTES ENVIADOS AL SIMOCODE  
 ENVIO EL BYTE 62 Y BYTE 63



Segm.: 16 HORAS SERVICIO



**FC3 - <offline>**

"COM\_TB12\_BCMB\_PRELUB\_1"      DATOS SIMOCODE 12  
 Nombre:                      Familia:  
 Autor:                        Versión: 0.1  
                               Versión del bloque: 2  
 Hora y fecha Código:        25/02/2009 15:23:46  
                               Interface:      06/06/2008 12:37:26  
 Longitud (bloque / código / datos): 01118 00934 00054

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
HAB_COM_TB	Bool	0.0	HABILITA COMUNICACION CON SIMOCODE PARTIDOR
BUSY_TB	Bool	0.1	COMUNICACION CON SIMOCODE OCUPADA
ERROR_COMM	Int	2.0	CODIGO ERROR COMUNICACION
BIPOLAR_AI	Bool	4.0	HABILITADOR BIPOLAR ENTRADA ANALOG
I_MAX	Int	6.0	IMAX_CONVERTIDA A ENTERO
I1	Int	8.0	CORRIENTE I1 CONVERTIDA A ENTERO
I2	Int	10.0	CORRIENTE I2 CONVERTIDA A ENTERO
I3	Int	12.0	CORRIENTE I3 CONVERTIDA A ENTERO
ANALOG_1	Int	14.0	ENTRADA ANALOGICA CONVERTIDA A ENTERO
IMAX_MULT	Int	16.0	VALOR MULTIPLICADO I MAX
I1_MULT	Int	18.0	VALOR MULTIPLICADO I1
I2_MULT	Int	20.0	VALOR MULTIPLICADO I3
I3_MULT	Int	22.0	VALOR MULTIPLICADO I3
ACTIVA	DInt	24.0	POTENCIA ACTIVA CONVERTIDA A DOBLE ENTERO
APARENTE	DInt	28.0	POTENCIA APARENTE CONVERTIDA A DOBLE ENTERO
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloque: FC3

Segm.: 1      11 BOMBA DE PRELUBRICACION # 1

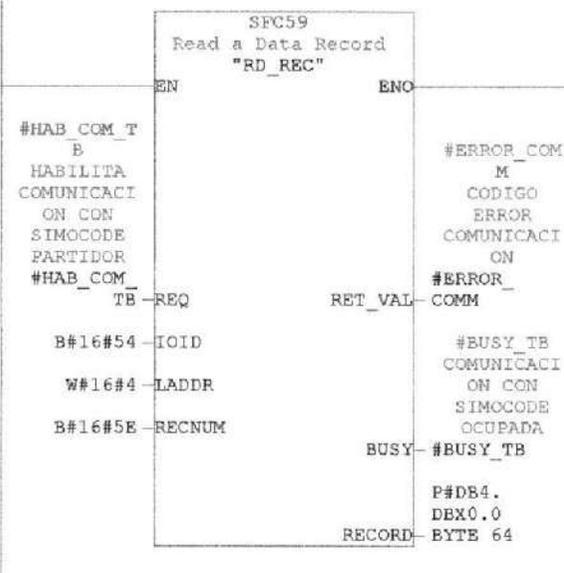
SI ESTA OCUPADO NO PIDE DATOS HASTA QUE BUSY SEA CERO



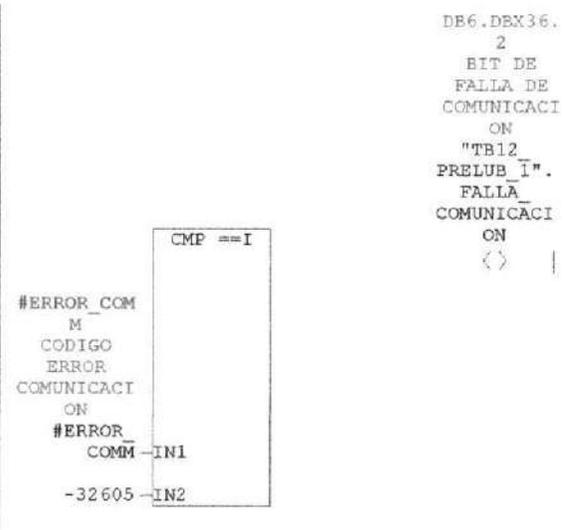
Segm.: 2      DATOS RECIDOS DESDE EL SIMOCODE

REC = PEDIR INFO  
 IOID = FUNCION DE LECTURA ENTRADAS 54 (B#16#54)  
 LADDR= NUMERO DE LA DIRECCION MÁS BAJA DE LAS ENTRADAS PEW DEL SIMOCODE (EN LA CONFIG PEW)  
 RECNUM= NUMERO DE REGISTRO A LEER (REGISTRO 94 DEL MANUAL EN HEX ES 5E)  
 RETVAL= CODIGO ERROR  
 BUSY = BIT BLOQUE OCUPADO  
 RECORD= DONDE LOS VA A GRABAR, DEBE TENER LA MISMA LONGITUD DEL REGISTRO

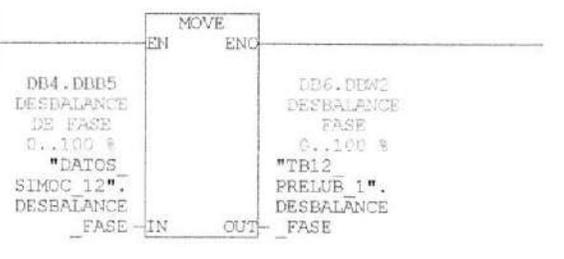
SELECCIONADO. Primero probar con destino (record) mayor que el valor del registro para ver el tamaño del los datos en record (ejem P#DB3.DBX0.0 BYTE 240), y luego ingresar el valor real del tamaño de los datos para ver ahora si la informacion, DIO 64 BYTES



Segm.: 3 BIT DE FALLA DE COMUNICACION  
 FALLA EN LA COMUNICACION CON EL SIMOCODE DA EL CODIGO 16#80A3 que equivale a 32931 en word -32605

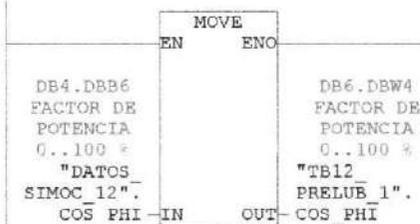


Segm.: 4 PROCESAMIENTO DE DATOS  
 DESBALANCE DE FASE  
 UNIDADES 0..100%



Segm.: 5

FACTOR DE POTENCIA  
UNIDADES 0..100%

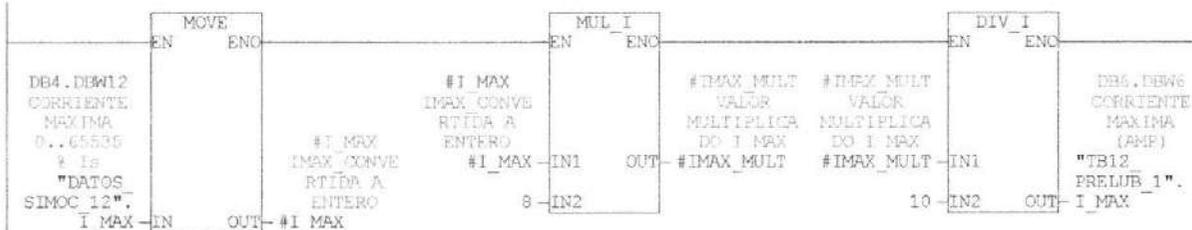


Segm.: 6

CORRIENTE MAXIMA

VIENE EN UNIDADES DE % DE Ie QUE ES 100 A, ENTONCES ESTO ES 1, MULTIPLICAMOS POR 1 PARA TENER EL VALOR EN A

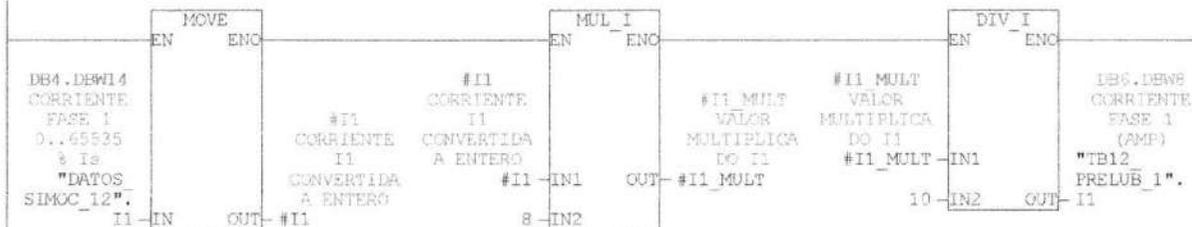
VALOR X10 A EN SCADA DIVIDIR PARA 10 EL VALOR DE AMPERAJE



Segm.: 7

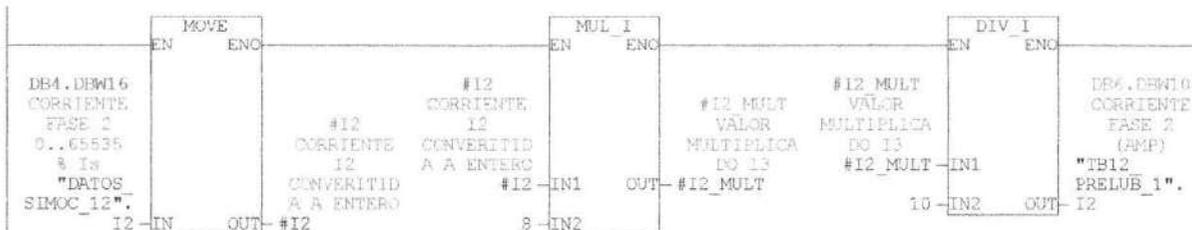
CORRIENTE I1

VIENE EN UNIDADES DE % DE Ie QUE ES 100 A, ENTONCES ESTO ES 1, MULTIPLICAMOS POR 1 PARA TENER EL VALOR EN A



Segm.: 8

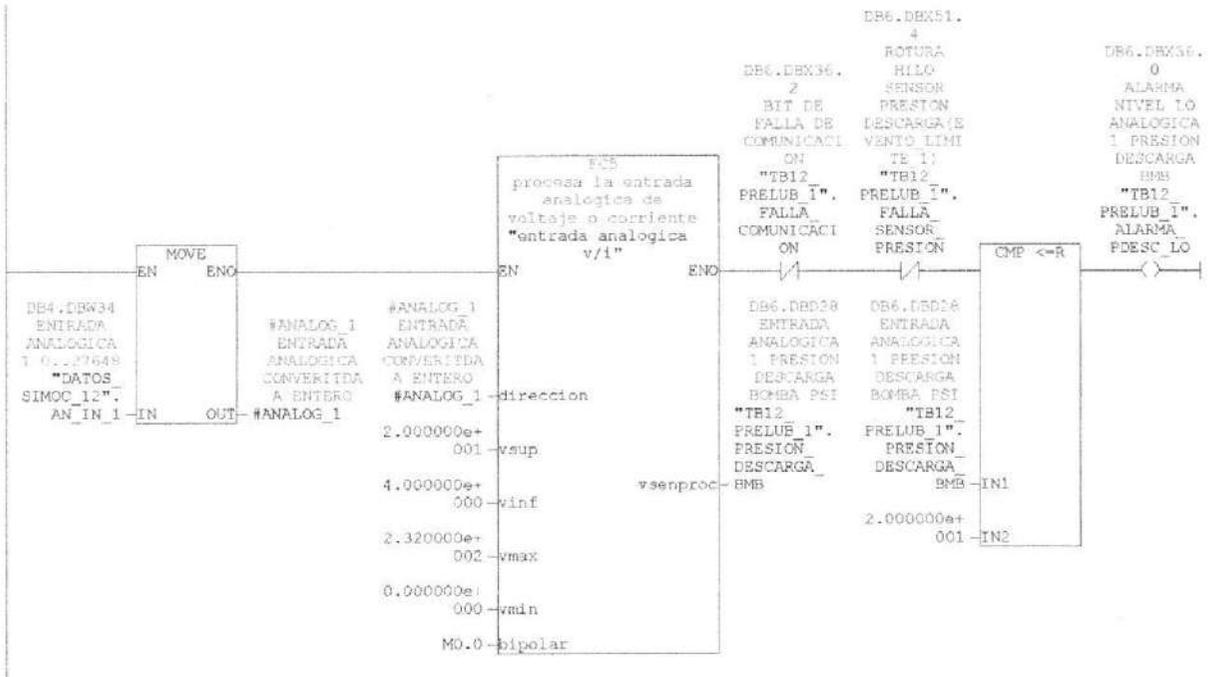
CORRIENTE I2





Segm.: 13 PRESION DESCARGA BOMBA

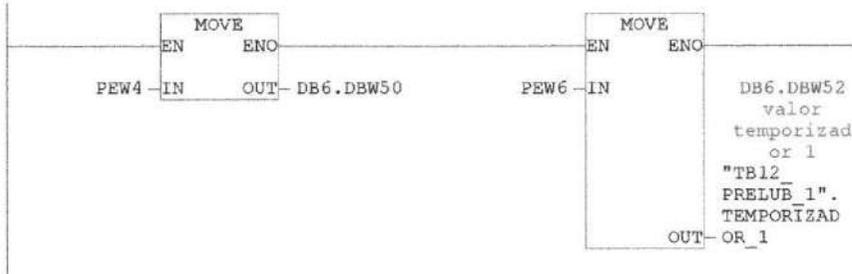
UNIDADES PSI, SEÑAL DE 4..20 MA QUE SE VIENE COMO UNA DE 0..27648  
 0..16 BAR-----0..232 PSI  
 VALOR ALARMA NIVEL BAJO 20 PSI



Segm.: 14 BITS ENVIADOS Y RECIBIDOS

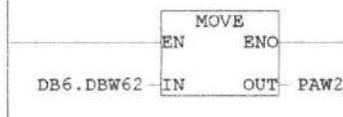
DATOS RECIBIDOS DESDE SIMOCODE POR CONFIGURACION

RECIBO LOS CUATRO PRIMEROS BYTES CON LAS ENTRADAS DEL PROCESO, EL PEW0 YA  
 COMPRENDE EL BYTE 0 Y BYTE 1, EL PEW2 COMPRENDE DEL BYTE 2 Y BYTE 3

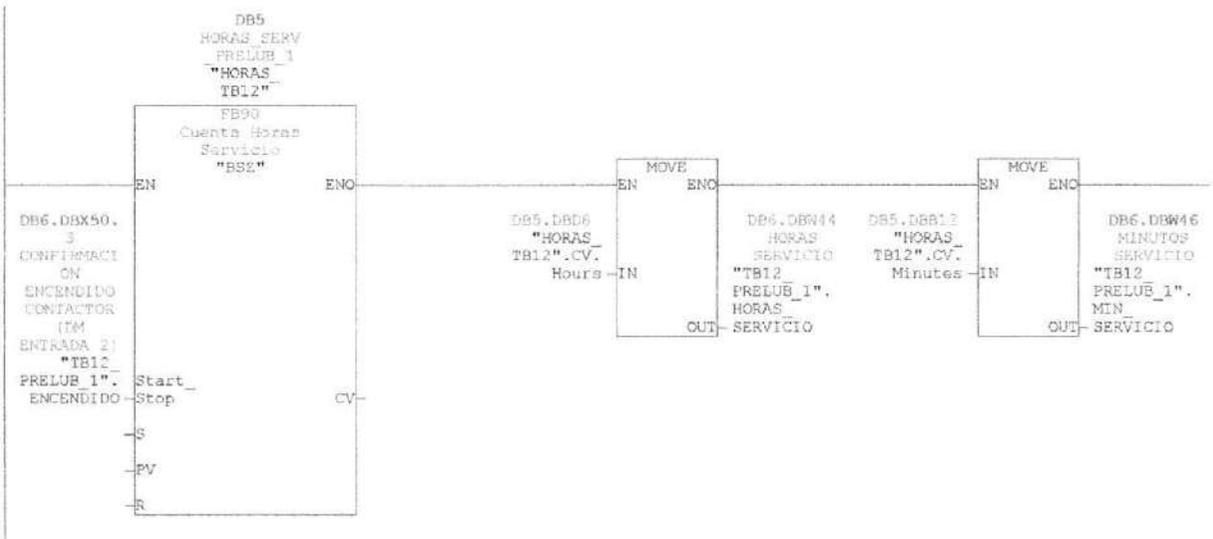


Segm.: 15

BYTES ENVIADOS AL SIMOCODE  
 ENVIO EL BYTE 62 Y BYTE 63



Segm.: 16 HORAS SERVICIO



**FC4 - <offline>**

"COM\_TB13\_BOMB\_ACHIQUE\_1"      DATOS SIMOCODE 13  
**Nombre:**                              **Familia:**  
**Autor:**                                **Versión:** 0.1  
     **Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:**              25/02/2009 15:23:20  
                                   **Interface:**              06/06/2008 12:37:26  
**Longitud (bloque / código / datos):** 01118 00934 00054

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentarios
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
HAB_COM_TB	Bool	0.0	HABILITA COMUNICACION CON SIMOCODE PARTIDOR
BUSY_TB	Bool	0.1	COMUNICACION CON SIMOCODE OCUPADA
ERROR_COMM	Int	2.0	CODIGO ERROR COMUNICACION
BIPOLAR_AI	Bool	4.0	HABILITADOR BIPOLAR ENTRADA ANALOG
I_MAX	Int	6.0	IMAX_CONVERTIDA A ENTERO
I1	Int	8.0	CORRIENTE I1 CONVERTIDA A ENTERO
I2	Int	10.0	CORRIENTE I2 CONVERTIDA A ENTERO
I3	Int	12.0	CORRIENTE I3 CONVERTIDA A ENTERO
ANALOG_1	Int	14.0	ENTRADA ANALOGICA CONVERTIDA A ENTERO
IMAX_MULT	Int	16.0	VALOR MULTIPLICADO I MAX
I1_MULT	Int	18.0	VALOR MULTIPLICADO I1
I2_MULT	Int	20.0	VALOR MULTIPLICADO I2
I3_MULT	Int	22.0	VALOR MULTIPLICADO I3
ACTIVA	DInt	24.0	POTENCIA ACTIVA CONVERTIDA A DOBLE ENTERO
APARENTE	DInt	28.0	POTENCIA APARENTE CONVERTIDA A DOBLE ENTERO
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Bloque: FC4

Segm.: 1      13 BOMBA DE ACHIQUE # 1

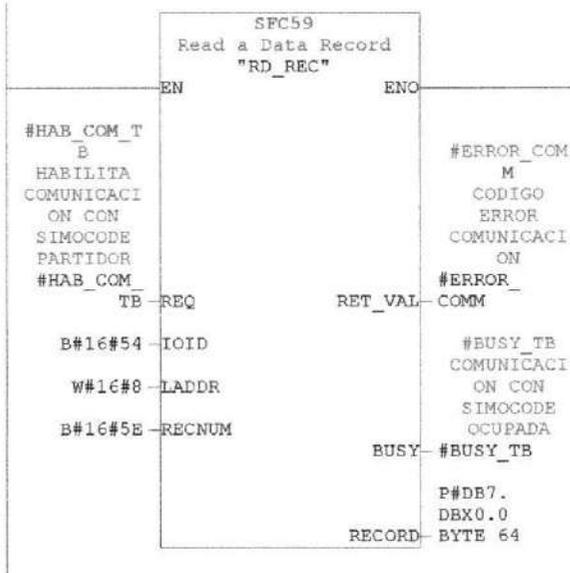
SI ESTA OCUPADO NO PIDE DATOS HASTA QUE BUSY SEA CERO



Segm.: 2      DATOS RECIDOS DESDE EL SIMOCODE

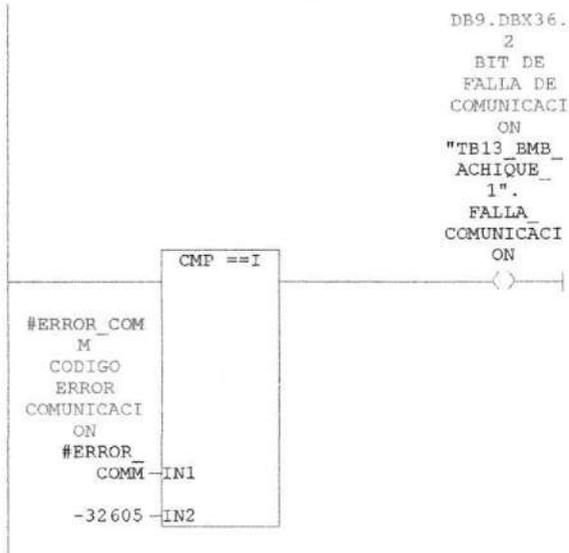
REC = PEDIR INFO  
 IOID = FUNCION DE LECTURA ENTRADAS 54 (B#16#54)  
 LADDR= NUMERO DE LA DIRECCION MÁS BAJA DE LAS ENTRADAS PEW DEL SIMOCODE (EN LA CONFIG PEW)  
 RECNUM= NUMERO DE REGISTRO A LEER (REGISTRO 94 DEL MANUAL EN HEX ES 5E)  
 RETVAL= CODIGO ERROR  
 BUSY = BIT BLOQUE OCUPADO  
 RECORD= DONDE LOS VA A GRABAR, DEBE TENER LA MISMA LONGITUD DEL REGISTRO

SELECCIONADO. Primero probar con destino (record) mayor que el valor del registro para ver el tamaño del los datos en record (ejem P#DB3.DBX0.0 BYTE 240), y luego ingresar el valor real del tamaño de los datos para ver ahora si la informacion, DIO 64 BYTES



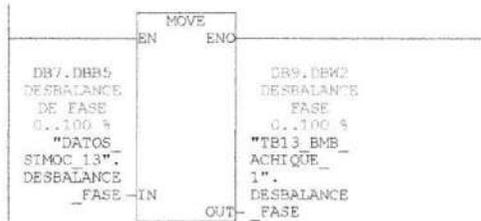
Segm.: 3 BIT DE FALLA DE COMUNICACION

FALLA EN LA COMUNICACION CON EL SIMOCODE DA EL CODIGO 16#80A3 que equivale a 32931 en word -32605



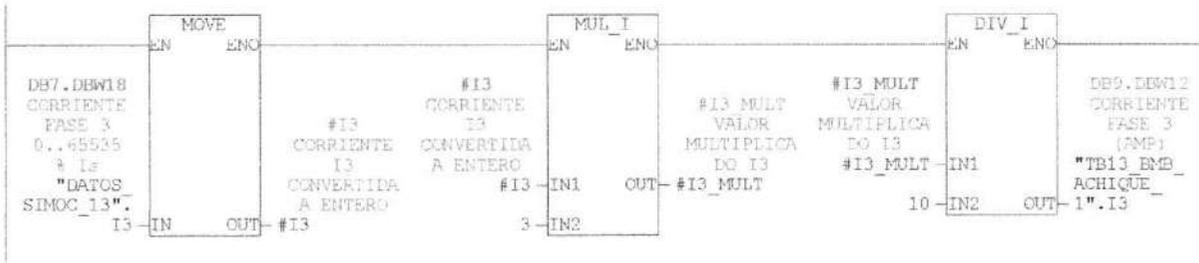
Segm.: 4 PROCESAMIENTO DE DATOS

DESBALANCE DE FASE  
UNIDADES 0..100%



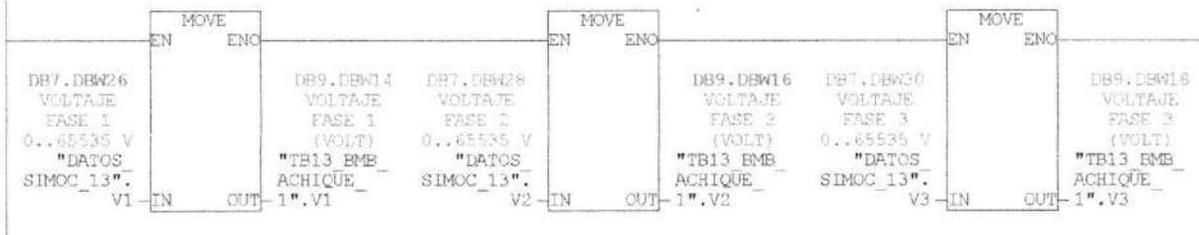


## Segm.: 9 CORRIENTE I3



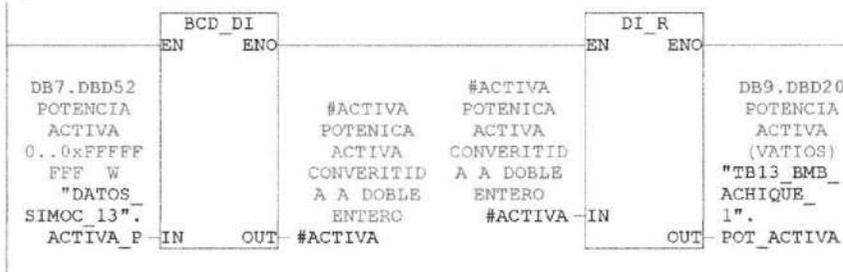
## Segm.: 10 VOLTAJES V1,V2, V3

VIENE EN UNIDADES 1 V, SE LO MUEVE AL BLOQUE DE DATOS HMI



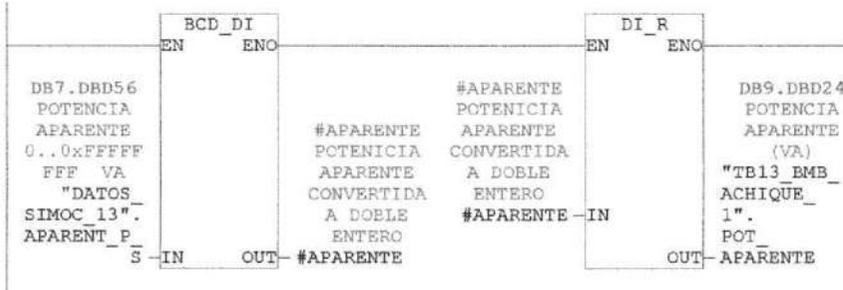
## Segm.: 11 POTENCIA ACTIVA (W)

VIENE EN WATSS. NO HAY CONVERSION ALGUNA, SOLO A REAL



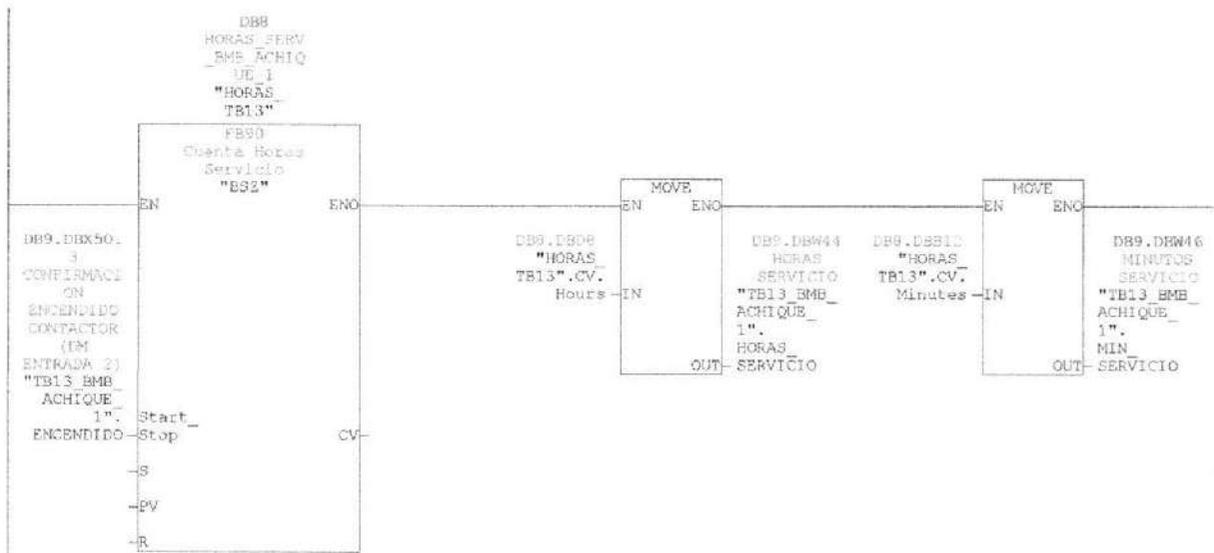
## Segm.: 12 POTENCIA APARENTE (VA)

VIENE EN VA. NO HAY CONVERSION ALGUNA, SOLO A REAL





Segm.: 16 HORAS SERVICIO



## OB1 - &lt;offline&gt;

""  
 Nombre: Familia:  
 Autor: Versión: 0.1  
 Versión del bloque: 2  
 Hora y fecha Código: 17/02/2009 22:44:38  
 Interface: 15/02/1996 16:51:12  
 Longitud (bloque / código / datos): 00490 00338 00022

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
TEMP		0.0	
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0	Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1)
OB1_SCAN_1	Byte	1.0	1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)
OB1_PRIORITY	Byte	2.0	Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0	1 (Organization block 1, OB1)
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0	Reserved for system
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0	Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0	Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0	Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0	Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0	Date and time OB1 started

Bloque: OB1 PROGRAMA PRINCIPAL

Segm.: 1 COMUNICACION CON SIMOCODES/RUTINA DE RECOPIACION DE DATOS SIMOC

CON TB 31

```

FC2
DATOS SIMOCODE 31
"COM_TB31_BOMB_
PRELUB_3"
EN ENO

```

Segm.: 2

CON TB 32

```

FC3
DATOS SIMOCODE 32
"COM_TB32_PRECAL_3"
EN ENO

```

Segm.: 3

CON TB 33

```

FC4
DATOS SIMOCODE 33
"COM_TB33
EXTRACTOR_3"
EN ENO

```

Segm.: 4

CON TB 34

```
FC6
DATOS SIMOCODE 34
"COM_TB34
VENTILADOR_3"
```

EN ENO

Segm.: 5

CON TB 35

```
FC7
DATOS SIMOCODE 35
"COM_TB35_BMB_
ACHIQUE_2"
```

EN ENO

Segm.: 6

CON TB 36

```
FC8
DATOS SIMOCODE 36
"COM_TB36_BMB_
ACEITE_2"
```

EN ENO

Segm.: 7

CON TB 41

```
FC10
DATOS SIMOCODE 41
"COM_TB41_BOMB_
PRELUB_4"
```

EN ENO

Segm.: 8

CON TB 42

```
FC11
DATOS SIMOCODE 42
"COM_TB42_PRECAL_4"
```

EN ENO

Segm.: 9

CON TB 43

```
FC12
DATOS SIMOCODE 43
"COM_TB43_
EXTRACTOR_4"
```

EN ENO

Segm.: 10

CON TB 44

```
FC13
DATOS SIMOCODE 44
"COM_TB44_
VENTILADOR_4"
```

EN ENO

Segm.: 11

CON TB 45

```
FC14
DATOS SIMOCODE 45
"COM_TB45_BMB_SAL_
DESAL_2"
```

EN ENO

Segm.: 12

CON TB 46

```
FC15
DATOS SIMOCODE 46
"COM_TB46_BMB_CAL_
DESAL_2"
```

EN ENO

Segm.: 13

CON TB 47

```
FC16
DATOS SIMOCODE 47
"COM_TB47_BMB_DES_
DESAL_2"
```

EN ENO

Segm.: 14

CON TB 71

```
FC17
DATOS SIMOCODE 71
"COM_TB71_BMB_
SERVO_1"
```

EN ENO

Segm.: 15

CON TB 72

```
FC18
DATOS SIMOCODE 72
"COM_TB72_BMB_
SERVO_2"
```

EN ENO

Segm.: 16

CON TB 73

```
FC19
DATOS SIMOCODE 73
"COM_TB73_BMB_JP1_
 1"
```

EN ENO

Segm.: 17

CON TB 74

```
FC20
DATOS SIMOCODE 74
"COM_TB74_BMB_JP1_
 2"
```

EN ENO

Segm.: 18

CON TB 75

```
FC21
DATOS SIMOCODE 75
"COM_TB75_PURIF_
 JP1"
```

EN ENO

Segm.: 19

RUTINA SECUENCIAS ARRANQUE PARO REMOTO PARA TODOS LOS SIMOCODES

```
FC1
SECUENCI
AS PARTI
DORES
"SECUENC
IAS"
```

EN ENO

Segm.: 20

COMUNICACION CON PLC CLIMATIZADORES POPA (ENTREPUNTE CHAQUETA S7\_200)

```
FC22
DATOS CPU S7_200
CLIMATIZADORES POPA
"COM_S7_200_DP_70"
```

EN ENO

Segm.: 21

COMUNICACION CON PLC FRIGORIFICOS ( S7\_200)

FC23  
FRIGORIFICOS  
"COM\_S7\_200\_DP91"  
EN ENO

## DB1 - &lt;offline&gt; - Declaración

"DATOS SIMOC 31"

DB de datos globales 1

Nombre:

Familia:

Autor:

Versión: 0.1

Versión del bloque: 2

Hora y fecha Código:

03/06/2008 11:39:24

Interface:

03/06/2008 11:39:24

Longitud (bloque / código / datos): 00208 00064 00000

Bloque: DB1

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario
0.0		STRUCT		
+0.0	RESERVADO1	DWORD	DW#16#0	
+4.0	HEATING_UP_MOTOR	BYTE	B#16#0	HEATING UP MOTOR MODEL 0..255
+5.0	DESBALANCE_FASE	BYTE	B#16#0	DESBALANCE DE FASE 0..100 %
+6.0	COS_PHI	BYTE	B#16#0	FACTOR DE POTENCIA 0..100 %
+7.0	RESERVADO2	BYTE	B#16#0	
+8.0	RESERVADO3	DWORD	DW#16#0	
+12.0	I_MAX	WORD	W#16#0	CORRIENTE MAXIMA 0..65535 % Is
+14.0	I1	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 1 0..65535 % Is
+16.0	I2	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 2 0..65535 % Is
+18.0	I3	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 3 0..65535 % Is
+20.0	I_TRIP	WORD	W#16#0	ULTIMA CORRIENTE DE DISPARO 0..65535 % Is
+22.0	TIME_TRIP	WORD	W#16#0	HORA DEL ULTIMO DISPARO 0..65535 100ms
+24.0	TIME_REC	WORD	W#16#0	TIEMPO DE RECUPERACION 0..65535 100ms
+26.0	V1	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 1 0..65535 V
+28.0	V2	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 2 0..65535 V
+30.0	V3	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 3 0..65535 V
+32.0	AN_OUT	WORD	W#16#0	SALIDA ANALOGICA 0..27648
+34.0	AN_IN_1	WORD	W#16#0	ENTRADA ANALOGICA 1 0..27648
+36.0	AN_IN_2	WORD	W#16#0	ENTRADA ANALOGICA 2 0..27648
+38.0	RESERVADO4	WORD	W#16#0	
+40.0	TEMPERATURA_MAX	WORD	W#16#0	
+42.0	TEMP_1	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 1 0..65535 GRAD K
+44.0	TEMP_2	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 2 0..65535 GRAD K
+46.0	TEMP_3	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 3 0..65535 GRAD K
+48.0	RESERVADO5	DWORD	DW#16#0	
+52.0	ACTIVA_P	DWORD	DW#16#0	POTENCIA ACTIVA 0..0xFFFFFFFF W
+56.0	APARENT_P_S	DWORD	DW#16#0	POTENCIA APARENTE 0..0xFFFFFFFF VA
+60.0	RESERVADO6	DWORD	DW#16#0	
+64.0		END_STRUCT		

## OB1 - &lt;offline&gt;

"PROG\_PRINCIPAL" PROGRAMA PRINCIPAL  
 Nombre: Familia:  
 Autor: Versión: 0.1  
 Versión del bloque: 2  
 Hora y fecha Código: 23/06/2008 10:59:58  
 Interface: 15/02/1996 16:51:12  
 Longitud (bloque / código / datos): 00328 00194 00022

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
TEMP		0.0	
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0	Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1)
OB1_SCAN_1	Byte	1.0	1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)
OB1_PRIORITY	Byte	2.0	Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0	1 (Organization block 1, OB1)
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0	Reserved for system
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0	Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0	Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0	Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0	Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0	Date and time OB1 started

Bloque: OB1 PROGRAMA PRINCIPAL

Segm.: 1 DATOS DE TODOS LOS SIMOCODES

TB51

```

FC2
DATOS SIMOCODE 51
"COM_TB51_BMB_
CONSUMO_1"
EN                               ENO

```

Segm.: 2

TB52

```

FC3
DATOS SIMOCODE 52
"COM_TB52_BMB_
CONSUMO_2"
EN                               ENO

```

Segm.: 3

TB53

```

FC4
DATOS SIMOCODE 53
"COM_TB53_BMB_CIRC_
AG_CAL"
EN                               ENO

```

Segm.: 4

TB54

```
FC6
DATOS SIMOCODE 54
"COM_TB54_CALENT_
AGUA"
```

EN ENO

Segm.: 5

TB55

```
FC7
DATOS SIMOCODE 55
"COM_TB55_BMB_
RADARES"
```

EN ENO

Segm.: 6

TB56

```
FC8
DATOS SIMOCODE 56
"COM_TB56_
EXTRACTOR"
```

EN ENO

Segm.: 7

TB58

```
FC10
DATOS SIMOCODE 58
"COM_TB58_BMB_
CALDERA"
```

EN ENO

Segm.: 8

TB61

```
FC11
DATOS SIMOCODE 61
"COM_TB61_BMB_
DULCE_1"
```

EN ENO

Segm.: 9

TB62

```
FC12
DATOS SIMOCODE 62
"COM_TB62_BMB_
DULCE_2"
```

EN ENO

Segm.: 10

TB63

```
FC13
DATOS SIMOCODE 63
"COM_TB63_BMB_
SALADA"
```

EN ENO

Segm.: 11 RUTINA SECUENCIAS ARRANQUE PARO

```
FC1
SECUENCI
AS PARTI
DORES
"SECUENC
IAS"
```

EN ENO

Segm.: 12 RUTINA CONTROL CALDERA, INSTRUMENTACION TABLERO PLANTA AA

AQUI SE RECOPILA LA INFORMACION DE LAS ENTRADAS ANALOGICAS Y LUEGO HAY UNA RUTINA DE CONTROL PARA LA CALDERA EN AUTOMATICO. AL FINAL ESTAN LOS CONTADORES DE HORAS DE SERVICIO DE LAS RESISTENCIAS DE CALDERA, AGUAS NEGRAS Y PLANTAS AA

```
FC16
SECUENCIAS CONTROL
CALDERA Y OTROS
"CONTROL PLC_
CALDERA"
```

EN ENO

## DB1 - &lt;offline&gt; - Declaración

"DATOS SIMOC 51"

DB de datos globales 1

Nombre:

Familia:

Autor:

Versión: 0.1

Hora y fecha Código:

03/06/2008 11:39:24

Interface:

03/06/2008 11:39:24

Longitud (bloque / código / datos): 00208 00064 00000

Bloque: DB1

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario
0.0		STRUCT		
+0.0	RESERVADO1	DWORD	DW#16#0	
+4.0	HEATING_UP_MOTOR	BYTE	B#16#0	HEATING UP MOTOR MODEL 0..255
+5.0	DESBALANCE_FASE	BYTE	B#16#0	DESBALANCE DE FASE 0..100 %
+6.0	COS_PHI	BYTE	B#16#0	FACTOR DE POTENCIA 0..100 %
+7.0	RESERVADO2	BYTE	B#16#0	
+8.0	RESERVADO3	DWORD	DW#16#0	
+12.0	I_MAX	WORD	W#16#0	CORRIENTE MAXIMA 0..65535 % Is
+14.0	I1	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 1 0..65535 % Is
+16.0	I2	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 2 0..65535 % Is
+18.0	I3	WORD	W#16#0	CORRIENTE FASE 3 0..65535 % Is
+20.0	I_TRIP	WORD	W#16#0	ULTIMA CORRIENTE DE DISPARO 0..65535 % Is
+22.0	TIME_TRIP	WORD	W#16#0	HORA DEL ULTIMO DISPARO 0..65535 100ms
+24.0	TIME_REC	WORD	W#16#0	TIEMPO DE RECUPERACION 0..65535 100ms
+26.0	V1	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 1 0..65535 V
+28.0	V2	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 2 0..65535 V
+30.0	V3	WORD	W#16#0	VOLTAJE FASE 3 0..65535 V
+32.0	AN_OUT	WORD	W#16#0	SALIDA ANALOGICA 0..27648
+34.0	AN_IN_1	WORD	W#16#0	ENTRADA ANALOGICA 1 0..27648
+36.0	AN_IN_2	WORD	W#16#0	ENTRADA ANALOGICA 2 0..27648
+38.0	RESERVADO4	WORD	W#16#0	
+40.0	TEMPERATURA_MAX	WORD	W#16#0	
+42.0	TEMP_1	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 1 0..65535 GRAD K
+44.0	TEMP_2	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 2 0..65535 GRAD K
+46.0	TEMP_3	WORD	W#16#0	TEMPERATURA 3 0..65535 GRAD K
+48.0	RESERVADO5	DWORD	DW#16#0	
+52.0	ACTIVA_P	DWORD	DW#16#0	POTENCIA ACTIVA 0..0xFFFFFFFF W
+56.0	APARENT_P_S	DWORD	DW#16#0	POTENCIA APARENTE 0..0xFFFFFFFF VA
+60.0	RESERVADO6	DWORD	DW#16#0	
+64.0		END_STRUCT		