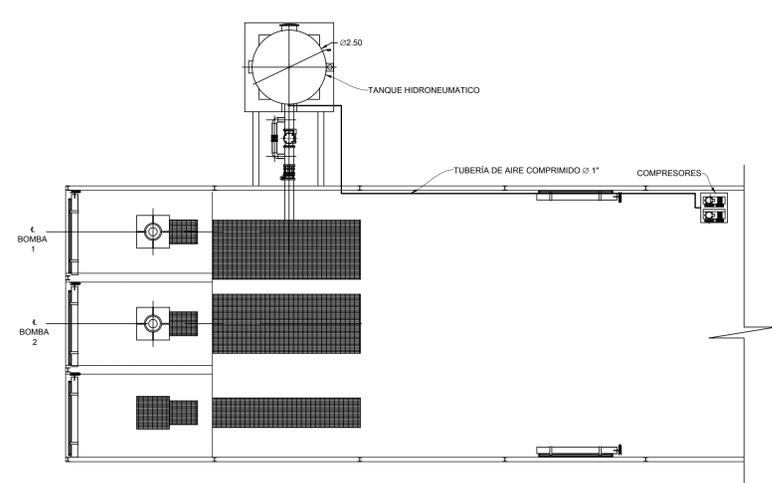
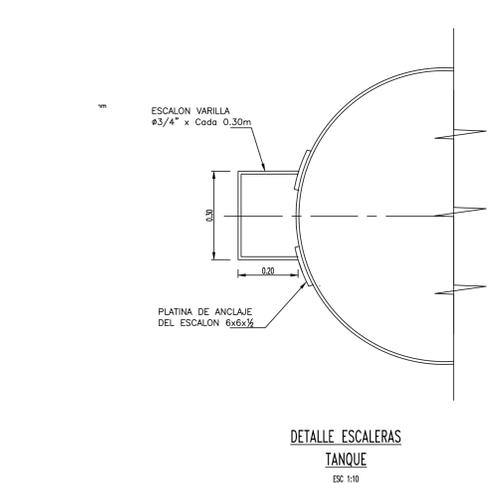


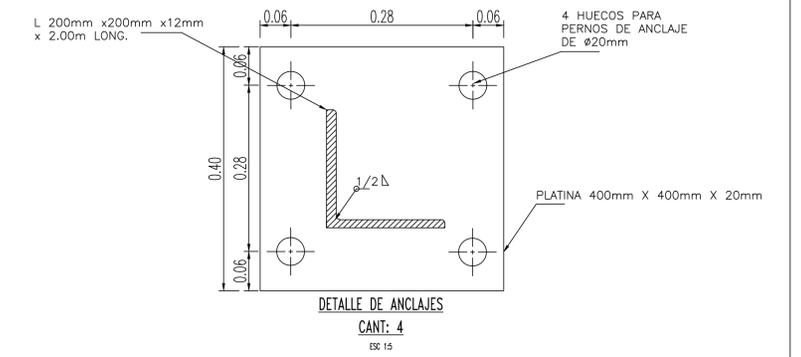
PLANTA TANQUE HIRONEUMATICO  
ESC 1:25



PLANTA ESTACION DE BOMBEO  
ESC 1:100

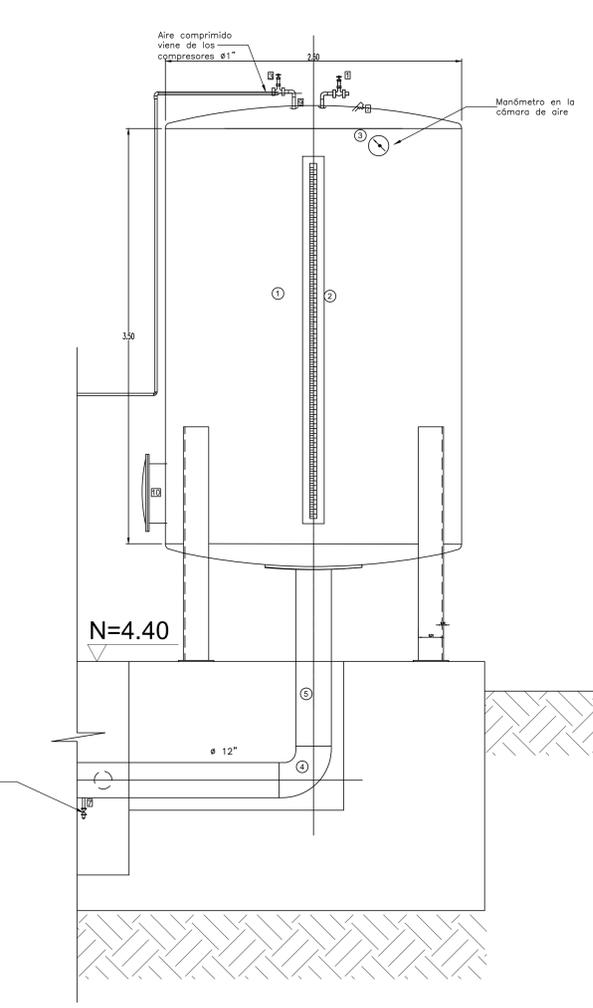


DETALLE ESCALERAS  
TANQUE  
ESC 1:10

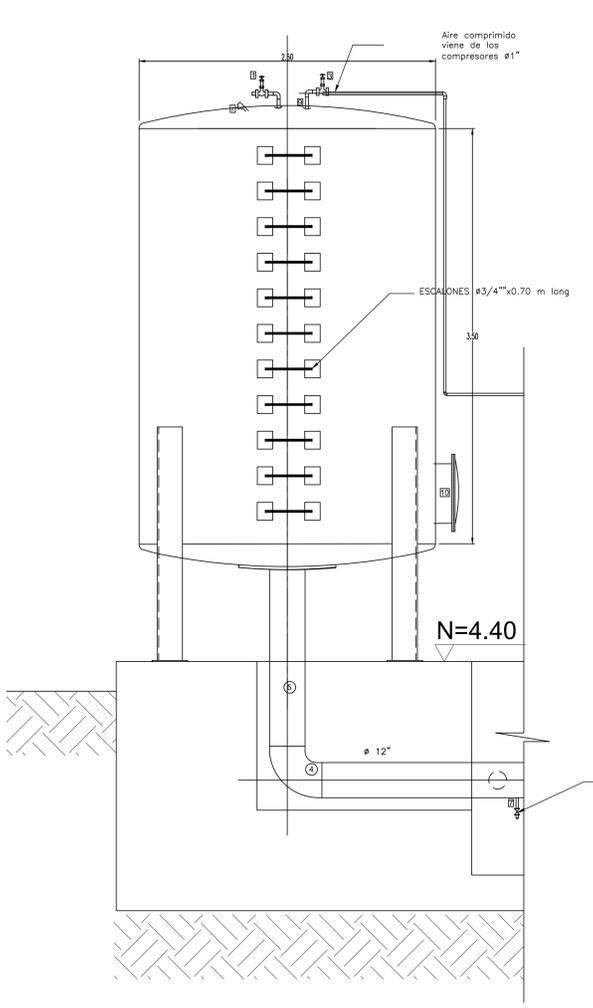


DETALLE DE ANCLAJES  
CANT: 4  
ESC 1:5

LISTA DE MATERIALES			
Pos.	Descripción	Material	Cont.
1	Tanque Hidroneumatico Ø 2.50 M longitud 3.50 m espesor 3/4 pulgado	Acero ASTM A36	1
2	Indicador magnético de nivel long 3.20 m	Acero INOX	1
3	Manómetro, carátula 6", 0-300 PSI	Acero INOX	1
4	Codo 90° Ø12" Radio Corto Extremos L-L clase 150	Acero ASTM A53	1
5	Niple Ø12" x 1.49 M Extremos L-L, clase 150	Acero ASTM A53	1



CORTE A-A  
ESC 1:25



CORTE B-B  
ESC 1:25

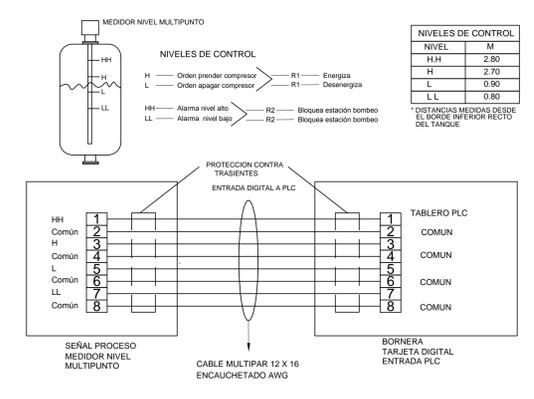


DIAGRAMA SEÑALES DEL MEDIDOR NIVEL AL PLC  
SN ESQA

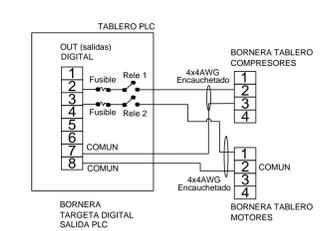


DIAGRAMA DE CONTROL DEL PLC A COMPRESORES Y ESTACION  
SN ESQA

NOTAS:  
1. CARACTERÍSTICAS DE FABRICACION DEL TANQUE HIDRONEUMATICO  
FABRICACION ASME SECTION VIII UNIFIED PRESSURE VESSELS O API 650  
MATERIAL: LAMINA DE ACERO ASTM A 283 GRADO C O ASTM A 53 ESPESOR MINIMO 3/4"  
ELECTRODOS FONDED E6010 PRESENTACION E7018  
SELECCION: 250 PSI DURANTE MINIMO 6 HORAS  
PRUEBA HIDROSTATICA  
INTERIOR: CHORRO DE ARENA O GRANALLA METAL BLANCO SSPC SP5  
EXTERIOR: CHORRO DE ARENA O GRANALLA METAL GRADO COMERCIAL SSPC SP5  
PINTURA: EPOXICA PARA USO CON AGUA POTABLE NORMA ANMA C 206  
ESPESOR MINIMO 8 MILS  
ACABADO EXTERIOR: ESMALTE BLANCO CONTRA INTemperie  
BRIDAS BOCAS ANSI B16.5 150 Lbs  
ROSCAS BOCAS ANSI B16.1

2. CARACTERÍSTICAS DEL INDICADOR DE NIVEL MULTIPUNTO  
TIPO CAPACITIVO PARA USO CON AGUA POTABLE, CON SEÑAL DE NIVEL  
H.H. PARA LA ALARMA Y BLOQUEO DE LA ESTACION, H PARA ARRANQUE DE  
COMPRESORES Y L PARA PARADA DE COMPRESORES Y LL PARA ALARMA  
Y BLOQUEO DE LA ESTACION.  
PARA OPERACION CON FUENTE DE 120 VAC, 60HZ  
MONTAR SOBRE BRISA ESTANDAR DE 150 LBS.

3. EL PLC MOSTRADO EN LOS DIAGRAMAS DE CONTROL SERA SUMINISTRADO POR OTROS  
4. EL CABLEADO DEL PLC Y LA SEÑAL DE PROCESO DEL MEDIDOR DE NIVEL MULTIPUNTO  
SERAN DE TIPO RETROCONDICIONADO  
5. LOS COMPRESORES SERAN DE TIPO RETROCONDICIONADO, CAPACIDAD NOMINAL, PRESION DE  
TRABAJO 150 PSIG, TABLERO DE CONTROLES ELECTRICOS CON ALTERNADOR  
DE OPERACION.

CUADRO DE BOQUILLAS ENTRADAS Y SALIDAS			
NUMERO	Ø	DESCRIPCION	ESPECIF.
1	1"	VALVULA DE PURGA DE AIRE	ROSCA ANSI B 2.1
2	1"	VALVULA DE ALIVIO INSTALADA EN LA TAPA	ROSCA ANSI B 2.1
3	1"	CONEXION PARA TUBERIA DEL COMPRESOR CON VALVULA DE PASO Y DE CHEQUE	ROSCA ANSI B 2.1
4	2"	CONEXION SUPERIOR INDICADOR DE NIVEL DE AGUA	BRIDA ANSI B 16.5 CLASE 300
5	2"	CONEXION INFERIOR INDICADOR DE NIVEL DE AGUA	BRIDA ANSI B 16.5 CLASE 300
6	1"	MANOMETRO EN LA CAMARA DE AIRE	ROSCA NPT
7	2"	VALVULA DE DRENAJE INSTALADA EN EL FONDO	ROSCA ANSI B 2.1
8	12"	TUBERIA IMPULSION DE BOMBEO LOCALIZADA EN EL FONDO	BRIDA ANSI B 16.5 CLASE 150
9	2"	INDICADOR DE NIVEL MULTIPUNTO	BRIDA ANSI B 16.5 CLASE 150
10	20"	MANHOLE CLASE 150	BRIDA ANSI B 16.5 CLASE 150

NOTAS OPERACION TANQUE HIDRONEUMATICO:

- El sistema hidroneumatico tendra un tablero de control local para comando y proteccion de los compresores con mando local manual y manual automatico, y conexion y mando con el Centro de Control de Motores.
- La operacion normal del sistema hidroneumatico, incluyendo los compresores, sera hecha normalmente automaticamente desde el Centro de Control de los Motores de las bombas, del cual se comandaran tambien los controles de emergencia del tanque hidroneumatico, por nivel de presion para permitir el arranque y desconexion de los motobombas.
- La operacion de los compresores se realizara unicamente bajo condiciones de bombas apagadas y de tuberia de impulsión llena al 100%. Es decir que el sistema de control de los compresores tendra dos bloqueos:
  - Un bloqueo de encendido cuando las bombas de la estacion estén operando.
  - Un bloqueo de encendido cuando la tuberia este vacia
- Los compresores se alternaran en su operacion en forma automatica, de tal modo que despues de trabajar uno iniciara el otro en la siguiente operacion requerida. Tal enclavamiento debera hacerse por PLC. En caso de que un compresor no este disponible, el PLC seleccionara automaticamente el disponible.
- El tablero de mando de los compresores debera contener los arrancadores, protecciones, cableados, señalizacion de funcionamiento, señal de nivel de agua en el tanque, parada o fallo, los pulsadores de arranque y parada de cada compresor, selector para las posiciones local-remoto, selectores para compresor uno y dos y selector manual-automatico, incluyera tambien un pulsador para parada de emergencia del compresor activo. En la posición local-automatico el compresor operara bajo todas las protecciones y señales del sistema. En la posición local-manual, se tendra autonomia sobre el compresor, excepto en la proteccion de sobrepresión del tanque hidroneumatico respectivo (presstatato) y sobrecarga, ademas de los bloqueos estipulados en la nota 3, los cuales desconectaran automaticamente el compresor.
- El tablero de control local de los compresores incluyera ademas, las borneras y elementos necesarios para interconectar los mandos y señalizaciones remotas a instalarse en el Centro de Control de Motores.
- El tablero de control local de los compresores se entregara completamente armado y cableado, con proteccion a prueba de agua y todos los letreos de señalizacion respectivos.
- El tablero de control local de los compresores se alimentara a través de tuberia Conduit flexible expuesta o de Conduit PVC enterrada.
- El tanque se suministrara con todos los instrumentos para control del sistema hidroneumatico compuesto basicamente por dos interruptores de nivel de dos puntos (o en su defecto cuatro de un punto), para ser instalados en el sensor de niveles.
- Uno de los interruptores de nivel se utilizara para controlar los niveles máximos y mínimos de agua en el tanque, o niveles máximos y mínimos de emergencia, para garantizar que en todo momento se tiene la cantidad suficiente de aire para que los valores de sobrepresión por golpe de ariete estén dentro de lo permitido y, para evitar que cuando se presenten las sobrepresiones, el aire ingrese a las tuberías de impulsión.
- El otro interruptor de nivel controlara el encendido y el apagado de los compresores para compensar la cantidad de aire en el tanque, a medida que éste se va diluyendo en el agua.
- Todos los instrumentos serán aptos para trabajo a la intemperie, con encerramiento de protección no inferior a IP55 según IEC. Los carcassas serán de aluminio, bronce o de materiales plásticos o similares de buena resistencia a las condiciones de trabajo.
- Los instrumentos serán aptos para conectar al suministro de potencia disponible 208/120V, 3 fases, 60Hz.

PROYECTO : <b>ESTACION DE BOMBEO GAMBOTE</b>		CONTIENE : <b>ESTACION DE BOMBEO TANQUE HIDRONEUMATICO</b>		OBSERVACIONES:  		UBICACION :  		DISEÑO : HECTOR FORERO MP: 11070 CND		PLANO No. <b>2 DE 3</b>	
VoBo INGENIERO:  		LEV.CAI:  		ARCHIVO:  		FECHA : <b>SEPTIEMBRE 2013</b>		PLANIA : <b>INDICADAS</b>		AREA:  	