




**CONECTORES DE DIBUJO**

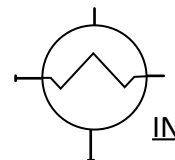
 ENTRADA AL PROCESO

 PRODUCTOS Y SALIDA  
LIMITES DE BATERÍAS

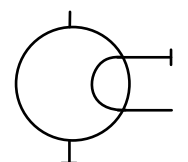
 NUMERACIÓN DE  
CORRIENTES DE PROCESO

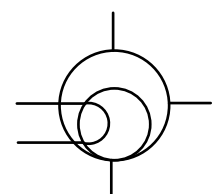
  
CORRIENTE DE FLUIDO ORIGEN/DESTINO

**EQUIPOS DE INTERCAMBIO DE CALOR**

 INTERCAMBIADORES DE CALOR

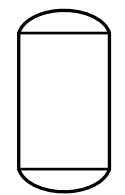
 ENFRIADORES (AIRE)

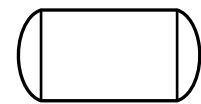
 ENFRIADORES

 TIPO KETTLE

 ATEMPERADOR

**SEPARADORES Y ACUMULADORES**

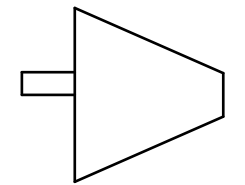
 SEPARADOR

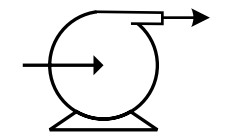
 TAMBOR HORIZONTAL

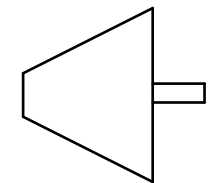
 TANQUE DESAIREADOR

 TANQUE DE  
ALMACENAMIENTO

**EQUIPOS ROTATORIOS**

 COMPRESOR

 BOMBAS

 TURBINA

**INSTRUMENTACIÓN**

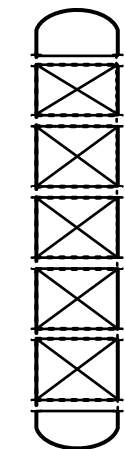
 VARIABLE A CONTROLAR

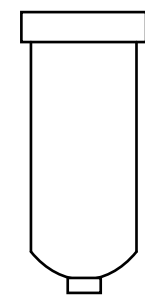
 VÁLVULA DE CONTROL

**NOTAS GENERALES**

1. LA DESIGNACIÓN DE LAS CORRIENTES, LAZOS DE CONTROL Y NOMBRE DE EQUIPOS CORRESPONDEN A LO ESTABLECIDO EN EL MANUAL DE INGENIERÍA DE DISEÑO, PDVSA.

**RECIPIENTES A PRESIÓN/REACTORES**

 REACTOR  
TIPO QUENCH

 REACTOR  
TIPO QUENCH

 TORRE  
DESTILACIÓN  
TORRE DE  
LAVADO

NOTAS:

Dibujado: Martínez Walter

Fecha:03/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE SIMBOLOGÍA DE EQUIPOS DE PROCESO

PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.

Revisado: Núñez Gerardo

Fecha:15/09/2015

Escala: N/A

Documento No.:

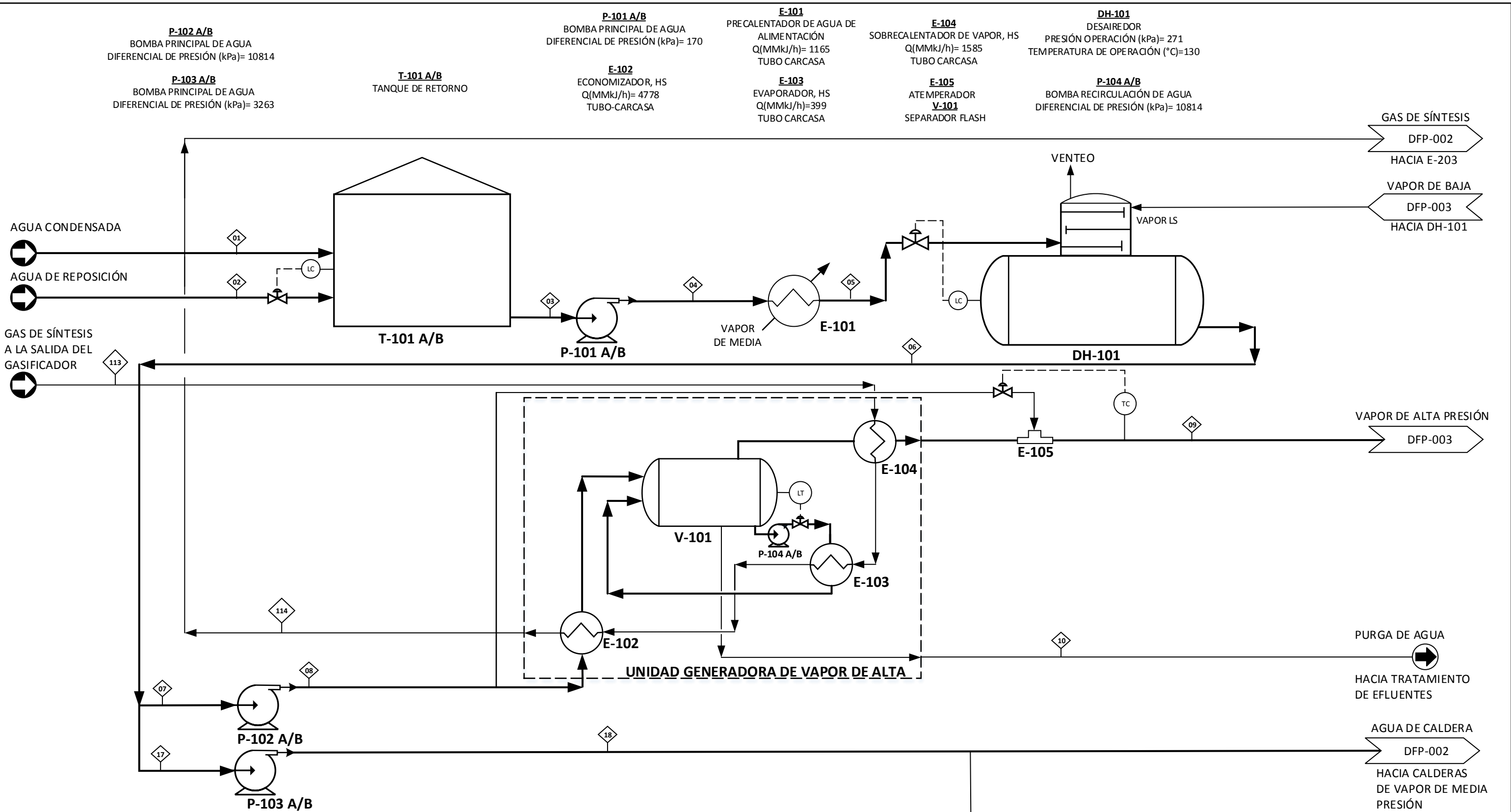
Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha:17/09/2015

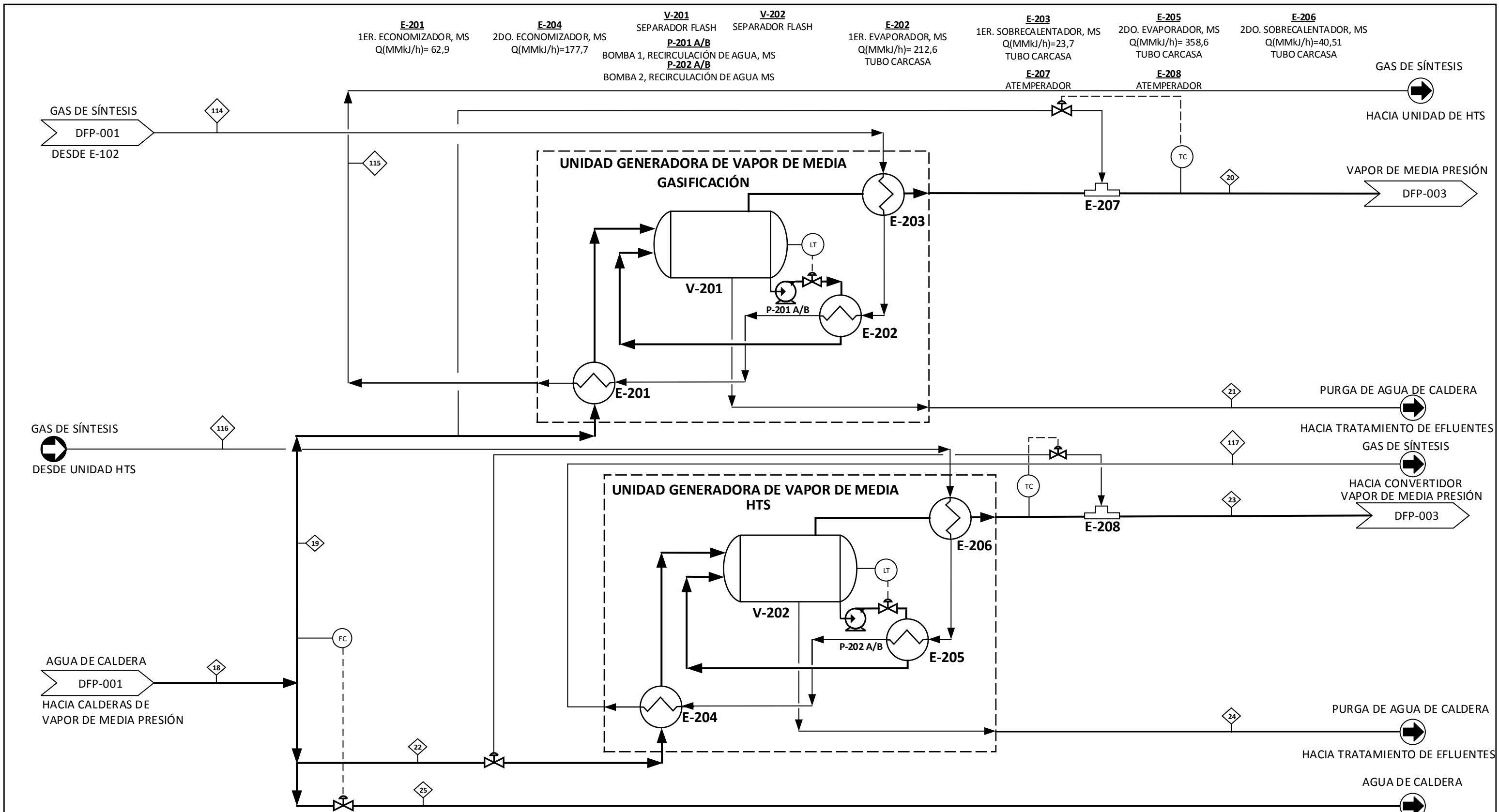


UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA





Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	17	18
Fración de Vapor	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Temperatura [C]	25	25	25	25	100	130	130	130	538	316	130	131
Presión [kPa]	101	101	101	271	271	271	271	11085	10693	10693	271	3534
Flujo Molar [kgmol/h]	193393	5449	198842	198842	198842	198842	163988	163988	159069	4919	34854	34854
Flujo Másico [kg/h]	3483997	98163	3582157	3582157	3582157	3582157	2954260	2954262	2865642	88620	627897	627897
Flujo Volumétrico [m³/h]	3491	98	3589	3589	3589	3589	2960	2960	2871	89	629	629
Flujo de Calor [kJ/h]	-4.48E+10	-1.56E+09	-5.69E+10	-5.69E+10	-5.57E+10	-5.53E+10	-4.56E+10	-4.56E+10	-3.59E+10		-9.69E+09	-9.68E+09
Entalpía Másica kJ/kg	-12847	-15885	-15888	-15888	-15562	-15429	-15429	-15421	-12520		-15429	-15424
Capacidad de Calor Másica [kJ/kg]	2.06	4.31	4.31	4.31	4.40	4.49	4.49	4.45	2.51		4.49	4.48
Viscosidad [Pa-s]	2,14E-05	8,77E-04	8,90E-04	8,90E-04	2,79E-04	2,11E-04	2,11E-04	2,11E-04	3,11E-05		2,11E-04	2,10E-04
Composición Molar del Agua (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

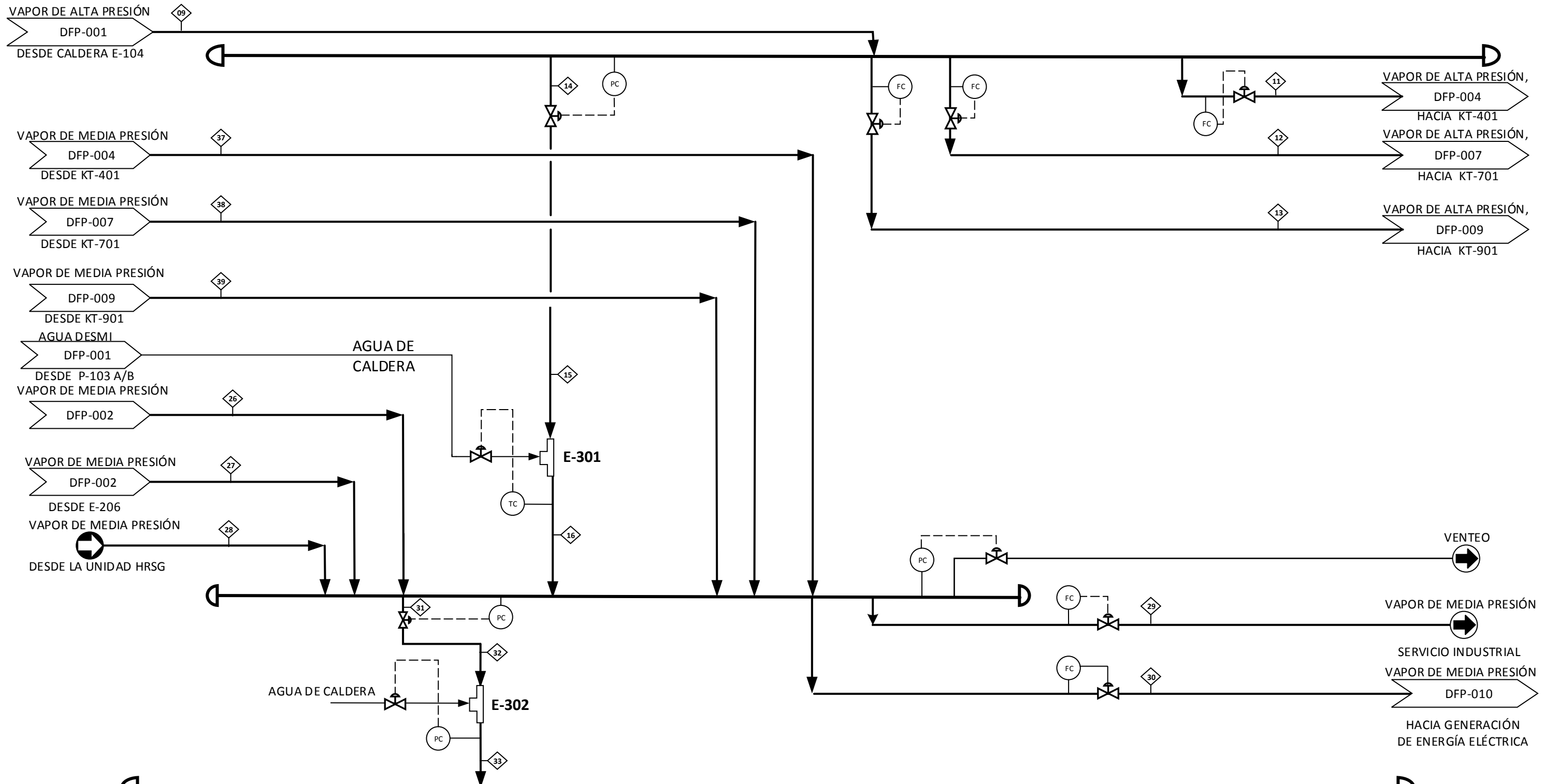


Nombre	19	20	21	22	23	24	25
Fracción de Vapor	0	1	1	0	1	1	0
Temperatura [C]	130	330	241	117	330	241	130
Presión [kPa]	3338	3338	3338	3338	3239	3239	3236
Flujo Molar [kgmol/h]	6577	6380	197	11082	10750	332	17195
Flujo Másico [kg/h]	118484	114929	3555	199650	193662	5988	309763
Flujo Volumétrico [m³/h]	119	115	4	200	194	6	310
Flujo de Calor [kJ/h]	-1,83E+09	-1,48E+09		-3,09E+09	-2,50E+09		-4,78E+09
Entalpía Másica [kJ/kg]	-15426	-12899		-15485	-12897		-15427
Capacidad de Calor Másica [kJ/kg-K]	4,48	2,24		4,43	2,23		4,48
Viscosidad [Pa-s]	2,11E-04	2,16E-05		2,36E-04	2,16E-05		2,11E-04
Composición Molar del Agua (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

NOTAS:

Dibujado: Martínez Walter	Fecha: 03/09/2015	TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA GENERACIÓN DE VAPOR	PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.
Revisado: Núñez Gerardo	Fecha: 15/09/2015	Escala: N/A	
Aprobado: Núñez Gerardo	Fecha: 17/09/2015	Documento No.: DFP-002	

**E-301**  
ATEMPERADOR



**E-302**  
ATEMPERADOR

**A-303**

Nombre	11	12	13	14	15	16	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Fración de Vapor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Temperatura [C]	538	538	538	538	499	378	330	330	350	371	371	371	351	180	180	180	180	378	378	378	
Presión [kPa]	10693	10693	10693	10693	3239	3245	3338	3239	3534	3218	3218	3218	886	866	866	866	866	3238	3218	3246	
Flujo Molar [kgmol/h]	54803	7184	119	96963	96963	96963	6380	10748	17197	91978	74798	4436	4436	4436	4436	1782	1782	872	54803	7184	119
Flujo Másico [kg/h]	987280	129420	2140	1746802	1746802	1746802	114936	193619	309800	1667000	1347500	79917	79917	79917	32100	32100	15717	987280	129420	2140	
Flujo Volumétrico [m³/h]	989	130	2	1750	1750	1750	115	194	310	1660	1350	80	80	80	32	32	16	989	130	2	
Flujo de Calor [kJ/h]	-1.24E+10	-1.62E+09	-2.68E+07	-2.19E+10	-2.19E+10	-2.23E+10	-1.48E+09	-2.50E+09	-3.98E+09	-2.12E+10	-1.73E+10	-1.02E+09	-1.02E+09	-1.05E+09	-4.22E+08	-4.22E+08	-2.07E+08	-1.26E+10	-1.66E+09	-2.74E+07	
Entalpia Másica [kJ/kg]	-12520	-12520	-12520	-12520	-12520	-12789	-12899	-12897	-12858	-12805	-12805	-12805	-12805	-13155	-13155	-13155	-13155	-12790	-12790	-12789	
Capacidad de Calor Másica [kJ/K]	2.51	2.51	2.51	2.51	2.25	2.22	2.24	2.23	2.24	2.22	2.22	2.22	2.09	2.03	2.03	2.03	2.03	2.03	2.22	2.22	2.22
Viscosidad [Pa-s]	3.11E-05	3.11E-05	3.11E-05	3.11E-05	2.87E-05	2.38E-05	2.16E-05	2.16E-05	2.26E-05	2.36E-05	2.36E-05	2.36E-05	2.30E-05	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05	1.50E-05	2.38E-05	2.38E-05	2.38E-05
Composición Molar del Agua (%)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

NOTA: EL VAPOR DE BAJA PRESIÓN UNA VEZ EXPANDIDO, SE ENVIA A CONDENSACIÓN PARA LUEGO SER LLEVADO A T-101

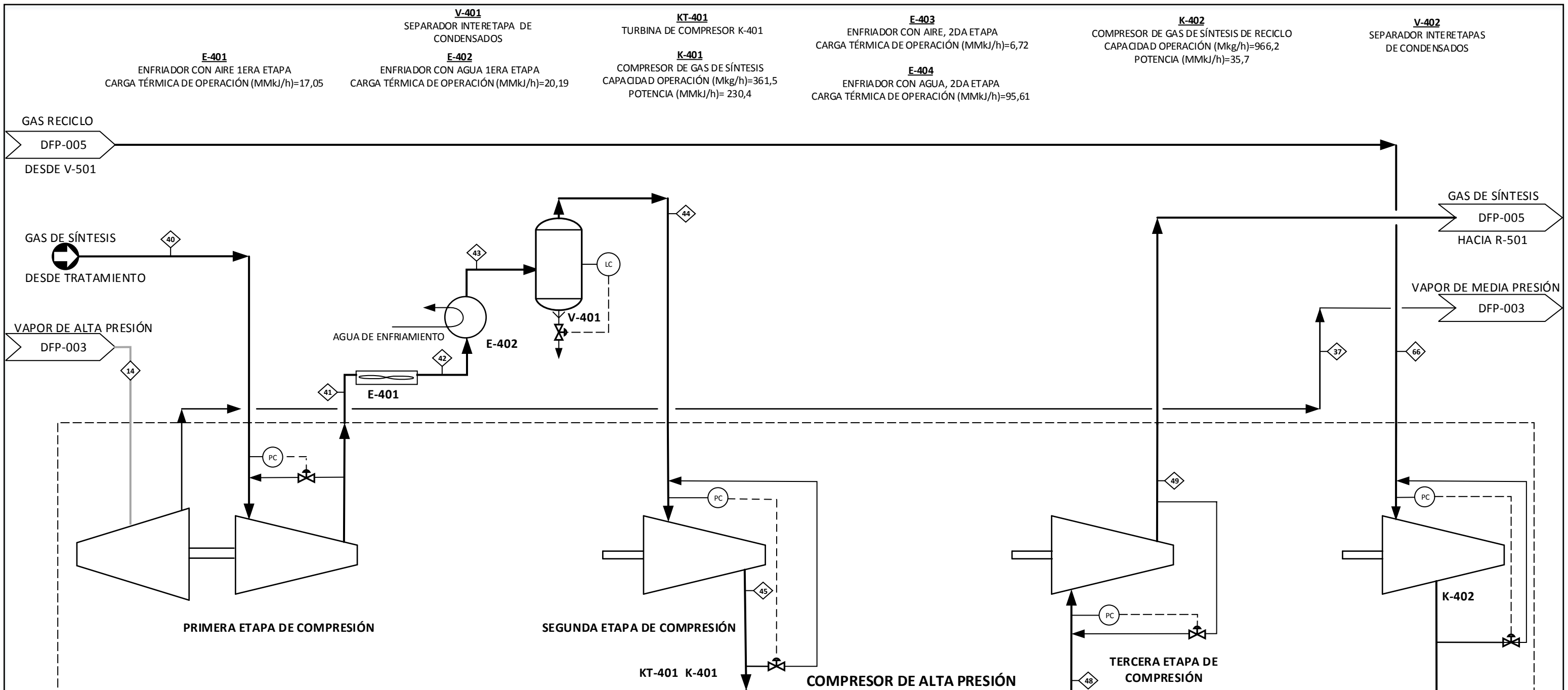
Dibujado: Martínez Walter  
 Revisado: Núñez Gerardo  
 Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha: 03/09/2015  
 Fecha: 15/09/2015  
 Fecha: 17/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA GENERACIÓN DE VAPOR

Escala: N/A

Documento No.: DFP-003



Nombre	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	66	67
Fracción de Vapor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura [C]	31	68	55	39	39	119	114	39	39	100	45	53
Presión [kPa]	2400	3318	3239	3367	3367	6319	6294	6270	6270	10104	9677	10045
Flujo Molar [kgmol/h]	43556	43556	43556	43556	43556	43556	43556	43556	43556	43556	254117	240000
Flujo Másico [kg/h]	361474	361474	361474	361474	361474	361474	361474	361474	361474	361474	966152	912478
Flujo Volumétrico [m³/h]	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	7494	7078
Flujo de Calor [kJ/h]	-1,19E+09	-1,14E+09	-1,16E+09	-1,18E+09	-1,18E+09	-1,08E+09	-1,09E+09	-1,18E+09	-1,18E+09	-1,10E+09	-2,58E+09	-2,38E+09
Entalpía Másica [kJ/kg]	-3298	-3166	-3213	-3269	-3269	-2984	-3003	-3267	-3267	-3047	-2675	-2612
Capacidad Calorífica [kJ/kg-C]	3,5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	8	8
Viscosidad [Pa-s]	1,11E-05	1,23E-05	1,18E-05	1,14E-05	1,14E-05	1,39E-05	1,37E-05	1,15E-05	1,15E-05	1,35E-05	1,00E-05	1,02E-05
<b>Composición Molar</b>												
Hidrógeno	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,940	0,940
Agua	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000
CO	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,042	0,042
CO <sub>2</sub>	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,014	0,014
CH <sub>3</sub> OH	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,004

NOTAS: TODAS LAS ETAPAS DE K-401 SON ACCIONADAS POR KT-401

Dibujado: Martínez Walter  
 Revisado: Núñez Gerardo  
 Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha: 03/09/2015  
 Fecha: 15/09/2015  
 Fecha: 17/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA DE METANOL (SECCIÓN DE COMPRESIÓN)

Escala: N/A

Documento No.: DFP-004

PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

Tecnoconsult  
 Creamos Valor

**E-501**  
INTERCAMBIADOR DE CALOR, PRECALENTADOR 1  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=504,3

**E-502**  
INTERCAMBIADOR DE CALOR, PRECALENTADOR 2  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=329,8

**E-503**  
INTERCAMBIADOR DE CALOR, TIPO CALDERA  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=386,8

**R-501**  
REACTOR DE SÍNTESIS DE METANOL

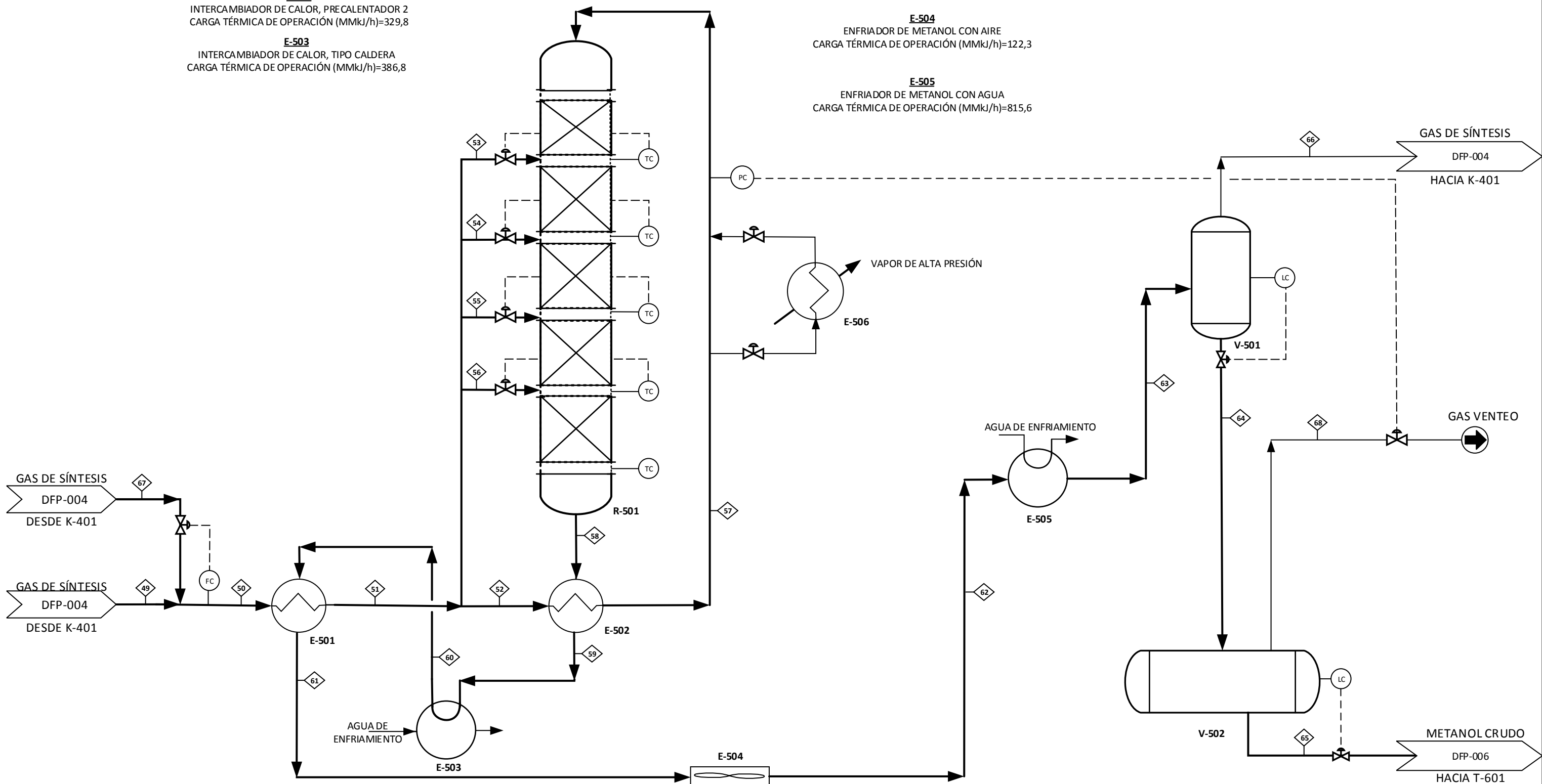
**E-506**  
INTERCAMBIADOR DE CALOR DE ARRANQUE

**V-501**  
SEPARADOR DE METANOL

**V-502**  
SEPARADOR DE METANOL CRUDO

**E-504**  
ENFRIADOR DE METANOL CON AIRE  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=122,3

**E-505**  
ENFRIADOR DE METANOL CON AGUA  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=815,6



Nombre	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	
Fración de Vapor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
Temperatura [C]	60	120	120	120	120	120	120	225	258	218	170	110	103	45	45	48	
Presión [kPa]	10045	10006	10006	10006	10006	10006	10006	9908	9908	9810	9761	9712	9677	9677	9677	445	
Flujo Molar [kgmol/h]	283556	283556	106812	29008	36743	46532	64462	106812	265624	265624	265624	265624	265624	265624	11507	11440	
Flujo Másico [kg/h]	1308531	1308531	492908	133863	169557	214730	297473	492908	1308523	1308523	1308523	1308523	1308523	1308523	342371	341266	
Flujo Volumétrico [m³/h]	8440	8440	3179	863	1094	1385	1919	3179	7917	7917	7917	7917	7917	7917	423	420	
Flujo de Calor [kJ/h]	-4,10E+09	-3,60E+09	-1,36E+09	-3,68E+08	-4,67E+08	-5,91E+08	-8,19E+08	-1,03E+09	-3,27E+09	-3,99E+09	-4,49E+09	-4,61E+09	-5,43E+09	-2,85E+09	-2,84E+09	-2,84E+09	
Entalpía Másica [kJ/kg]	-3137	-2752	-2752	-2752	-2752	-2752	-2752	-2082	-2499	-2752	-3047	-3433	-3526	-4149	-8310	-8314	
Capacidad Calorífica [kJ/kg-C]	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	4	4	
Viscosidad [Pa-s]	1,06E-05	1,22E-05	1,22E-05	1,22E-05	1,22E-05	1,22E-05	1,22E-05	1,47E-05	1,52E-05	1,43E-05	1,31E-05	-----	-----	-----	4,35E-04	4,23E-04	
<b>Composición Molar</b>																	
Hidrógeno	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,004	0,000
Agua	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,162	0,162
CO	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,001	0,000
CO₂	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,007	0,006
CH₃OH	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,827	0,831	

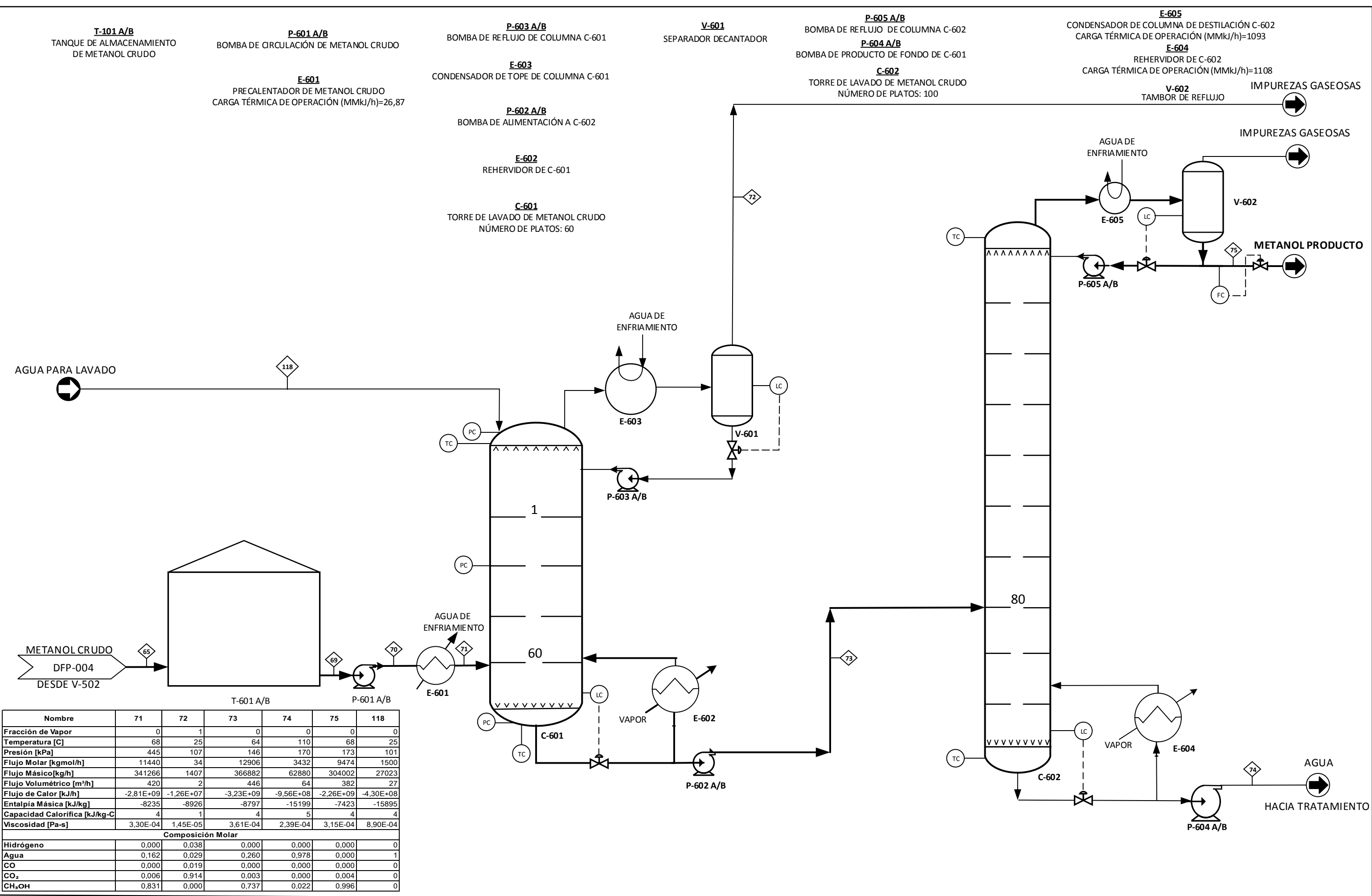
NOTA: E-506 ES UTILIZADO PARA EL ARRANQUE DEL REACTOR R-501

Dibujado: Martínez Walter  
Revisado: Núñez Gerardo  
Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha: 03/09/2015  
Fecha: 15/09/2015  
Fecha: 17/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA DE METANOL (SECCIÓN DE SÍNTESIS)

Escala: N/A  
Documento No.: DFP-005



Nombre	71	72	73	74	75	118
Fracción de Vapor	0	1	0	0	0	0
Temperatura [C]	68	25	64	110	68	25
Presión [kPa]	445	107	146	170	173	101
Flujo Molar [kgmol/h]	11440	34	12906	3432	9474	1500
Flujo Másico[kg/h]	341266	1407	366882	62880	304002	27023
Flujo Volumétrico [m³/h]	420	2	446	64	382	27
Flujo de Calor [kJ/h]	-2,81E+09	-1,26E+07	-3,23E+09	-9,56E+08	-2,26E+09	-4,30E+08
Entalpía Másica [kJ/kg]	-8235	-8926	-8797	-15199	-7423	-15895
Capacidad Calorífica [kJ/kg-C]	4	1	4	5	4	4
Viscosidad [Pa-s]	3,30E-04	1,45E-05	3,61E-04	2,39E-04	3,15E-04	8,90E-04
<b>Composición Molar</b>						
Hidrógeno	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0
Agua	0,162	0,029	0,260	0,978	0,000	1
CO	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0
CO <sub>2</sub>	0,006	0,914	0,003	0,000	0,004	0
CH <sub>3</sub> OH	0,831	0,000	0,737	0,022	0,996	0

NOTAS:

Dibujado: Martínez Walter	Fecha: 03/09/2015	TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA DE METANOL (SECCIÓN DE RECUPERACIÓN)	PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.
Revisado: Núñez Gerardo	Fecha: 15/09/2015	Escala: N/A	Documento No.: DFP-006
Aprobado: Núñez Gerardo	Fecha: 17/09/2015		

**E-701**  
ENFRIADOR CON AGUA, 1ERA. ETAPA  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=12,93

**V-701**  
SEPARADOR DE CONDENSADOS

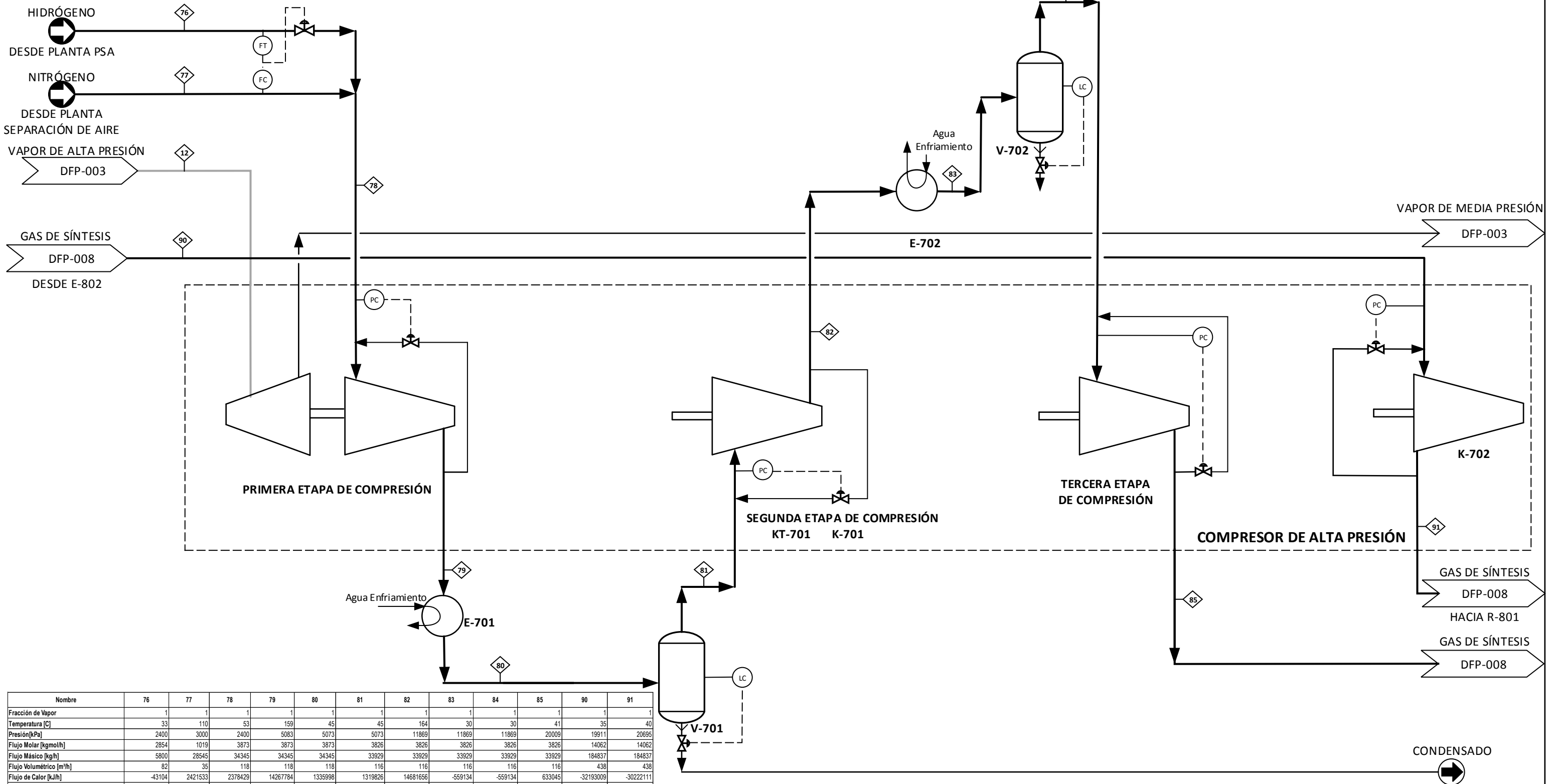
**KT-701**  
TURBINA DE COMPRESOR K-701

**K-701**  
COMPRESOR DE GAS DE SÍNTESIS  
CAPACIDAD OPERACIÓN (Mkg/h)=33,93  
POTENCIA (MMkJ/h)=32,91

**V-702**  
SEPARADOR DE CONDENSADOS

**E-702**  
ENFRIADOR CON AGUA, 2DA. ETAPA  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMkJ/h)=15,24

**K-702**  
COMPRESOR DE GAS DE SÍNTESIS DE RECICLO  
CAPACIDAD OPERACIÓN (Mkg/h)=184,8  
POTENCIA (MMkJ/h)=1,97



Nombre	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	90	91
Fracción de Vapor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura [C]	33	110	53	159	45	45	164	30	30	41	35	40
Presión[kPa]	2400	3000	2400	5083	5073	5073	11869	11869	11869	20009	19911	20695
Flujo Molar [kgmol/h]	2854	1019	3873	3873	3826	3826	3826	3826	3826	33929	14062	14062
Flujo Másico [kg/h]	5800	28545	34345	34345	34345	33929	33929	33929	33929	33929	184837	184837
Flujo Volumétrico [m³/h]	82	35	118	118	118	116	116	116	116	116	438	438
Flujo de Calor [kJ/h]	-43104	2421533	2378429	14267784	1335998	1319826	14681656	-559134	-559134	633045	-32193009	-30222111
Entalpia Másica [kJ/kg]	-7.43	84.83	69.25	415.43	38.90	38.90	432.72	-16.48	-16.48	18.66	-174.17	-163.51
Capacidad Calorífica [kJ/kg-C]	14.08	1.09	3.27	3.31	3.31	3.31	3.35	3.40	3.40	3.46	2.48	2.48
Viscosidad [Pa-s]	8.97E-06	2.23E-05	1.16E-05	1.48E-05	1.14E-05	1.14E-05	1.52E-05	1.14E-05	1.14E-05	1.22E-05	1.45E-05	1.46E-05
Composición Molar												
Hidrógeno	0.999	0.000	0.736	0.736	0.736	0.736	0.736	0.736	0.736	0.736	0.552	0.552
Nitrógeno	0.000	1.000	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.401	0.401
Amoniaco	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.048
Agua	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

NOTAS: KT-701 ACCIONA K-701 Y K-901

Dibujado: Martínez Walter

Fecha:03/09/2015

Revisado: Núñez Gerardo

Fecha:15/09/2015

Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha:17/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA DE AMONIACO (SECCIÓN DE COMPRESIÓN)

Escala: N/A

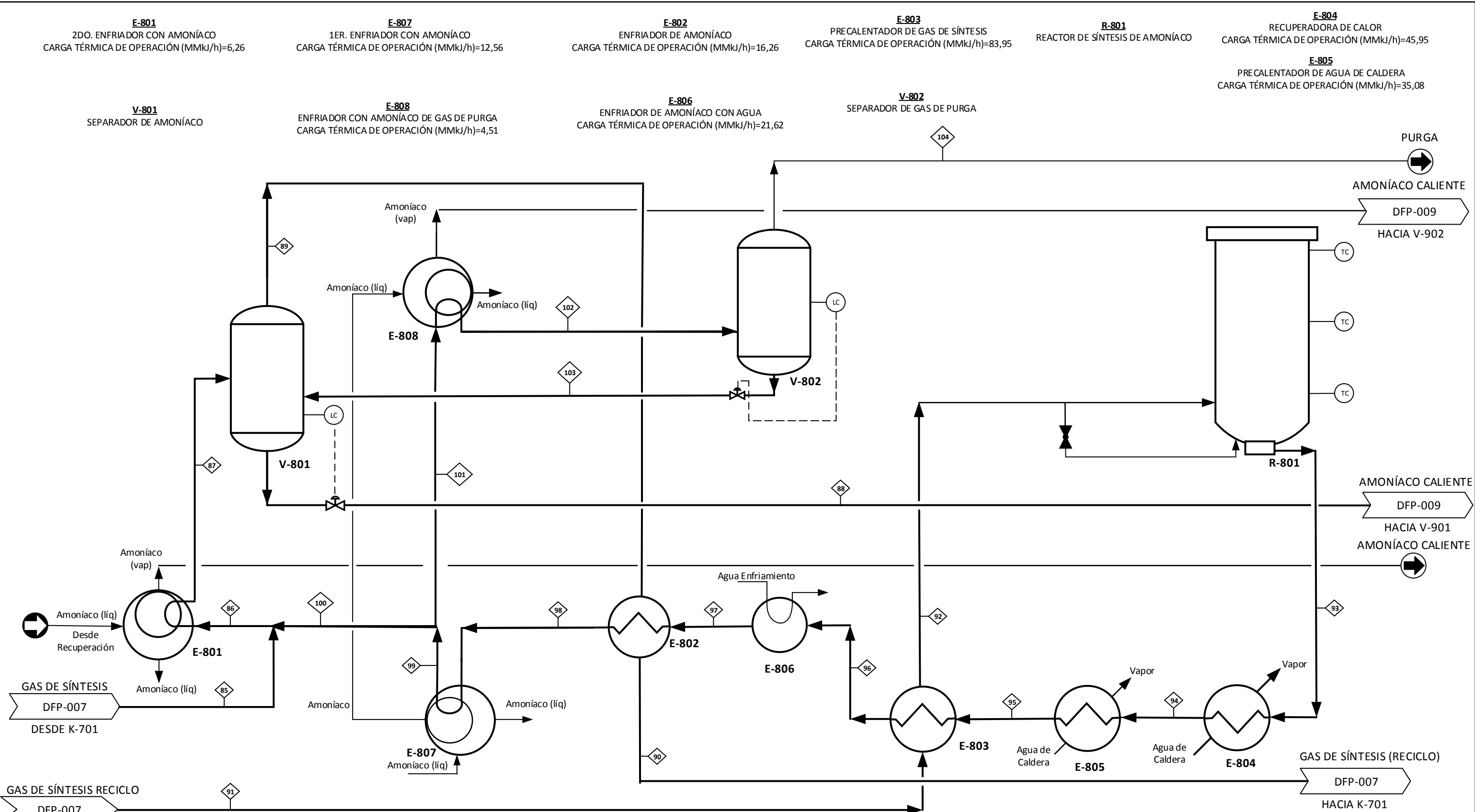
Documento No.: DFP-007

PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA





Nombre	86	87	88	89	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Fración de Vapor	0,93	0,92	0,00	1,00	1	1	1	1	1	0,93	0,88	0,85	0,85	0,85	0,84	0	1
Temperatura [C]	9	0	0	228	448	340	257	61	39	24	11	11	11	11	0	0	0
Presión[kPa]	20009	19911	19911	19911	20695	20695	20499	20499	20499	20499	20401	20401	20401	19911	19911	19911	19911
Flujo Molar [kgmol/h]	10050	10050	1812	14062	14062	12271	12271	12271	12271	12271	12271	12271	6223	6048	6048	981	223
Flujo Másico [kg/h]	127676	127676	30667	184837	184837	184854	184854	184854	184854	184854	184854	184854	93747	91106	91106	16633	3279
Flujo Volumétrico [m³/h]	309	309	50	438	438	379	379	379	379	379	379	379	192	187	187	27	7
Flujo de Calor [kJ/h]	-81624450	-87880931	-123078321	-48451344	53723799	53738373	7784963	-27292485	-111399053	-133015698	-149633728	-162197434	-82257495	-79939939	-84447088	-66313674	-798354
Entalpía Másica [kJ/kg]	-639,31	-688,31	-4013,36	-262,13	290,66	290,71	42,11	-147,64	-602,63	-719,57	-809,47	-877,44	-877,44	-877,44	-926,91	-3986,80	-243,49
Capacidad Calorífica [kJ/kg-C]	2,86	2,90	4,53	2,55	2,33	2,33	2,29	2,28	2,44	2,58	2,66	2,70	2,70	2,70	2,72	4,52	2,32
Viscosidad [Pa-s]	---	---	1,59E-04	1,38E-05	1,96E-05	2,54E-05	2,25E-05	2,04E-05	1,63E-05	---	---	---	---	---	---	1,59E-04	1,49E-05
Composición Molar																	
Hidrógeno	0,536	0,536	0,010	0,552	0,552	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,009	0,492
Nitrógeno	0,339	0,339	0,004	0,401	0,401	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,386	0,005	0,460
Amónico	0,124	0,124	0,984	0,048	0,048	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,986	0,049
Agua	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

NOTAS: EL AMONIACO LÍQUIDO DE E-801 Y E-808 ES ENVIADO A V-902

Dibujado: Martínez Walter  
 Revisado: Núñez Gerardo  
 Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha: 03/09/2015  
 Fecha: 15/09/2015  
 Fecha: 17/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA DE AMONIACO (SECCIÓN DE SÍNTESIS)

Escala: N/A

Documento No.: DFP-008

**V-901**  
LET DOWN DE AMONÍACO

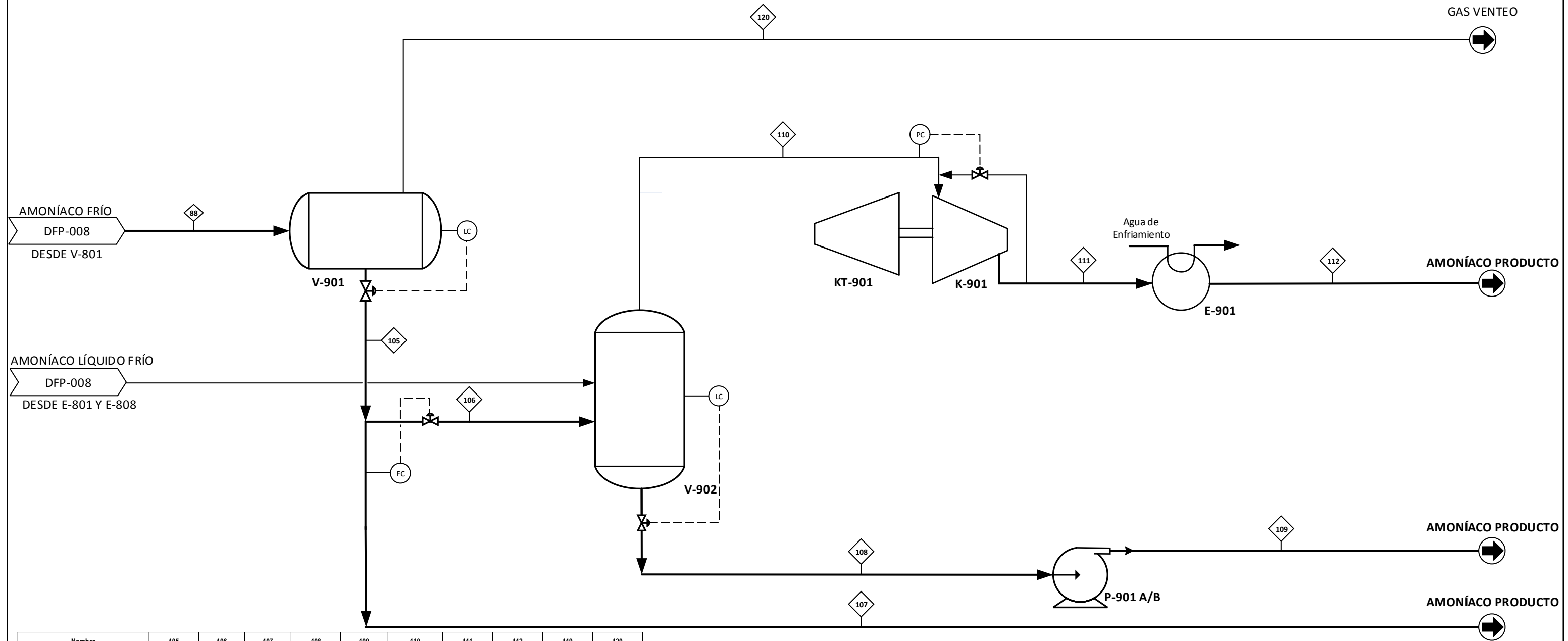
**V-902**  
TAMBOR SEPARADOR

**K-901**  
COMPRESOR DE REFRIGERACIÓN  
CAPACIDAD OPERACIÓN (kg/h)=1419

**P-901 A/B**  
BOMBA DE PRODUCTO  
DIFERENCIAL DE PRESIÓN (kPa)=485.4

**E-901**  
ENFRIADOR CON AGUA  
CARGA TÉRMICA DE OPERACIÓN (MMKj/h)= 1,54

**KT-901**  
TURBINA DE VAPOR DEL  
COMPRESOR DE REFRIGERACIÓN



Nombre	105	106	107	108	109	110	111	112	119	120
Fracción de Vapor	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Temperatura [C]	4	4	4	-38	-38	-38	151	30	45	30
Presión[kPa]	2553	2553	2553	106	592	106	1965	1965	5073	1965
Flujo Molar [kgmol/h]	1784	504	1280	438	438	94	94	32	47	62
Flujo Másico [kg/h]	30350	8567	21783	7465	7465	1419	1419	539	416	880
Flujo Volumétrico [m³/h]	49	14	35	12	12	3	3	0,88	1	2
Flujo de Calor [kJ/h]	-122774535	-34655200	-88119335	-31687268	-31680154	-3416830	-2839443	-2101177	16172	-1793188
Entalpia Másica [kJ/kg]	-4045,31	-4045,31	-4045,31	-4244,70	-4243,74	-2408,11	-2001,18	-3898	38,90	-2037,96
Capacidad Calorífica [kJ/kg-C]	4,72	4,72	4,72	4,43	4,43	2,19	2,53	5,09	3,31	2,55
Viscosidad [Pa-s]	1,58E-04	1,58E-04	1,58E-04	2,61E-04	2,61E-04	7,46E-06	1,41E-05	1,18E-04	1,14E-05	1,07E-05
<b>Composición Molar</b>										
Hidrógeno	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,178	0,178	0,0009	0,736	0,268
Nitrógeno	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,071	0,071	0,0003	0,263	0,108
Amoniaco	0,996	0,996	0,996	0,998	0,998	0,751	0,751	0,9988	0,000	0,625
Agua	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,000	0,000	0,0000	0,001	0,000

Dibujado: Martínez Walter  
 Revisado: Núñez Gerardo  
 Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha: 03/09/2015  
 Fecha: 15/09/2015  
 Fecha: 17/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LA PLANTA DE AMONÍACO  
 (SECCIÓN DE REFRIGERACIÓN)

Escala: N/A  
 Documento No.: DFP-009

PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.

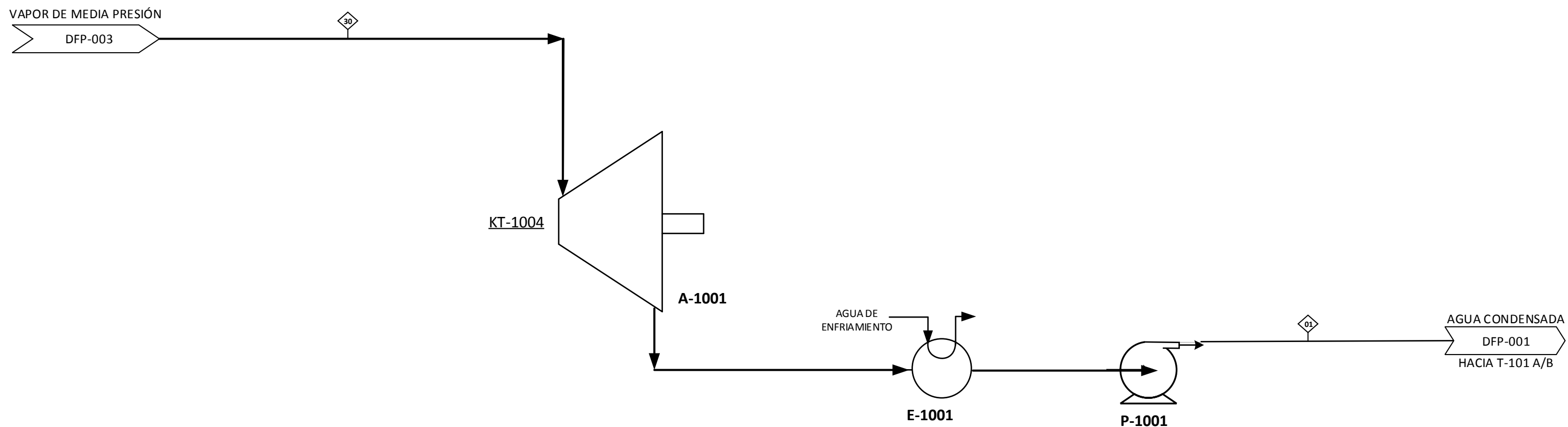
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

Tecnoconsult  
 Creamos Valor

**KT-1001**  
 TURBINA GENERADORA  
 DE ELECTRICIDAD  
 POTENCIA (MW)=245.32

**E-1001**  
 CONDENSADOR DE VAPOR EXHAUSTO

**P-1001**  
 BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE  
 CONDENSADO



NOTAS:

Dibujado: Martínez Walter

Fecha:07/09/2015

TÍTULO: DIAGRAMA DE FLUJO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

PROYECTO: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN, ASOCIADO A LAS UNIDADES DE UN COMPLEJO DE GASIFICACIÓN DE COQUE.

Revisado: Núñez Gerardo

Fecha:15/09/2015

Escala: N/A

Documento No.: DFP-010

Aprobado: Núñez Gerardo

Fecha:17/09/2015



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA



Tecnoconsult  
 Creamos Valor