

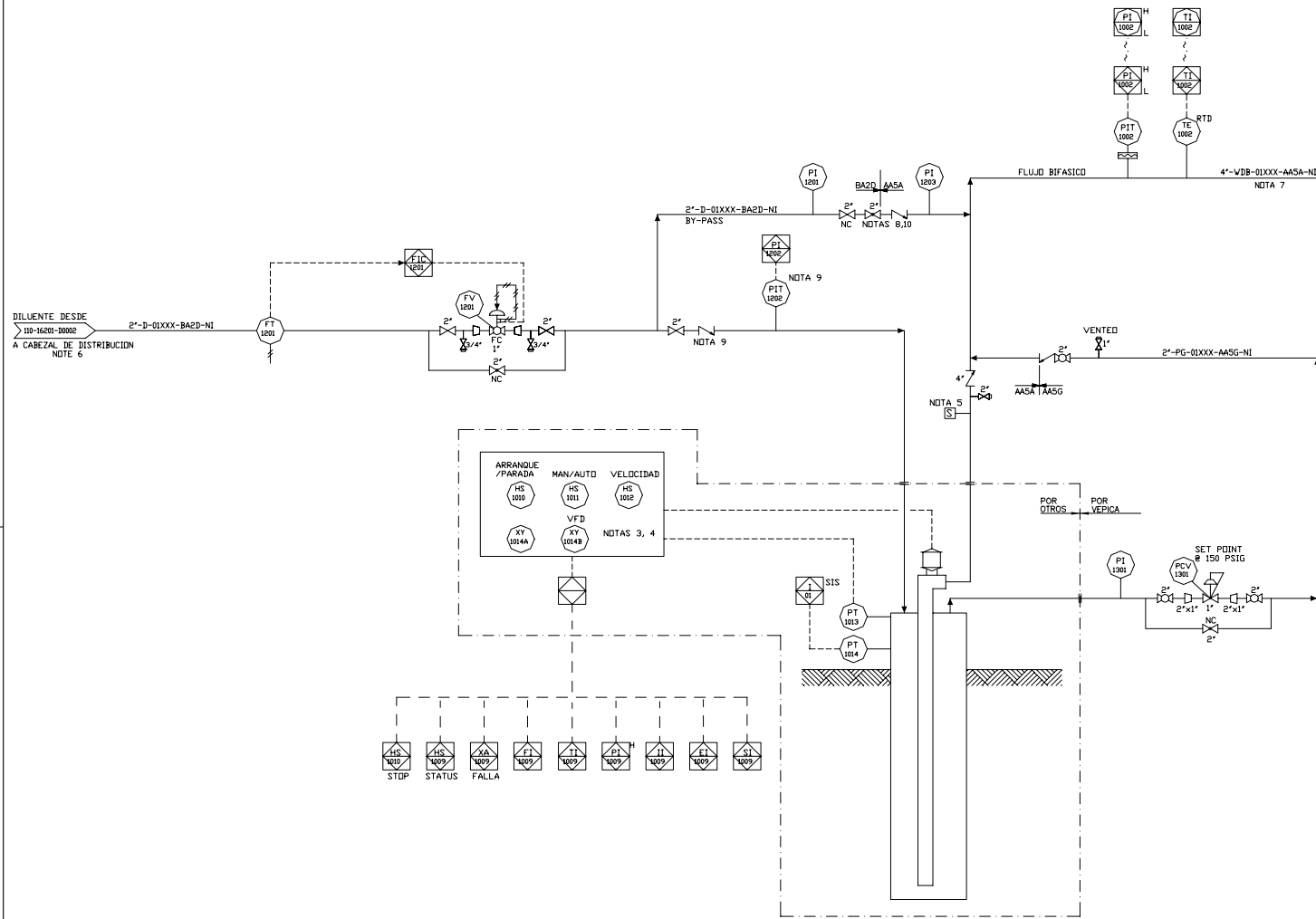
[ANEXO 5]

Diagramas de Tuberías e Instrumentación (P&ID) de la planta y proceso bajo estudio con la implementación del SIS diseñado

A continuación se presentan los siguientes planos:

Plano	Área	Rev.	Descripción
PP-000415-110-16201-D0001	Facilidades de superficie	B	Arreglo Típico de Pozos.
PP-000415-110-16201-D0002	Facilidades de superficie	B	Arreglo Típico de dos válvulas multipuertos.
PP-000415-110-16201-D0003	Facilidades de superficie	B	Compresor de Aire de Instrumentos.
PP-000415-110-16201-D0004	Facilidades de superficie	B	Sistemas de Tuberías de recolección para BHD.
PP-000415-110-16201-D0005	Facilidades de superficie	B	Sistemas de Tuberías de recolección para BHD.
PP-000415-110-16201-D0006	Facilidades de superficie	B	Sistemas de tuberías de distribución para diluyente.
PP-000415-110-16201-D0007	Facilidades de superficie	B	Sistemas de tuberías de distribución para diluyente.
PP-000415-120-16201-D0001	Estación de flujo MPE-3	B	Múltiple de producción de entrada.
PP-000415-120-16201-D0002	Estación de flujo MPE-3	B	Separadores de Producción.
PP-000415-120-16201-D0003	Estación de flujo MPE-3	B	Tanque de BHD y Bombas de transferencia.
PP-000415-120-16201-D0004	Estación de flujo MPE-3	B	Depurador de Gas.
PP-000415-120-16201-D0005	Estación de flujo MPE-3	B	Sistema de Diluyente.
PP-000415-120-16201-D0006	Estación de flujo MPE-3	B	Múltiple de salida de Diluyente.
PP-000415-120-16201-D0007	Estación de flujo MPE-3	B	Tambor K.O. del Mechurrio.
PP-000415-120-16201-D0008	Estación de flujo MPE-3	B	Sistema de Venteo y Mechurrio.
PP-000415-120-16201-D0009	Estación de flujo MPE-3	B	Paquete de inyección de químicos.
PP-000415-120-16201-D00010	Estación de flujo MPE-3	B	Compresor de aire para instrumentos.
PP-000415-120-16201-D00011	Estación de flujo MPE-3	B	Sistema de drenaje abierto.
PP-000415-120-16201-D00012	Estación de flujo MPE-3	B	Sistema de suministro de agua cruda.
PP-000415-130-16201-D0001	DSDS	B	Sistema de Diluyente.
PP-000415-130-16201-D0002	DSDS	B	Cabezal de distribución de Diluyente.
PP-000415-130-16201-D0003	DSDS	B	Compresor de aire para instrumentos.
PP-000415-130-16201-D0004	DSDS	B	Sistema de suministro de agua cruda.

ARREGLO TÍPICO DE LOS POZOS

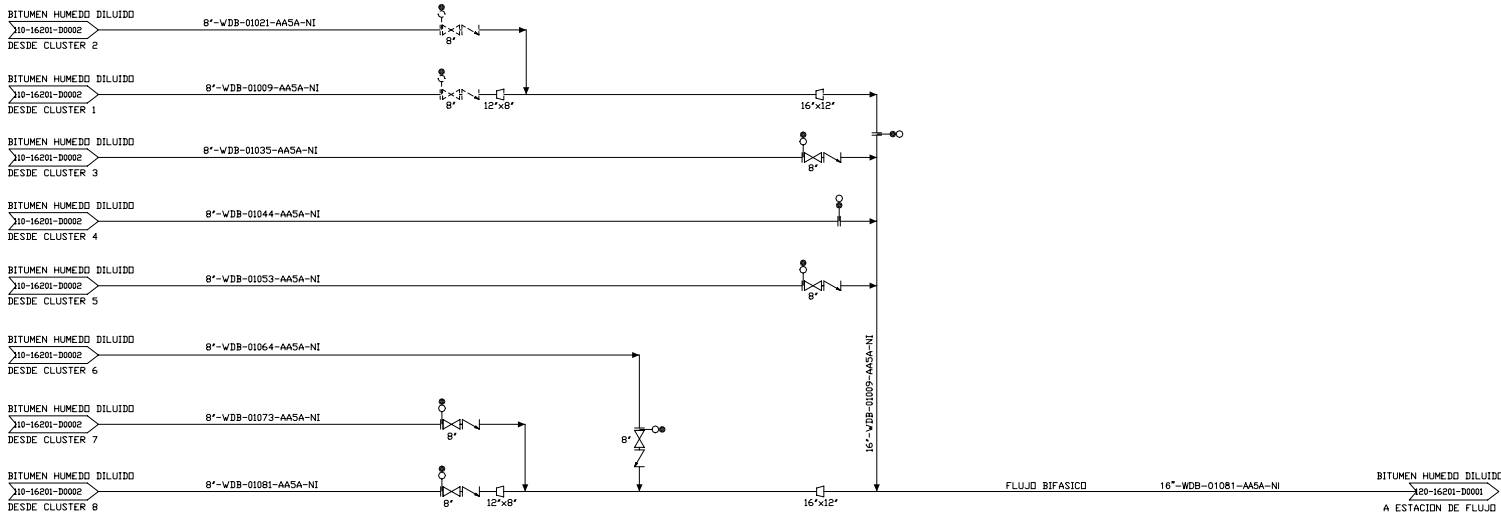


NOTAS:

- 1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDOS ESTAN PRECEDIDOS POR "PP-000415" AL MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2.- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR ZZZY ZZ IDENTIFICACION DEL CLUSTER YYY NUMERO DEL POZO O 00 PARA LA LOCALIZACION DEL CLUSTER
- 3.- EL PANEL DE CONTROL DE LAS BOMBAS ELECTRO-SUMERGIBLES SERA SUPLIDO POR EL VENDEDOR DE LA MISMA Y DEBERA INCLUIR TODAS LAS VARIABLES DE MONITOREO DEL MOTOR (ALARMAS E INDICACIONES) NECESARIAS PARA SU OPERACION.
- 4.- LAS SEÑALES MOSTRADAS SON REFERENCIALES EL ARREGLO FINAL SERA DEFINIDO DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE.
- 5.- CONEXION PARA MUESTRA.
- 6.- LINEA DE DISTRIBUCION DE DILUYENTE TIPICA PARA CADA POZO.
- 7.- LINEA DE PRODUCCION DE CADA POZO A LA VALVULA MULTIPUERTO
- 8.- VALVULA DE GLOBO PARA LA INYECCION DE DILUYENTE DE FORMA MANUAL CUANDO SE INYECTE DIRECTAMENTE EN LA LINEA DE DESCARGA.
- 9.- LA VALVULA CHECK Y EL TRANSMISOR DE PRESION DEBEN SER LOCALIZADOS LO MAS CERCA POSIBLE DEL PUNTO DE INYECCION DE DILUYENTE.
- 10.- EL ARREGLO DE VALVULAS Y MANOMETROS DEBE LOCALIZARSE LO MAS PROXIMO POSIBLE AL PUNTO DE INYECCION.

		UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA			
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD ("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM"-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL"-SIL) DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION ARREGLO TIPICO DE POZOS FACILIDADES DE SUPERFICIE					
No. PLANO CLIENTE					
No. PLANO VEPICA					
ESCALA		No. PLANO VEPICA		MEJUN	REVIS
PP-000415-110-16201-D0001				1	B

NOTAS:
1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.





UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA



TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD
("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM"-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD
DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL"-SIL)
DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION
SISTEMA DE TUBERIAS DE RECOLECCION PARA EL WDB
FACILIDADES DE SUPERFICIE

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

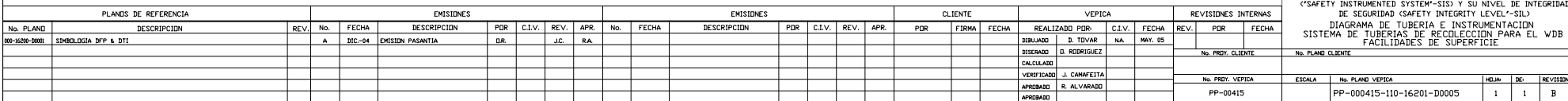
CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

VEPICA			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

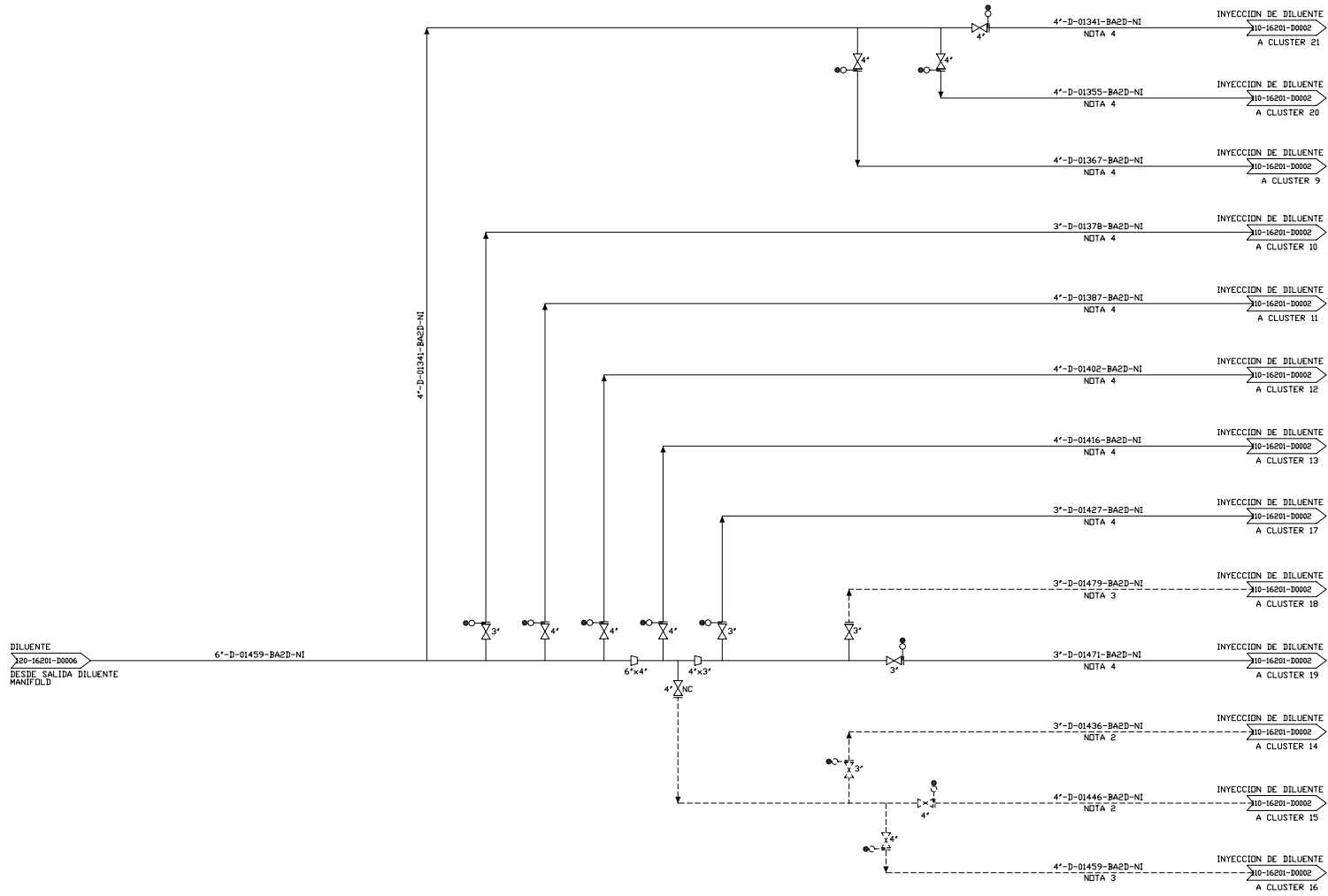
REVISIONES INTERNAS			
REV.	POR	FECHA	

CLIENTE			
REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	

- 1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2.- CLUSTER A SER DESARROLLADOS EN LA FASE INICIAL DEL PROYECTO.
- 3.- CLUSTER A SER DESARROLLADOS EN EL FUTURO.



Univ. C/Alm. pasante 11/10/rev. 6-12-16/01-0007/rev.01/rev.01 - Fecha: 20/04/04 - Escala: 1:1 - Escala de Pictos: 1:100 - Unidades: Métricas - Usuario: J.Torres



- NOTAS:**
- 1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
 - 2.- CLUSTER A SER DESARROLLADOS EN LA FASE INICIAL DEL PROYECTO.
 - 3.- CLUSTER A SER DESARROLLADOS EN EL FUTURO.

PLANDS DE REFERENCIA				EMISIONES								EMISIONES								CLIENTE				VEPICA				REVISIONES INTERNAS				("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM"-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL"-SIL)			
No. PLAND	DESCRIPCION			REV.	No.	FECHA	DESCRIPCION	PDR	C.I.V.	REV.	APR.	No.	FECHA	DESCRIPCION	PDR	C.I.V.	REV.	APR.	PDR	FIRMA	FECHA	REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	REV.	PDR	FECHA	SISTEMA DE TUBERIAS DE DISTRIBUCCION PARA EL DILUVIO							
001-16201-0001	SIMBOLOGIA DFP & DTI				A	DIC-04	EMISION PASANTIA	D.R.		J.C.	RA											DIBUJADO	D. TOVAR	NA	MAY. 05				FACILIDADES DE SUPERFICIE						
																							D. RODRIGUEZ							No. PLAND CLIENTE					
																							CALCULADO	J. CAMARETTA						No. PROY. CLIENTE					
																								VERIFICADO	R. ALVARADO						No. PROY. VEPICA				
																							APROBADO	R. ALVARADO						ESCALA					
																							APROBADO							No. PLAND VEPICA					
																													PP-00041-110-16201-00007						
																													1 1 B						



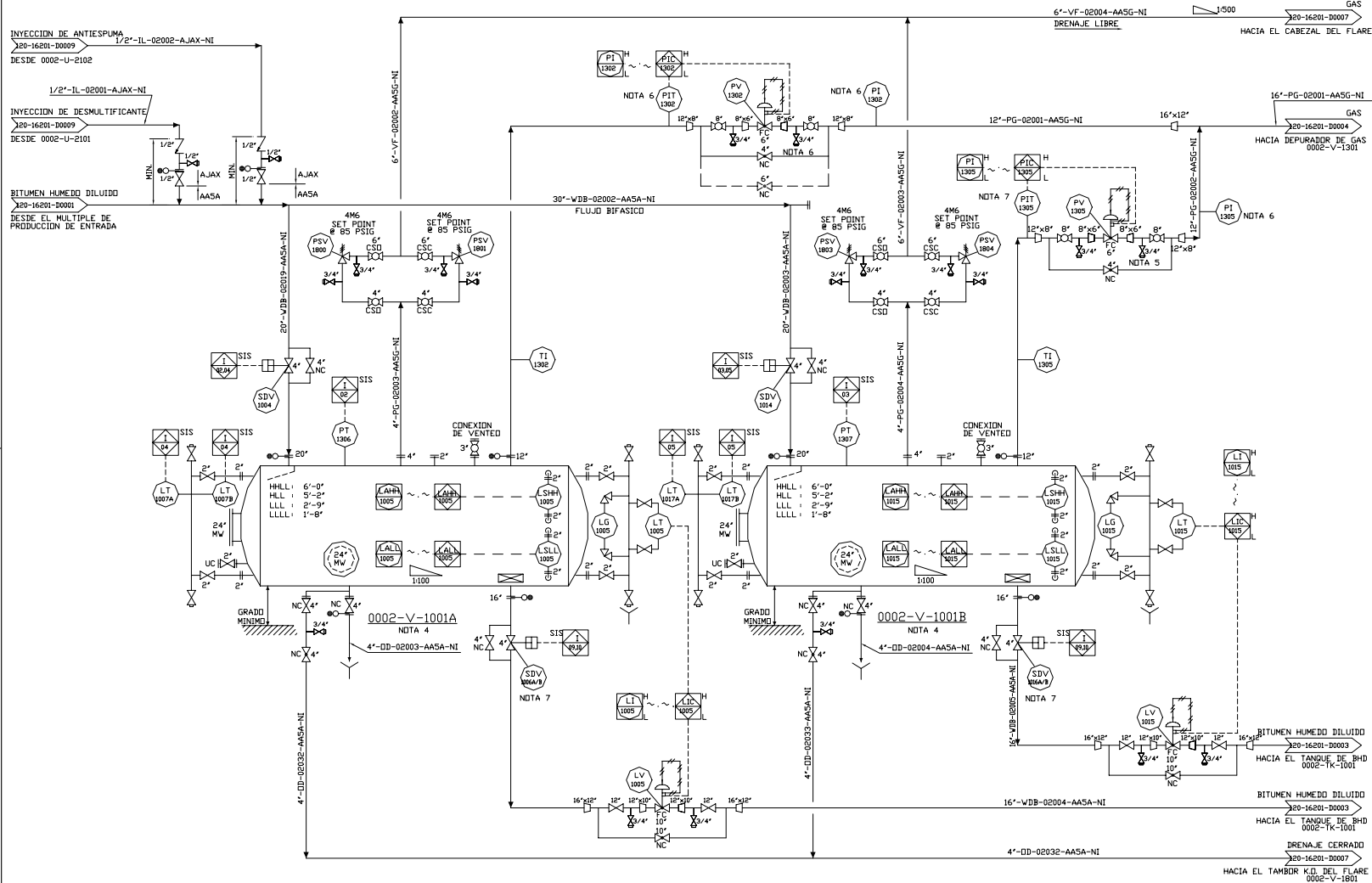
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA



TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD
("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM"-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD
DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL"-SIL)
DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION
SISTEMA DE TUBERIAS DE DISTRIBUCION PARA EL DILUENTE
FACILIDADES DE SUPERFICIE

No. PLANO CLIENTE	No. PLANO VEPICA	Hojas	De	Revisión
	PP-00041-110-16201-00007	1	1	B

0002-V-1001A/B
SEPARADORES DE PRODUCCION
DIAMETRO (Ø) 12 ft
LONGITUD (T/T) NOTA 5
PRESION DE DISEÑO 85 psig
TEMPERATURA DE DISEÑO 150 °F
MATERIAL CS
AISLAMIENTO NI



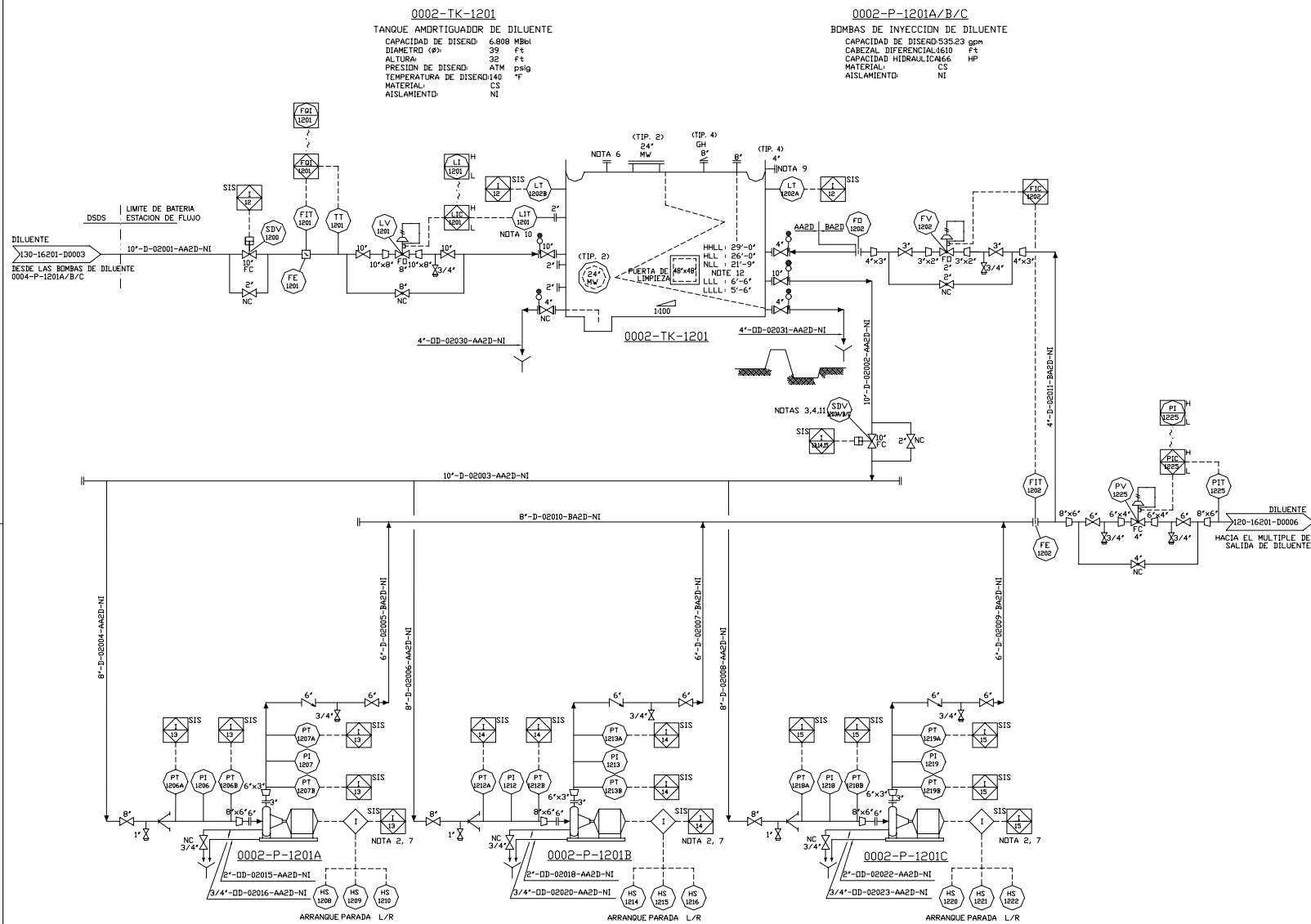
NOTAS:

- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0002.
- 3- PARA DETALLES VER PLANO No. PP-000415-000-16200-D001.
- 4- LAS DIMENSIONES DEL RECIPIENTE SON PRELIMINARES. EL FABRICANTE DEBE CONSIDERAR LA INCLUSION DE INSTRUMENTOS TIPO CICLON PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS DE LA ESPUMA Y OPTIMIZAR EL TAMAÑO DEL RECIPIENTE.
- 5- LA VALVULA DE BY-PASS (CV-995) DEBE SER USADA DURANTE LA FASE DE PRODUCCION INICIAL PARA ACTIVAR EL CONTROL DE PRESION REQUERIDO DEBIDO AL BAJO CAUDAL DE GAS EXCEPTUADO, LA VALVULA DE CONTROL DE PRESION OPERARA EFICIENTEMENTE UNA VEZ QUE EL CAUDAL DE PRODUCCION DE GAS SE INCREMENTE.
- 6- VISIBLE DESDE VALVULA MANUAL DE GLOBO DE LA VALVULA DE BY-PASS DE CONTROL DE PRESION.
- 7- EL ARREGLO DE ESTAS VALVULAS ES EN VOTACION 2002.



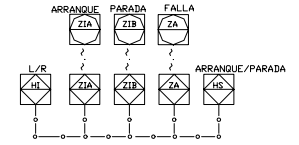
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD
(“SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM”-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD
DE SEGURIDAD (“SAFETY INTEGRITY LEVEL”-SIL)
DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION
SEPARADORES DE PRODUCCION
ESTACION DE FLUJO MPE-3

PLANDS DE REFERENCIA										EMISIONES										EMISIONES										CLIENTE										VEPICA										REVISIONES INTERNAS										*SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD (*SAFETY INTEGRITY LEVEL-SIL) DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION SEPARADORES DE PRODUCCION ESTACION DE FLUJO MPE-3									
No. PLAND		DESCRIPCION		REV.	No.	FECHA	DESCRIPCION		PDR	C.I.V.	REV.	APR.	No.	FECHA	DESCRIPCION		PDR	C.I.V.	REV.	APR.	PDR	FIRMA	FECHA	REALIZADO POR	C.I.V.	FECHA	REV.	PDR	FECHA																																								
009-16200-0001		SIMBOLOGIA DFP & DTI			A	DIC-04	EMISION PASANTIA		D.R.	J.C.	RA														DIBUJADO	D. TOVAR	NA	MAY. 05																																									
																									DISEÑADO	D. RODRIGUEZ																																											
																									CALCULADO	J. CAMARETTA																																											
																									VERIFICADO	R. ALVARADO																																											
																									APROBADO																																												
																									PP-00415																																												
																									APROBADO																																												



NOTAS:

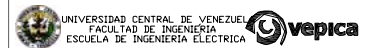
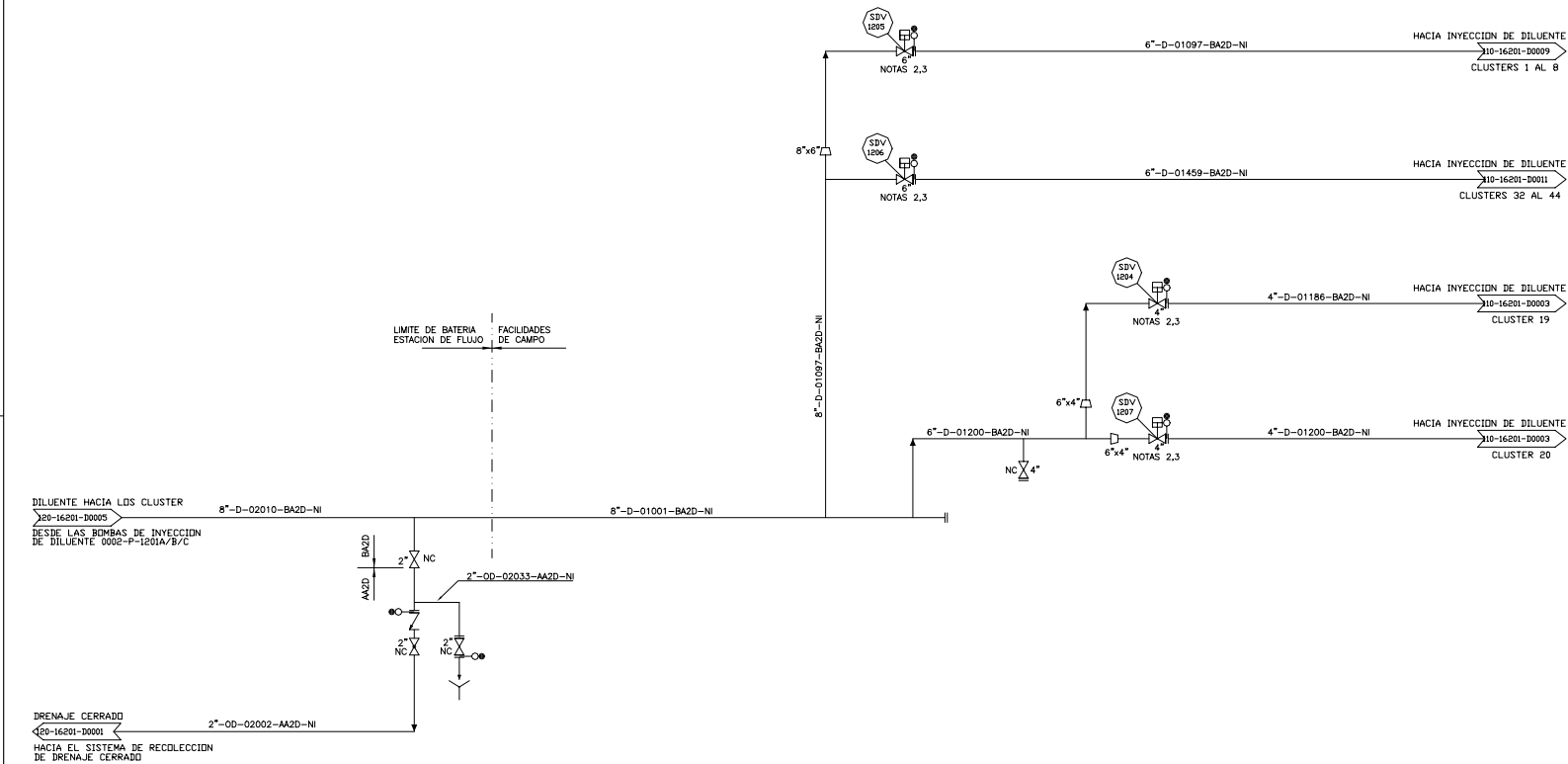
- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-00415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- ARREGLO TIPICO DE BOMBAS CENTRIFUGAS 0002-P-1201A/B/C.
- 3- ADEMÁS DE SDV TIPICA, VER PLANO No. PP-00415-16200-00001.
- 4- CONFIGURACION DE POSICION VALVULA ABIERTA PERMITIRA A LAS BOMBAS 0002-P-1201A/B/C ARRANCAR.
- 5- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0002.
- 6- INSTRUMENTOS PARA LA PROTECCION DE VACIO A SER SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE DEL TANQUE.
- 7- EL APAGADO DE 0002-P-1001A o 0002-P-1001B DEBIDO A FALLA DEL EQUIPO SERA PERMISIVO PARA ARRANCAR LA BOMBA AUXILIAR 0002-P-1001C.
- 8- EL NIVEL DE LIQUIDO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DILUYENTE (0002-TK-1201) DEBE SER MANTENIDO A 75% DE SU CAPACIDAD DE TRABAJO, DE ACUERDO A RECOMENDACIONES DE HAZOP.
- 9- INYECTORES DEL SISTEMA DE FUEGO.
- 10- TRANSMISOR DE NIVEL COLOCADO EN LA PARTE DE ABAJO DEL TANQUE.
- 11- EL ARREGLO DE ESTAS VALVULAS ES EN VOTACION 2oo3



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA									
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD (“SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM”-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD (“SAFETY INTEGRITY LEVEL”-SIL) DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION SISTEMA DE DILUYENTE ESTACION DE FLUJO MPE-3									
CLIENTE					VEPICA				
No. PLAN	FECHA	REALIZADO POR	C.I.V.	FECHA	No. PLAN	FECHA	REALIZADO POR	C.I.V.	FECHA
PP-00415	20/04/15	D. TOVAR	NA	MAY. 05	PP-00415	20/04/15	D. TOVAR	NA	MAY. 05
No. PROY. CLIENTE					No. PLAN CLIENTE				
No. PROY. VEPICA					No. PLAN VEPICA				
ESCALA					ESCALA				
1					1				
B					B				

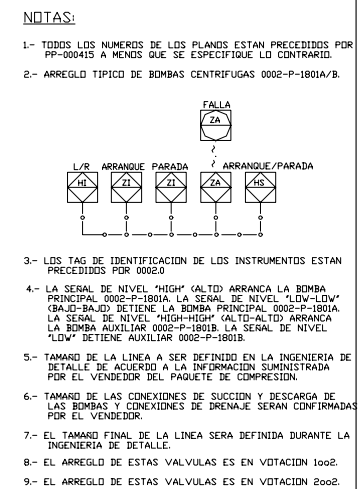
NOTAS:

- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- EL TAG DE LAS VALVULAS ESTA PRECEDIDO POR 0002 PARA FACILITAR SU ESPECIFICACION. DEBERA SER COLLOCADA TAN CERCA COMO SEA POSIBLE DE LAS FACILIDADES DE ENTRADA A LA ESTACION.
- 3- SDV FUE SUMINISTRADA PARA AISLAR EL AREA DEL CLUSTER Y EL SISTEMA DE TUBERIA DE DISTRIBUCION DE DILUYENTE DE LA ESTACION DE FLUJO MPE-3 EN CUALQUIER CONDICION DE OPERACION. LAS LINEAS DE AGUA ABASTECIDAS POR LA SDV TIPICA, VER PLANO DE SIMBOLOGIA DE DFP Y DTI NO. PP-00415-000 16200-0000.



TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD
("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM"-SIS) SU NIVEL DE INTEGRIDAD
DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL"-SIL)
DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION
MULTIPLE DE SALIDA DE DILUENTE
ESTACION DE FLUJO MPE-3

PLANOS DE REFERENCIA				EMISIONES						EMISIONES						CLIENTE				VEPICA				REVISIONES INTERNAS			('SAFETY' INSTRUMENTED SYSTEM- SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD ('SAFETY' INTEGRITY LEVEL- 'SIL') DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION MULTIPLE DE SALIDA DE DILUENTE ESTACION DE FLUJO MPE-3				
No. PLANO	DESCRIPCION	REV.	No.	FECHA	DESCRIPCION	PDR	C.I.V.	REV.	APR.	No.	FECHA	DESCRIPCION	PDR	C.I.V.	REV.	APR.	PDR	FIRMA	FECHA	REALIZADO	PDR	C.I.V.	FECHA	REV.	PDR	FECHA					
00-16200-10001	SIMBOLOGIA DFP & DTI		A	DIC-04	EMISION PASANITA	DR.		J.C.	R.A.												DEBILADO	D. TOVAR	NA	MA. 05.							
																					DESIGNADO	D. RODRIGUEZ				No. PROY. CLIENTE		No. PLANO CLIENTE			
																					VERIFICADO	J. CAMAFEITA				No. PROY. VEPICA	ESCALA	No. PLANO VEPICA			
																					APROBADO	R. ALVARADO				PP-00415	PP-000415-120-16201-D0006	1	1	B	



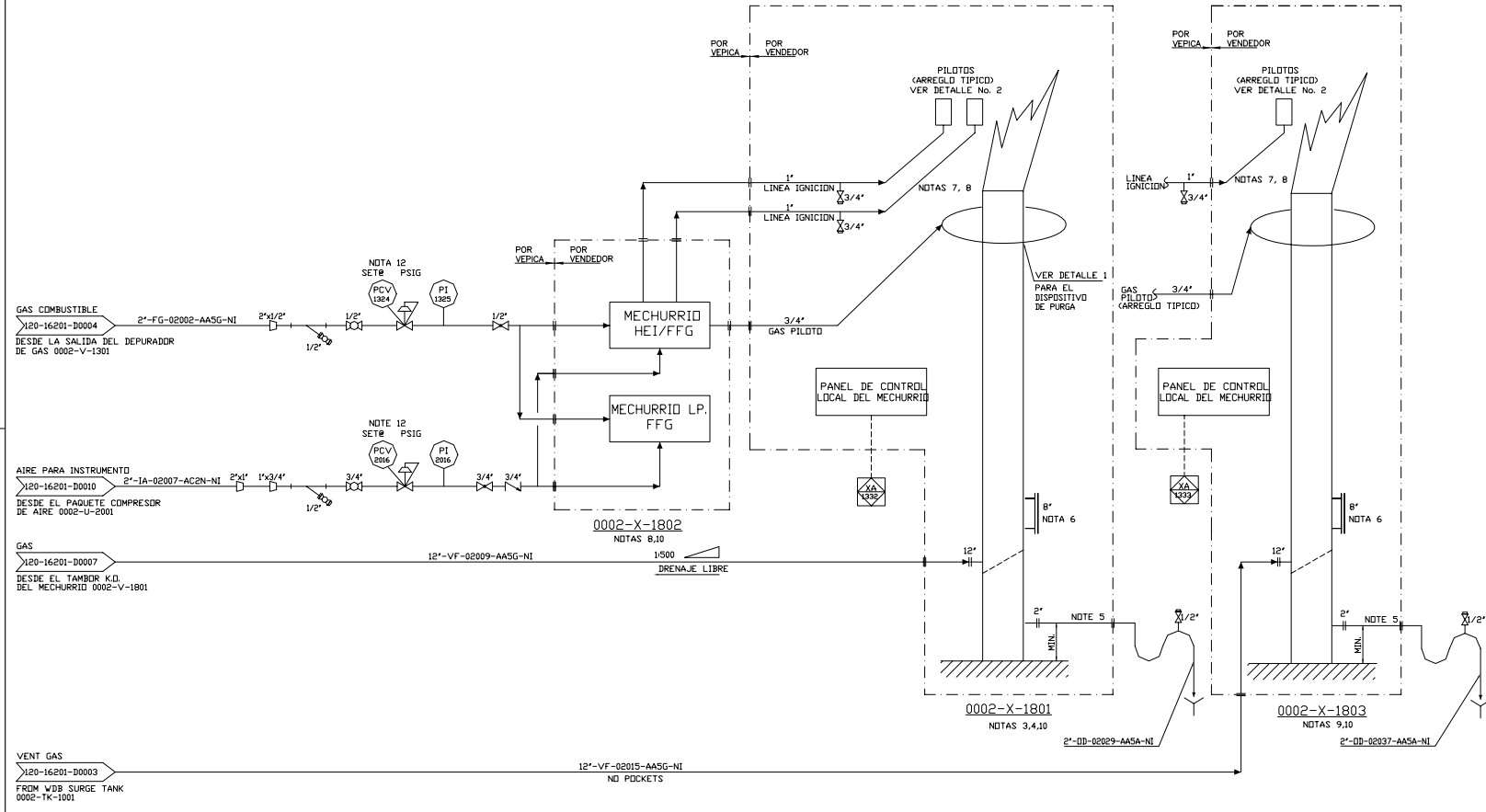
D 864 x 559 mm. DIC-170-F01-D. Rev.4 20/04/04

Bojo c:\adm\pasante\120\rev. b\120-16201-0000\mod_rv.dwg - Fecha: 28 Abril 2005 - Hora: 03:08:53 p - Escala: 1:1 - Escala de Plot: 1:1 - Unidad: Metricas - Usuario: JFerrer

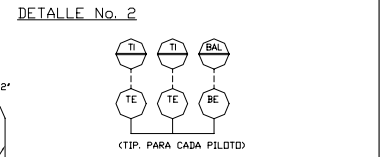
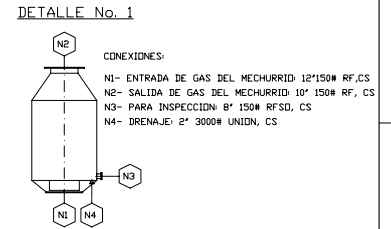
0002-X-1802
PAQUETE GENERADOR
HEI/LLAMA
NOTAS 8,10

0002-X-1801
MECHURRIO
CAPACIDAD DE DISEÑO: 23 MMSCFD
DIAMETRO (ø): 12"
ALTURA: 75 FT
TEMPERATURA DE DISEÑO: 170 °F
MATERIAL: TÍP. S.S./STACK CS
NOTAS 3,4,10

0002-X-1803
MECHURRIO LP
CAPACIDAD DE DISEÑO: 2.42 MMSCFD
DIAMETRO (ø): 10"
ALTURA: 20 FT
MATERIAL: CS
NOTAS 9,10



- NOTAS:
- 1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
 - 2.- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0002.
 - 3.- LAS DIMENSIONES DEL MECHURRIO SON PRELIMINARES. EL VENDEDOR SUMINISTRARA EL EQUIPO REQUERIDO Y LOS SERVICIOS AUXILIARES CON LA FINALIDAD DE GARANTIZAR UNA OPERACION SIN HUMO.
 - 4.- ARREGLO PRELIMINAR. MECHURRIO TÍPICO SIN HUMO CON APARATO DE PURGACION DE SELLO DE GAS INTEGRAL Y DOS PILOTOS.
 - 5.- LINEA DE DRENAJE EXTERNA DEL SELLO CERCANA AL GRADO PARA MANTENIMIENTO.
 - 6.- BOQUILLA PARA LA INSPECCION DEL SELLO DE GAS.
 - 7.- ARREGLO PRELIMINAR. CADA PILOTO TIENE UNA TERMOCUPLA TÍPICO. CADA TERMOCUPLA ES MONITOREADA. EXISTE UNA TERMOCUPLA AUXILIAR PARA EL PANEL LOCAL.
 - 8.- ARREGLO PRELIMINAR. LA PUNTA DEL MECHURRIO TIENE UN HEI ELECTRONICO EL CUAL ES LA PRIMERA OPCION PARA PROVOCAR LA IGNICION. IGNICION EMPLEANDO FFG ES UN RESPALDO MANUAL.
 - 9.- LAS DIMENSIONES DEL MECHURRIO LP SON PRELIMINARES. EL DIAMETRO FINAL DE LA PUNTA Y LA ALTURA DE LA TORRE SERAN DEFINIDOS POR EL VENDEDOR.
 - 10.- EL PANEL DE CONTROL DEL MECHURRIO Y EL SISTEMA DE IGNICION MOSTRADOS SON PRELIMINARES. EL ARREGLO DEFINITIVO SERA DEFINIDO POR EL VENDEDOR DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE.
 - 11.- AMBAS PUNTAS DE LOS MECHURRIOS DE MANTENDRAN ALINEADAS A LA MISMA ALTURA EMPLEANDO SOPORTE COMO SE REQUIERA.
 - 12.- PUNTO DE OPERACION DEPENDERA DEL REQUERIMIENTO DEL VENDEDOR.



0002-U-2001
PAQUETE COMPRESOR DE AIRE
CAPACIDAD 400 SCFM
NOTAS 2,3,8,10

0002-U-2001
NOTAS 2,3,9,10

NOTAS:

- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- DISEÑO PRELIMINAR. EL ARREGLO FINAL DEL EQUIPO A SER DEFINIDO POR EL VENDEDOR.
- 3- EL VENDEDOR SUMINISTRARA EL EQUIPO REQUERIDO, INSTRUMENTOS, CONTROLES Y AUXILIARES CON LA FINALIDAD DE GARANTIZAR LA CORRECTA OPERACION DEL COMPRESOR DE AIRE.
- 4- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0002.
- 5- A SER ESTABLECIDO POR EL VENDEDOR.
- 6- PANEL DE CONTROL LOCAL DEL COMPRESOR DE AIRE.
- 7- CINCO ESTACIONES PARA USO GENERAL HAN SIDO CONSIDERADAS COMO DISEÑO PRELIMINAR. LA CANTIDAD Y LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES DE USO GENERAL DEBERAN SER CONFIRMADAS DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE.
- 8- LA CAPACIDAD DEL PAQUETE DE COMPRESION DE AIRE ESTA ESTIMADA PARA PROVEER AIRE DE INSTRUMENTO A LAS VALVULAS DE CONTROL, 30V% 3V% Y 80V% CONSIDERANDO UN CAUDAL DE CONSUMO NORMAL DE 1 SCFM POR CADA VALVULA DE CONTROL Y VARIABLE PARA EL RESTO DE LAS VALVULAS (DE ACUERDO AL TAMAÑO DE LA LINEA). UN CONSUMO DE 140 SCFM HA SIDO CONSIDERADO PARA CADA ESTACION DE USO GENERAL. UN SOBRE DISEÑO DE 30% HA SIDO INCLUIDO.
- 9- EL PULMON DE AIRE TENDRA 10 MINUTOS PARA SUPLIR AIRE DE INSTRUMENTO EN CASO DE ALGUNA CONDICION NORMAL (PRESION MINIMA DE 60 psig).
- 10- DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE, EL CONTRATISTA DE IP REALIZARA TODAS LAS MODIFICACIONES NECESARIAS EN LA ESTACION DE FLUIDO DEBIDO A LA ELIMINACION DEL PAQUETE DE COMPRESION DE GAS Y SISTEMA DE TRATAMIENTO.

- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDS ESTAN PRECEDIIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- DISEÑO PRELIMINAR, EL ARREGLO FINAL DEL EQUIPO A SER DEFINIDO POR EL VENDEDOR.
- 3- EL VENDEDOR SUMINISTRARA EL EQUIPO REQUERIDO, INSTRUMENTOS, CONTROLES Y AUXILIARES CON LA FINALIDAD DE GARANTIZAR LA CORRECTA OPERACION DEL COMPRESOR DE AIRE.
- 4- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIIDOS POR 0002.
- 5- A SER ESTABLECIDO POR EL VENDEDOR.
- 6- PANEL DE CONTROL LOCAL DEL COMPRESOR DE AIRE.
- 7- CINCO ESTACIONES PARA USO GENERAL HAN SIDO CONSIDERADAS COMO DISEÑO PRELIMINAR. LA CANTIDAD Y LA UBICACION DE LAS ESTACIONES PARA USO GENERAL DEBERAN SER CONFIRMADAS DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE.
- 8- LA CAPACIDAD DEL PAQUETE DE COMPRESION DE AIRE ESTA DESTINADA PARA PREVEER AIRE DE INSTRUMENTO A LAS VALVULAS DE CONTROL, SDV's, SV's Y BDV's CONSIDERANDO UN CAUDAL DE CONSUMO NORMAL DE 1 SCFM POR CADA VALVULA DE CONTROL Y 1 SCFM PARA EL RESTO DE LAS ESTACIONES QUE ACUERDO AL TAMAÑO DE LA LINEA; UN CAUDAL DE 140 SCFM Y 50 SCFM CONSIDERANDO UNA ESTACION DE USO GENERAL, UN SOBRESIDIO DE 30% HA SIDO INCLUIDO.
- 9- EL PULMON DE AIRE TENDRA 10 MINUTOS PARA SUPLIR AIRE DE INSTRUMENTO EN CASO DE ALGUNA CONDICION NORMAL PRESSION MINIMA DE 60 PSIG.
- 10- DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE, EL CONTRATISTA DE INGENIERIA REALIZARA TODAS LAS MODIFICACIONES NECESARIAS EN LA ESTACION DE FLUIDO DEBIDO A LA ELIMINACION DEL PAQUETE DE COMPRESION DE AIRE.

D 864 x 559 mm. DIC-170-F01-D. Rev.4 20/04/04

0004-TK-1201/2
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DILUYENTE

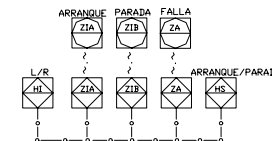
CAPACIDAD DE DISEÑO : 174 Mbbl
DIÁMETRO (Ø) : 161 Ft
ALTURA : 48 Ft
PRESIÓN DE DISEÑO : ATM psig
TEMPERATURA DE DISEÑO : 140° F
MATERIAL : CS
AISLAMIENTO : NI

0004-P-1201A/B/C
BOMBAS DE DILUYENTE

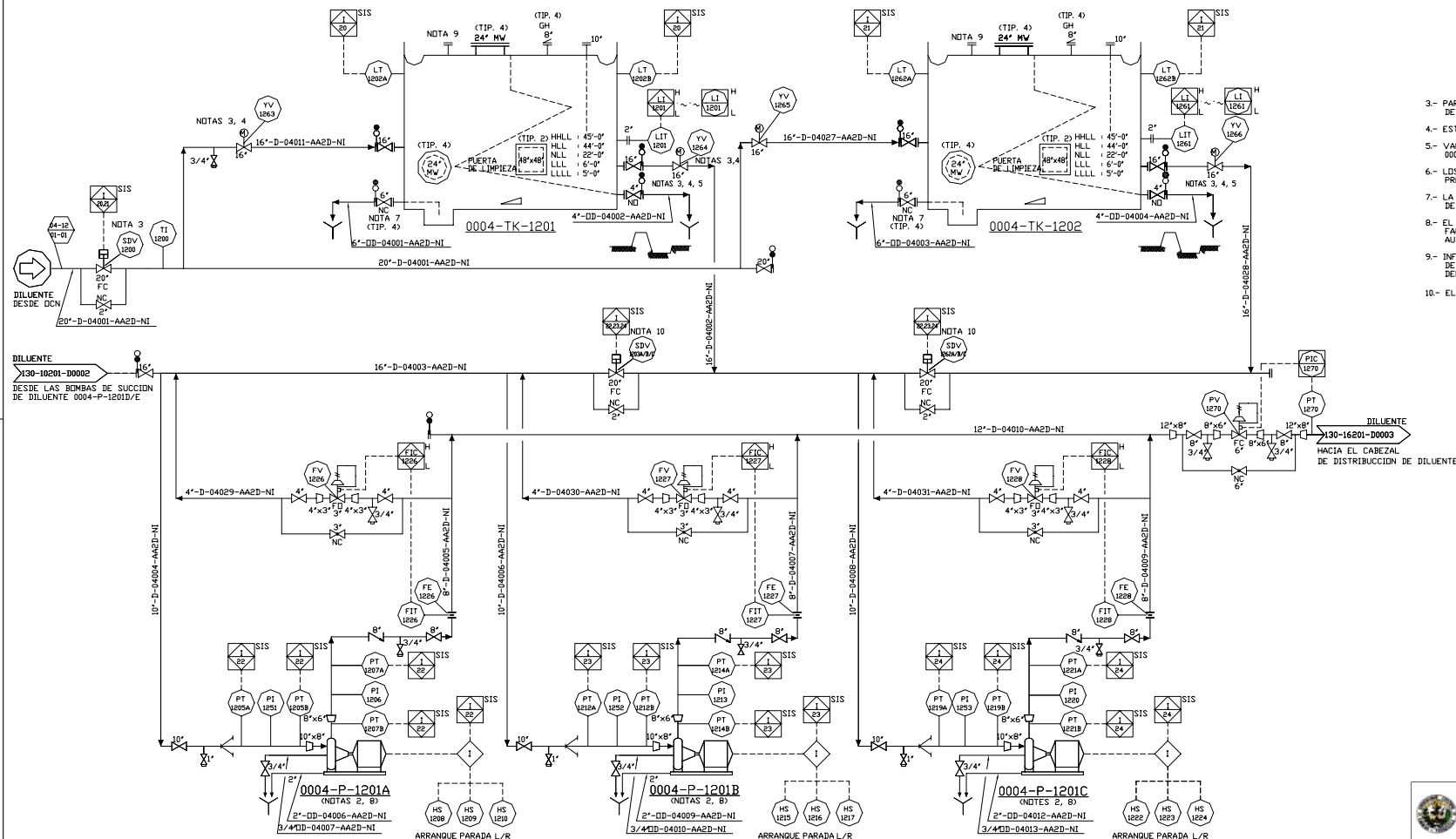
CAPACIDAD DE DISEÑO : 1070 gpm
DIFERENCIAL DEL CABEZAL : 540 Ft
CAPACIDAD HIDRÁULICA : 112 HP
MATERIAL : CS
AISLAMIENTO : NI

NOTES:

- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- ARREGLO TÍPICO DE BOMBAS CENTRIFUGAS 0004-P-1201A/B/C.

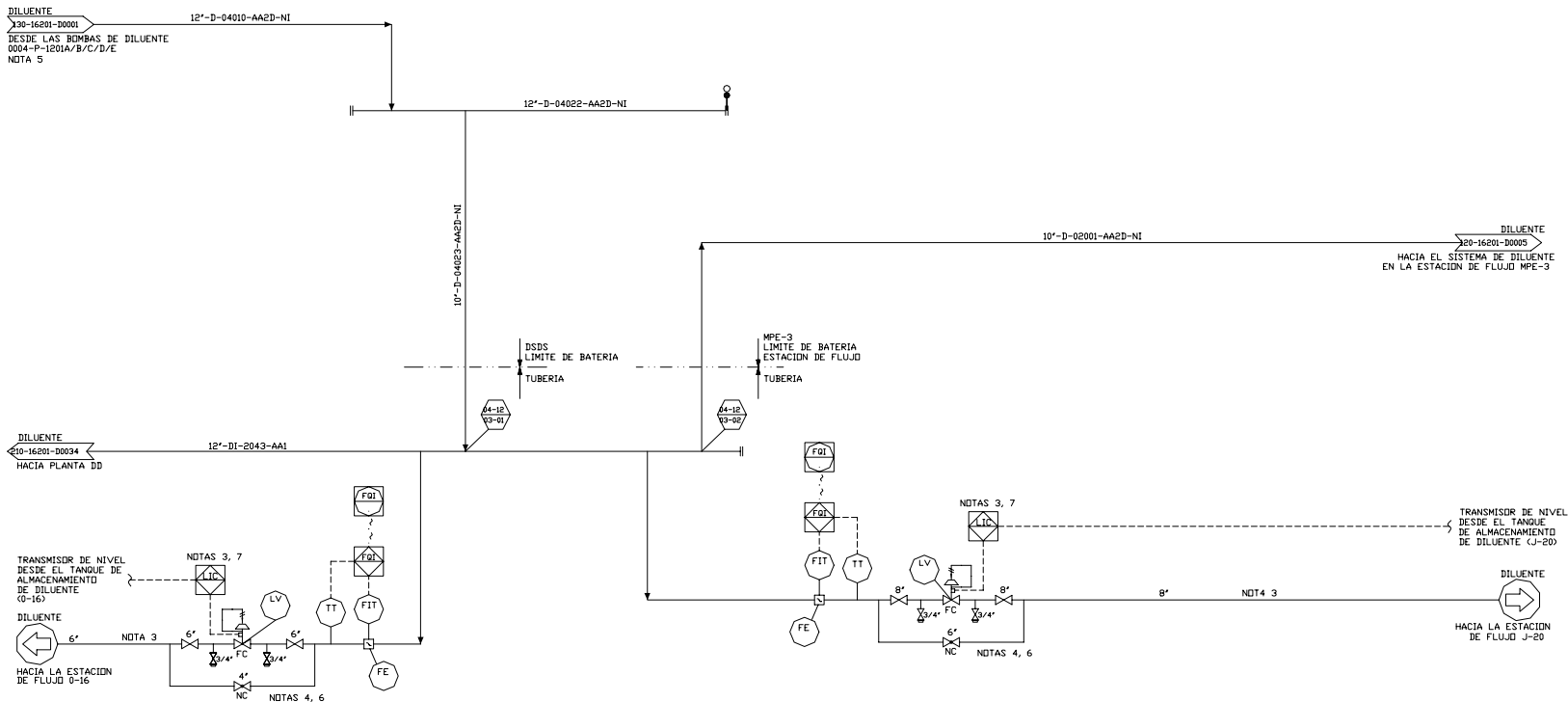


- 3- PARA EL TÍPICO DE LAS VALVULAS YV Y SDV, VER PLANO DE SIMBOLOGIA DE DFP Y DTI No. PP-00415-000-16200-D0001.
- 4- ESTA VALVULA DEBE SER COLOCADA AFUERA DEL DIQUE.
- 5- VALVULA CONFIRMADA ABIERTA, LA CUAL PERMITIRA A LAS BOMBAS 0002-P-1201A/B/C ARRANCAR.
- 6- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0004.
- 7- LA CONEXION DE RETIRO DEBE SER COLOCADA EN EL RECOLECTOR DE ACEITE.
- 8- EL APAGADO DE 0004-P-1201A o 0004-P-1201B DEBIDO A FALLA DEL EQUIPO SERA PERMISIVO PARA ARRANCAR LA BOMBA AUXILIAR 0004-P-1201C.
- 9- INFORMACION PRELIMINAR. INSTRUMENTOS DE PROTECCION DE VACIO A SER PROPORCIONADOS POR EL FABRICANTE DEL TANQUE.
- 10- EL ARREGLO DE ESTAS VALVULAS ES EN VOTACION 2003.



		UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA		 vepica	
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO					
DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD ("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM"-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL"-SIL)					
DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION SISTEMA DE DILUYENTE					
DSDS					
No. PLANO CLIENTE					
No. PLANO VEPICA					
ESCALA		No. PLANO VEPICA		No. PLANO VEPICA	
PP-00415		130-16201-00001		1 1 B	

Bojo c:\m\pasante\130\rev. b\130-16201-0002\mpe\mpe.dwg - Fecha: 28 April 2005 - Vers: 04/03/03 p - Escala: 1:1 - Escala de Puntos: 1:10000 - Unidad: Meters - Usuario: E. J. J.



- NOTAS:**
- 1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
 - 2.- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0004.
 - 3.- EL CONTROL DE NIVEL EN CADA CONSUMIDOR DE DILUYENTE SERA IMPLEMENTADO POR ELLOS MISMOS DE ACUERDO CON SUS PROPIOS REQUERIMIENTOS.
 - 4.- SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL Y MEDICION DE CAUDAL TIPOICOS A SER IMPLEMENTADOS POR EL CLIENTE EN LAS LINEAS DE ENTRADA DE LAS ESTACIONES DE FLUJO D-16 Y J-20. ESTAS ESTACIONES DE CONTROL NO ESTAN INCLUIDAS EN EL ALCANCE DE ESTE PROYECTO.
 - 5.- BOMBAS DE DILUYENTE FUTURAS 0004-P-1210D/E.
 - 6.- LAZO DE CONTROL Y TAMAÑO DEL by-pass PRELIMINAR. DIMENSIONES FINALES A SER DEFINIDAS POR EL CLIENTE.
 - 7.- INSTRUMENTACION A SER IMPLEMENTADA POR OTROS.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA



vepica

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD
("SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM" - SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD
DE SEGURIDAD ("SAFETY INTEGRITY LEVEL" - SIL)
DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION
CABEZAL DE DISTRIBUCION DE DILUYENTE
DSDS

CLIENTE				VEPICA				REVISIONES INTERNAS			
No.	FECHA	FECHA	FECHA	No.	FECHA	FECHA	FECHA	No.	FECHA	FECHA	FECHA
1	20/04/04			1	20/04/04			1	20/04/04		
FIRMA				REALIZADO POR:				REV. POR			
				D. TOVAR							
				D. RODRIGUEZ							
				CALCULADO							
				VERIFICADO							
				J. CAMARETTE							
				APROBADO							
				R. ALVARADO							
				APROBADO							

No. PROJ. CLIENTE

No. PROJ. VEPICA

PP-00415

ESCALA

No. PLANO VEPICA

1

HOJA

DE

1

REVISION

DE

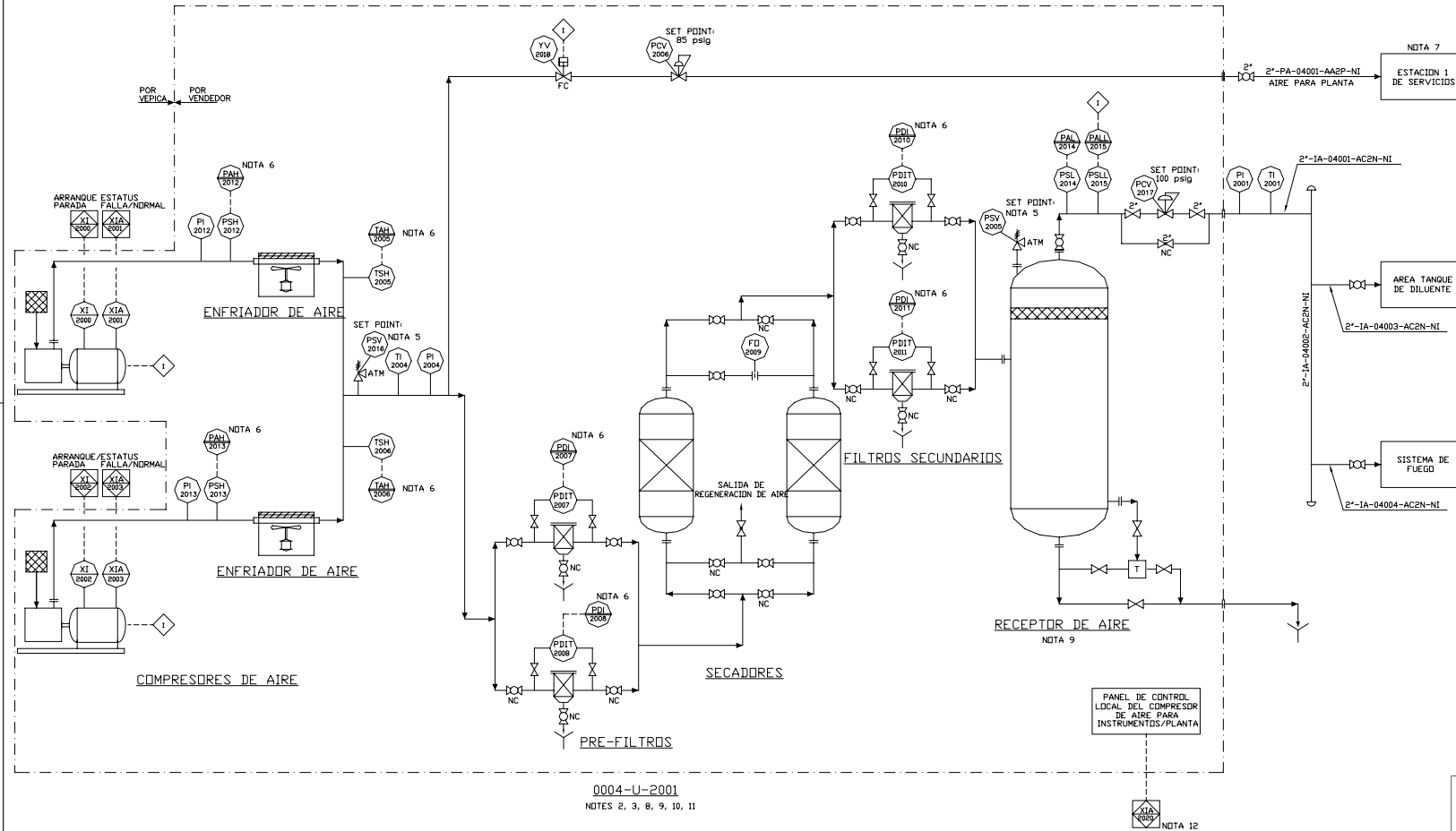
1

D 864 x 559 mm. DIC-170-F01-D. Rev.4 20/04/04

0004-U-2001
PAQUETE COMPRESOR DE AIRE
CAPACIDAD 200 SCFM
NOTAS 2, 3, 8, 9, 10, 11

NOTAS:

- 1- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANDOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- DISEÑO PRELIMINAR. ARREGLO FINAL DEL EQUIPO A SER DEFINIDO POR EL VENDEDOR.
- 3- EL VENDEDOR SUMINISTRARA EL EQUIPO, INSTRUMENTOS, CONTROLES Y ACCESORIOS AUXILIARES REQUERIDOS CON LA FINALIDAD DE GARANTIZAR LA OPERACION CORRECTA DEL COMPRESOR DE AIRE.
- 4- LOS TAG DE IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS ESTAN PRECEDIDOS POR 0004.
- 5- A SER ESTABLECIDO POR EL VENDEDOR.
- 6- PANEL DE CONTROL LOCAL DEL COMPRESOR DE AIRE.
- 7- CANTIDAD Y LOCALIZACION DE ESTACIONES DE USO GENERAL. POSIBLE DEBE SER DEFINIDA EN LA INGENIERIA DE DETALLE.
- 8- LA CAPACIDAD DEL PAQUETE DE COMPRESION DE AIRE ESTA ESTIMADA PARA PROVEER AIRE DE INSTRUMENTO A LAS VALVULAS DE CONTROL Y SERVOS CONSIDERANDO UN CAUDAL DE CONSUMO NORMAL DE 0.5 SCFM POR CADA VALVULA DE CONTROL Y VARIABLE PARA EL RESTO DE LAS VALVULAS (DE ACUERDO AL TAMAÑO DE LA LINEA). SE HA INCLUIDO UN SOBRE DISEÑO DE 30%.
- 9- EL PULMON DE AIRE TENDRA 10 MINUTOS PARA SUPLIR AIRE DE INSTRUMENTO EN CASO DE ALGUNA CONDICION ANORMAL (PRESION MINIMA DE 60 PSIG).
- 10- LA UNIDAD AUXILIAR ARRANCARA AUTOMATICAMENTE EN CASO DE QUE EL COMPRESOR PRINCIPAL SE APAGUE.
- 11- SE RECOMIENDA OPERACION ALTERNA DE LOS COMPRESORES.
- 12- COMUNICACION CON LA RTU VIA PUERTO SERIAL.



0004-U-2001
NOTES 2, 3, 8, 9, 10, 11

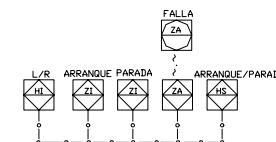
	UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA		 vepica	
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO DETERMINACION DE UN SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD ('SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM'-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD ('SAFETY INTEGRITY LEVEL'-SIL) DIAGRAMA DE TUBERIA E INSTRUMENTACION COMPRESOR DE AIRE PARA INSTRUMENTO/PLANTA DSDS				
No. PLANO CLIENTE				
No. PROY. VEPICA				
PP-00415				
PP-000415-130-16201-D0003				
ESCALA				
1 1 B				
REVISION				

NDTAS 6, 8

NOTAS 9 11

NOTAS 7. 8

- 1.- TODOS LOS NUMEROS DE LOS PLANOS ESTAN PRECEDIDOS POR PP-000415 A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2.- DISEÑO PRELIMINAR ARREGLO FINAL DEL EQUIPO A SER DEFINIDO POR EL VENDEDOR.
- 3.- PARA REFERENCIA VER PLANO NO. PP-000415-130-12301-E0001.
- 4.- ARREGLO TÍPICO E BOMBAS CENTRÍFUGAS 0004-PP-2401.



- 5- LA SERIAL DE NIVEL DE TANGQUE HIGH (ALTO) ARRANCA LA BOMBA DE AGUA CRUDA 0008/P-2401. LA SERIAL DE NIVEL DE TANGQUE HIGH-HIGH (ALTO-ALTO) DETIENE LA BOMBA DE AGUA CRUDA 0008/P-2401.
- 6- EL NUMERO DE LOS POZOS Y BOMBAS SERA DEFINIDO DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE, DE ACUERDO A LA INFORMACION DEL CONTRATISTA DE PERFORACION.
- 7- POSIBLE REQUERIMIENTO DE TABLETAS DE BIODIDA PARA EL CONTROL DEL CRECIMIENTO DE ALGAS O MICROORGANISMOS EN EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS, SERA DEFINIDO DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE.
- 8- LA POSIBILIDAD DE SUMINISTRAR AGUA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DESDE LAS FACILIDADES EXISTENTES AGUA DE POZO O TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DE P-16, DEBE SER EVALUADA DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DE LOS TANQUES DEL CLIENTE.
- 9- PUNTO DE INYECCION DE QUIMICOS FUTURO.
- 10- REQUERIMIENTO DE LA BOMBA A SER DEFINIDOS EN LA INGENIERIA DE DETALLE BASADA EN LA INFORMACION DEL POZO.
- 11- LA CAPACIDAD Y CONDICIONES DEL DISEÑO DEL FILTRO DE AGUA CRUDA DEBE SER DEFINIDA DURANTE LA INGENIERIA DE DETALLE DE ACUERDO A LA AGUADA A LA SERVIDORIA DEL CONTRATISTA DE PERFORACION.

PLANDS DE REFERENCIA										EMISIONES										EMISIONES										CLIENTE			VEFICA			REVISIONES INTERNAS			(SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM-SIS) Y SU NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD ("SAFETY" INTEGRITY LEVEL-SIL)						
No.	PLAND	DESCRIPCION		REV.	No.	FECHA	DESCRIPCION		PDR	C.I.V.	REV.	APR.	No.	FECHA	DESCRIPCION		PDR	C.I.V.	REV.	APR.	PDR	FIRMA	FECHA	REALIZADO POR:	C.I.V.	FECHA	REV.	PDR	FECHA																
00-1620I-D000I		SIMBOLOGIA DFP & DTI			A	DIC-04	EMISION PASANTIA		D.R.	J.C.	R.A.													DEBILADO	D. TOVAR	NA	MAY. 05																		
																									No. PROY. CLIENTE:			No. PLANO CLIENTE																	
																									No. PROY. VEFICA			ESCALA							No. PLANO VEFICA										
																									PP-000415			PP-000415-130-1620I-D0004							1 1 B										

D 864 x 559 mm. DIC-170-F01-D. Rev.4 20/04/04