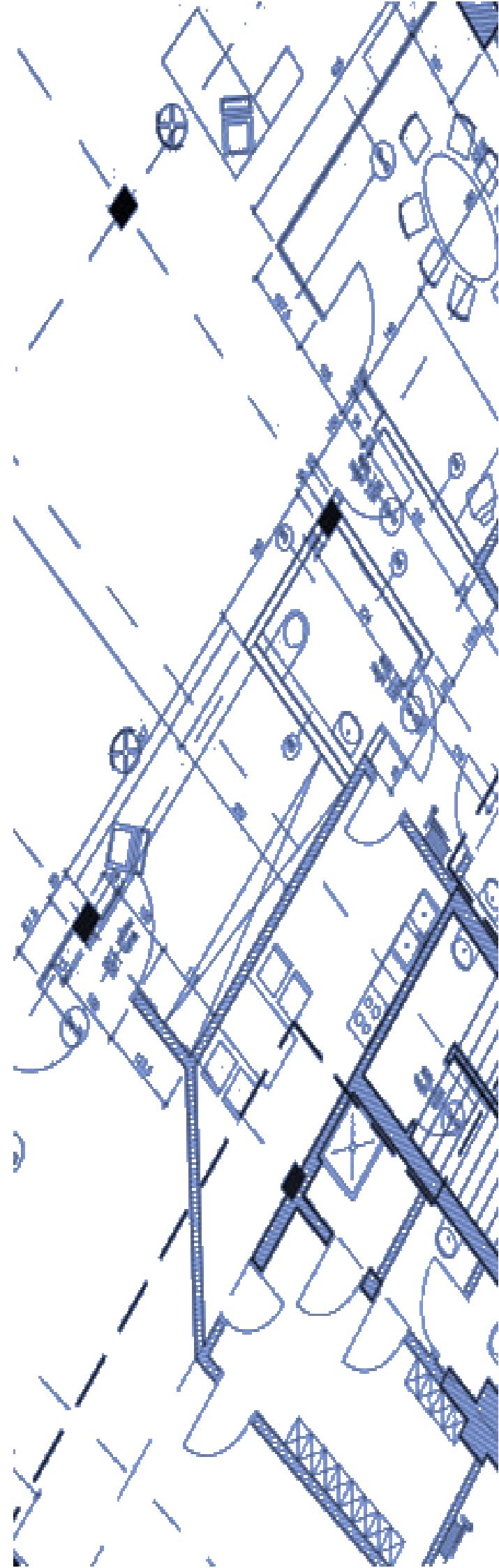




# APARTADO 10

Diagramas y planos



## 10. Planos

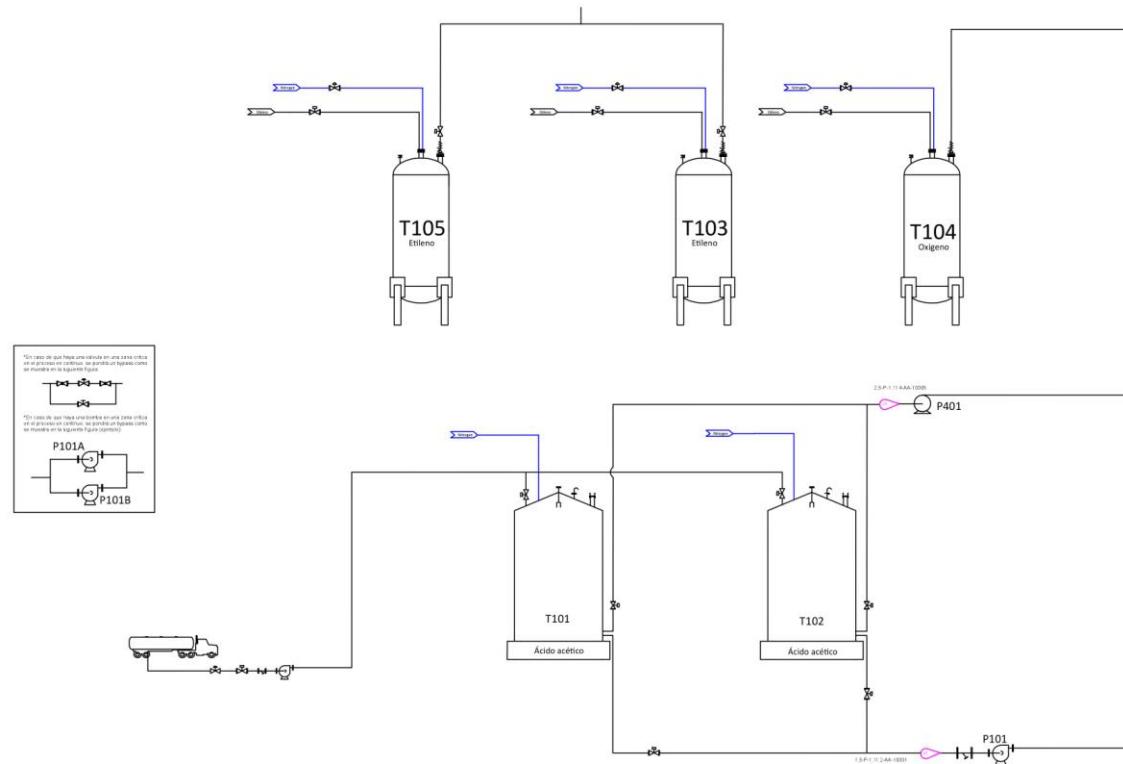
---

En este apartado se especifican los distintos planos de la planta de producción de acetato de vinilo.

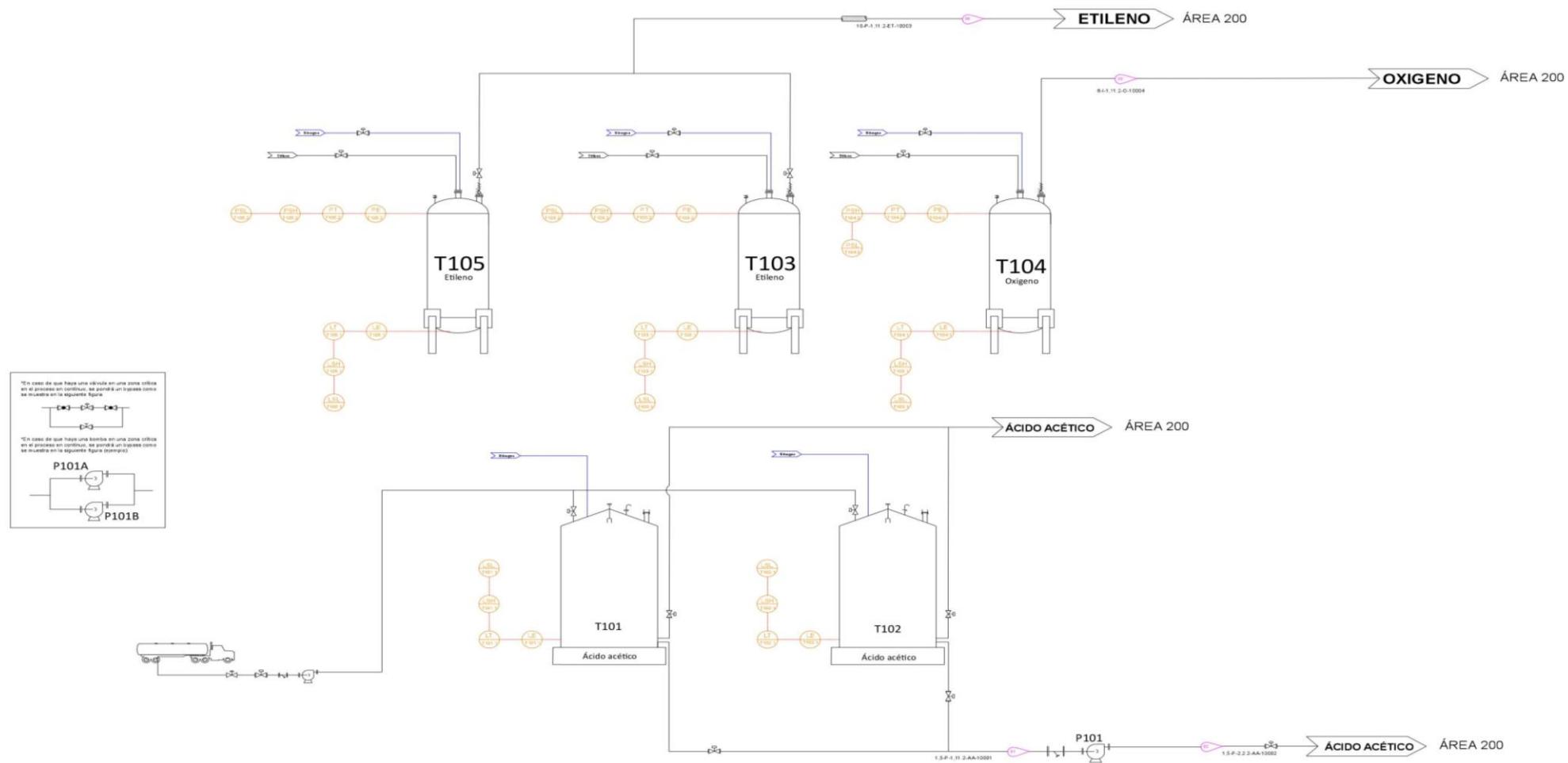
En primer lugar se observa el diagrama de proceso donde se muestran los equipos y corrientes de toda la planta.

En segundo lugar se encuentran los diagramas de ingeniería, divididos en las distintas áreas de la planta. Estos planos reciben el nombre de P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) porque contienen equipos, tuberías, lazos de control, listado del proceso y corrientes de servicio.

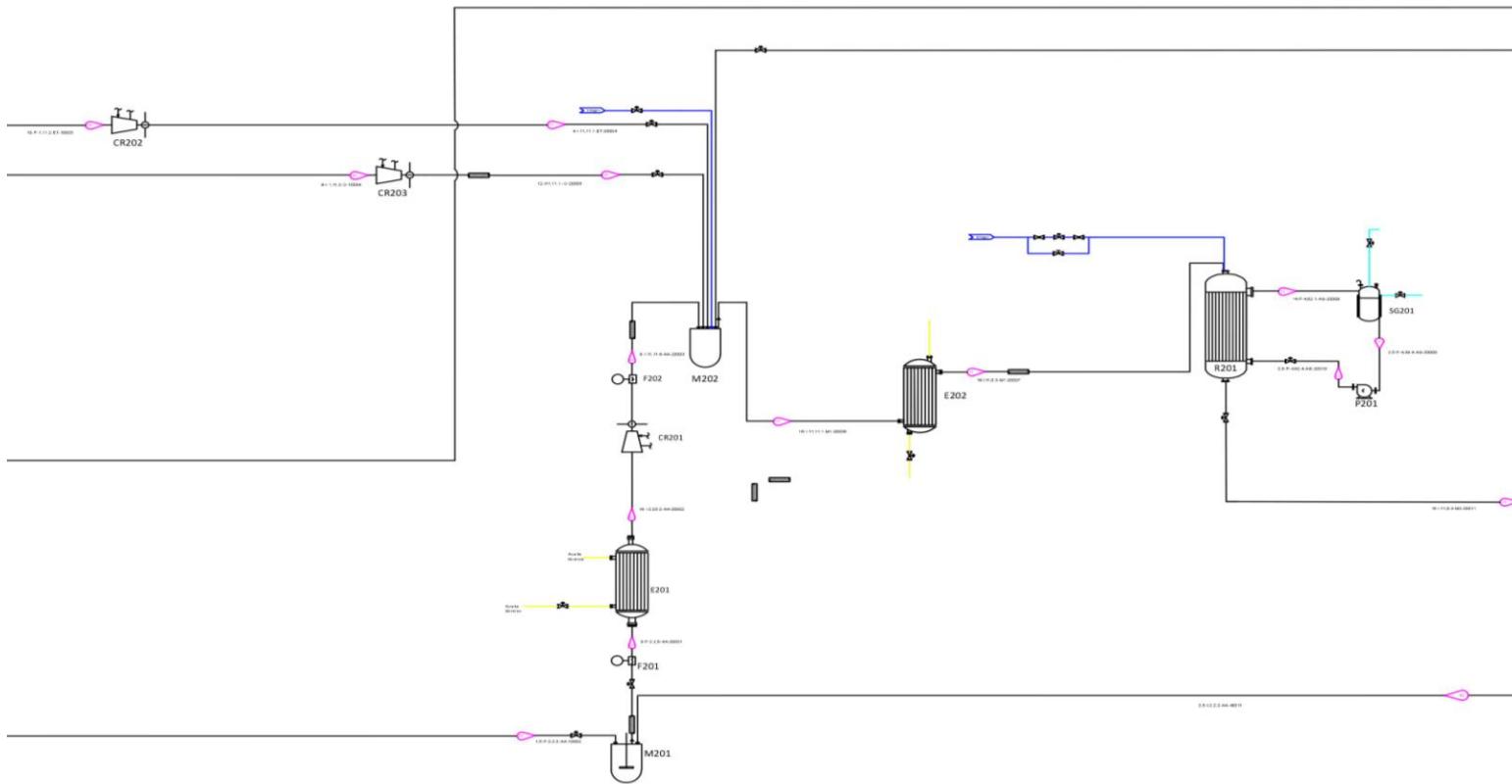
Por último, el Layout muestra una vista general aérea de la planta y el Layout de seguridad indica las zonas con equipamiento especial en caso de incendio.



Plano N°:	Descripción:
1	DIAGRAMA DE PROCESO – ÁREA 100
 <b>VAM INDUSTRY</b>	<b>Dibujado por:</b> Dep. Técnico <b>Revisado por:</b> Project Manager <b>Aprobado por:</b> Dirección
	<b>Fecha proyecto:</b> 29.01.2016
	<b>Proyecto:</b> 01



	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
<b>P&amp;ID ÁREA 100</b>		DENOMINACION: Área 100	FECHA: Enero 2016
CLIENTE: UAB		ESCALA: S/E	

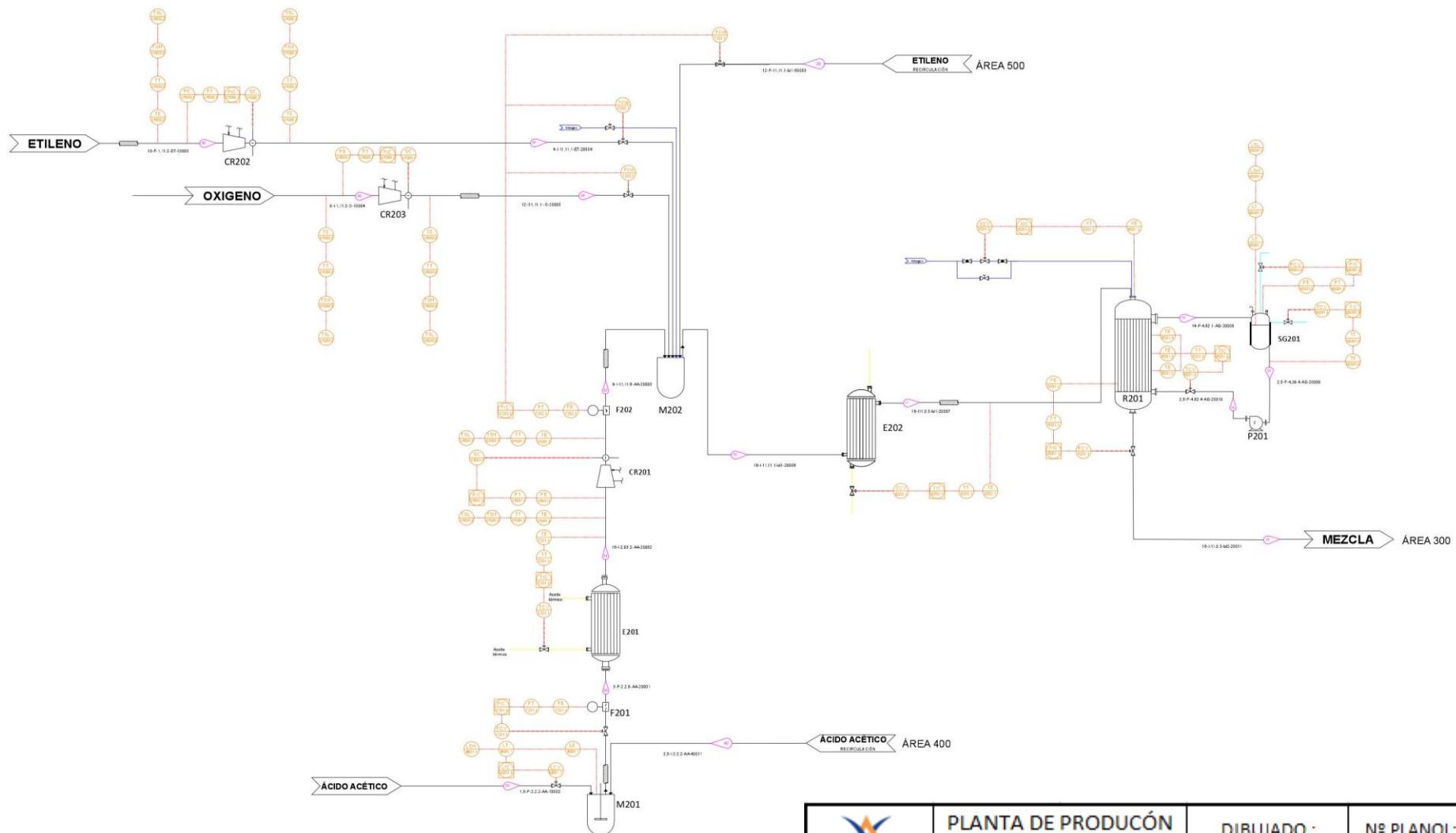


CORRIENTE	FRACCIONES MOLARES (%)															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	30	40
Etíleno	0	0	0	0	1	1	0	0	0.50	0.50	0	0	0	0.46	0.62	0
CO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.23	0.23	0	0	0	0.24	0.32	0
O <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	1	1	0.06	0.06	0	0	0	0.03	0.04	0
VAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
Acido Acético	1	1	1	1	0	0	0	0	0.21	0.21	0	0	0	0.16	0.02	1
Agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.06	0	0

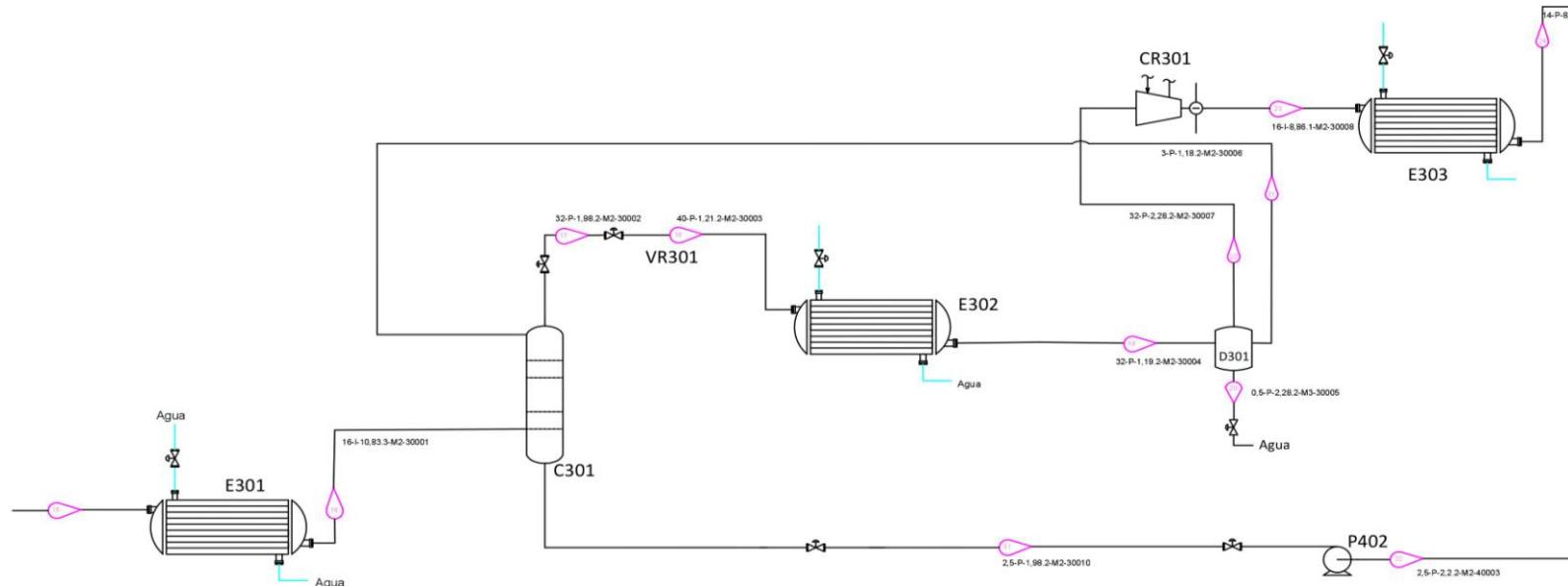
CORRIENTE	CAUDAL MÁSICO (kg/h)															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	30	40
Etíleno	0	0	0	0	3454.5	3454.5	0	0	30932.9	30932.9	0	0	27592.3	27592.3	0	0
CO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	22304.9	22304.9	0	0	20894.6	20894.6	0	0
O <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	2391.1	2391.1	4480	4480	0	0	2089.8	2088.9	0	0
VAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9728.3	0	18903.9	0
Acido Acético	6781.8	25685	25685	25685	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13291.2	13291.2	13291.2	2254.2	0	18903.9

CORRIENTE	PROPIEDADES															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	30	40
Fase	L	L	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L	L
Fraccion de vapor	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Temperatura (°C)	20.08	97.32	149.01	243.7	15	194.6	15	350.3	144.5	150	145	144.7	145	150	178	173.2
Presión (kPa)	200	200	185.2	1010	101.3	1010	101.3	1010	1000	420	419.9	420	1000	1010	200	
Entalpia (kJ/kg)	-7677	-7554	-7088	-6944	3850	2173	9.098	312.6	-3816	-3808	-1.32e+04	-1.53e+04	-1.53e+04	-4134	-2879	-7510
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	1066	971.5	31650	14.11	1.186	7.286	1.3530	6.236	11.2100	10.96	2.2	921.63	921.63	11.25	11.58	937.4
Peso molar	60.05	60.05	60.05	60.05	28.05	32	32	38.5400	38.54	18.02	18.02	39.56	33.82	60.05		

Plano N°:	Descripción:
2	DIAGRAMA DE PROCESO – ÁREA 200
	Dibujado por: Dep. Técnico Revisado por: Project Manager Aprobado por: Dirección
	Fecha proyecto: 29.01.2016
	Proyecto: 01



	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
P&ID ÁREA 200		DENOMINACION: Área 200	FECHA: Enero 2016
CLIENTE: UAB		ESCALA: S/E	

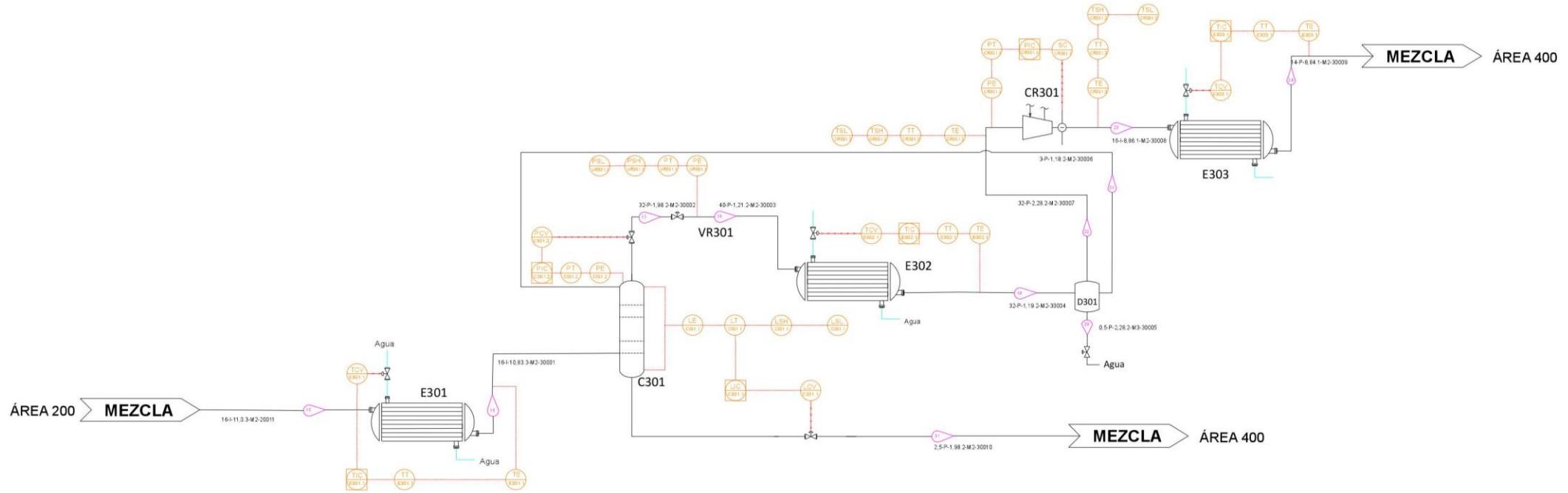


FRACCIONES MOLARES (%)											
CORRIENTE	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	31
Etileno	0.4597	0.4597	0.4511	0.4511	0.4511	0.0000	0.0116	0.5826	0.5826	0.5826	0.0007
CO <sub>2</sub>	0.2394	0.2394	0.2355	0.2355	0.2355	0.0002	0.0093	0.3033	0.3033	0.3033	0.0008
O <sub>2</sub>	0.0305	0.0305	0.0298	0.0298	0.0298	0.0000	0.0001	0.0387	0.0387	0.0387	0
VAM	0.0528	0.0528	0.2027	0.2027	0.2027	0.0000	0.7891	0.0605	0.0605	0.0605	0.0289
Ácido Acético	0.1591	0.1591	0.0327	0.0327	0.0327	0.0001	0.1573	0.0020	0.0020	0.0020	0.8816
Aqua	0.0585	0.0585	0.0482	0.0482	0.0482	0.9997	0.0326	0.0129	0.0129	0.0129	0.0881

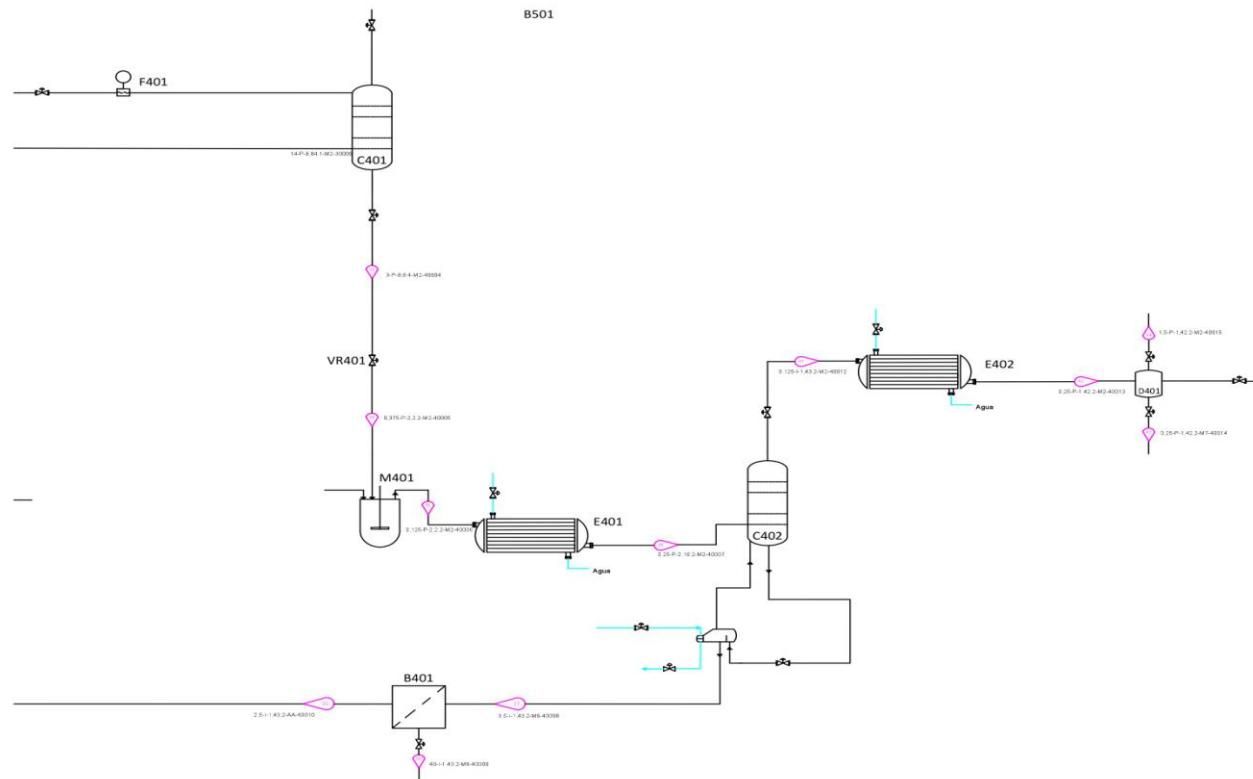
CAUDAL MÁSICO (kg/h)											
CORRIENTE	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	31
Etileno	27592.75	27592.75	27727.05	27727.05	27727.06	0	141.23	27585.82	27585.82	27585.82	7.01
CO <sub>2</sub>	22538.64	22538.64	22702.37	22702.37	22702.37	0.7032	176.49	22525.18	22525.18	22525.18	12.81
O <sub>2</sub>	2089.81	2089.81	2091.05	2091.05	2091.05	0.0002	1.32	2089.73	2089.73	2089.73	0.0825
VAM	9728.28	9728.28	38225.95	38225.95	38225.95	0.0001	29440.94	8785.01	8785.01	8785.08	950.99
Ácido Acético	20441.39	20441.39	4301.15	4301.15	4301.15	0.1186	409.97	206.06	206.06	206.06	20231.37
Aqua	2254.21	2254.21	1902.20	1902.20	1902.20	1255.78	254.60	391.82	391.82	391.82	606.38

PROPIEDADES											
CORRIENTE	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	31
Fase	V	V	V	V	V/L	L	L	V	V	V	L
Fracción de vapor	1	1	1	1	0.7704	0	0	1	1	1	0
Temperatura (°C)	150	140.04	68.71	50.64	12	12	12	12	165.3	54	93.71
Presión (kPa)	1000	984.52	180	110	108	108	108	108	805	803.7000	180
Entalpia (kJ/kg)	-4134	-4148	-3541	-3564	-3802	-1.59E+04	-4644	-3088	-2884	-3045	-7623
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	11.25	11.52	2.846	1.828	2.6870	1017	959.2	1.708	8.193	11.28	965.70
Peso molar	39.56	39.5	44.25	44.25	44.25	18.02	78.71	36.49	36.49	36.49	57.07

Plano N°:	Descripción:
3	DIAGRAMA DE PROCESO - ÁREA 300
	Dibujado por: Dep. Técnico Revisado por: Project Manager Aprobado por: Dirección
Fecha proyecto: 29.01.2016	
Proyecto: 01	



	PLANTA DE PRODUCÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
<b>P&amp;ID ÁREA 300</b>		DENOMINACION: Área 300	FECHA: Enero 2016
		CLIENTE: UAB	ESCALA: S/E

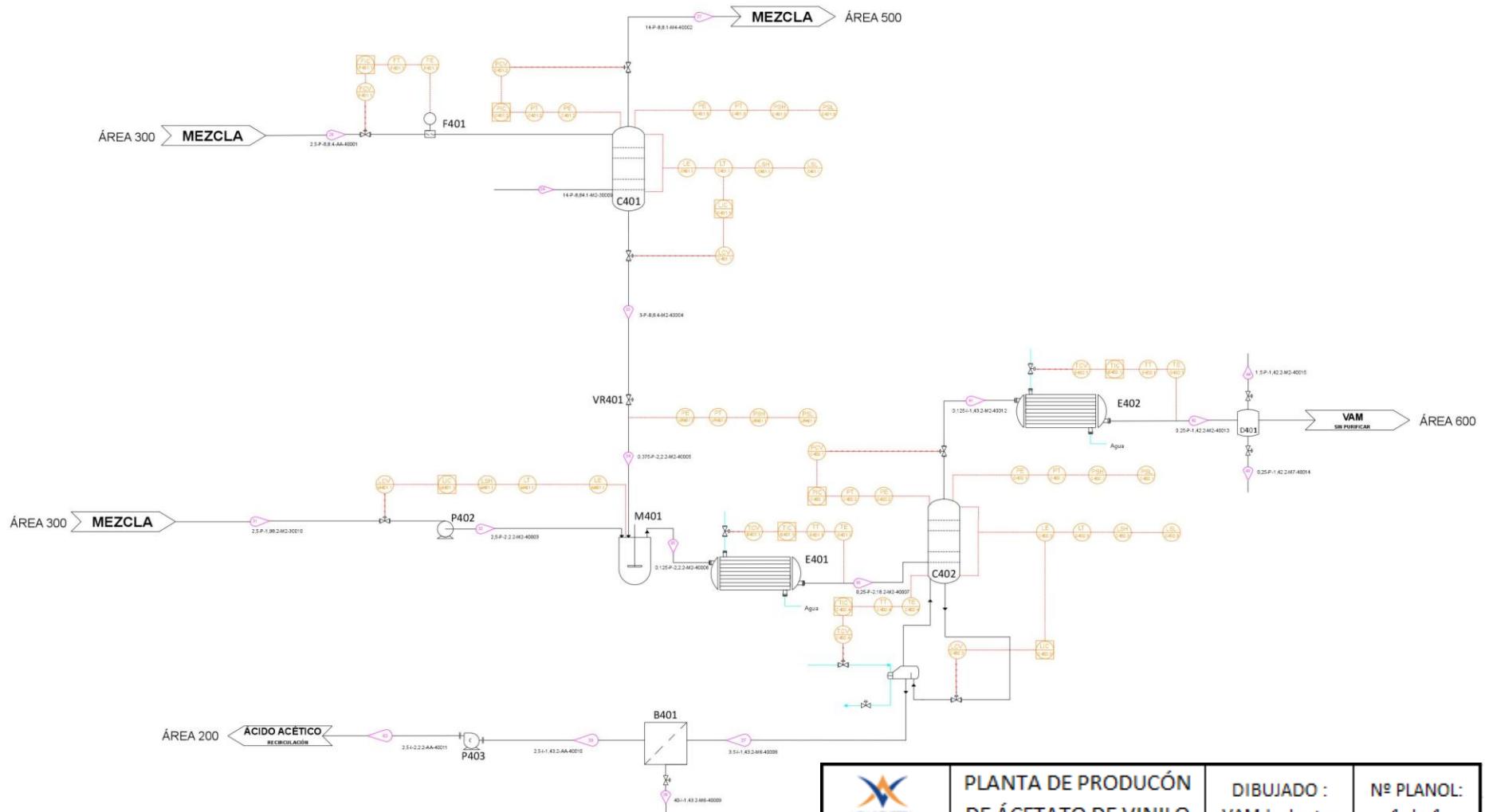


CORRIENTE	FRACCIONES MOLARES (%)																
	24	26	27	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Estreno	0.5826	0.6203	0.6907	0.0007	0.0007	0.00075	0.00075	0.00045	0.00045	0	0	0	0	0.00262	0.00262	0	0.0004
CO <sub>2</sub>	0.3033	0.3216	0.0008	0.0008	0.0008	0.0078	0.0078	0.0048	0.0048	0	0	0	0	0.00274	0.00274	0.0004	0.4331
O <sub>2</sub>	0.0387	0.0413	0	0	0	0	0	0.0004	0	0	0	0	0	0.0002	0.0002	0	0.0053
VAM	0.0605	0	0.0005	0.0289	0.0289	0.1992	0.1992	0.1261	0.1262	0.0001	0.0001	0	0	0.7121	0.7121	0.0487	
Ácido Acético	0.0202	1	0.1613	0.8818	0.8816	0.7427	0.7427	0.8023	0.8021	0.9527	0.9173	1	1	0.0921	0.0921	0	0.0011
Agua	0.0129	0	0.0000	0.0881	0.0881	0.0428	0.0428	0.0622	0.0622	0.0472	0.0826	0	0	0.1330	0.1330	0.9996	0.0096

CORRIENTE	CAUDAL MÁSICO [kg/s]																
	24	25	26	27	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Ejido	27585.40	0	27485.40	91.7	7004	107.34	107.74	116.54	116.54	0	0	0	0	116.34	114.34	0	60.77
CO <sub>2</sub>	22525.18	0	22505.53	12.81	12.81	17.64	17.64	18.75	18.75	0	0	0	0	187.45	187.45	0.3009	0
O <sub>2</sub>	3089.73	0	2088.93	0.85	0.85	0.79	0.79	0.88	0.88	0	0	0	0	0.8735	0.87	0	0.80
VAM	8785.08	0	64.01	950.99	950.99	8729.99	8729.99	9671.99	9671.99	5.23	5.23	0	0	9666.55	9666.55	0	19.87
Artesio	2006.06	24020.68	1541.40	20312.37	20312.37	22685.14	22685.14	42916.50	42916.50	23150.16	23150.16	18903.86	18903.86	8613.34	8613.34	0.0183	0.31
Aguia	391.82	0	0	606.38	606.37	391.82	391.82	998.19	998.19	625.03	625.03	0	0	371.36	371.36	301.36	201.36

CORRIENTE	PROPIEDADES																
	24	26	27	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Flujo	V	L	V	L	L	V	V/L	V/L	V/L	L	L	L	V/L	V/L	V/L	V/L	V
Fracción de vapor	1	0	1	0	0	0	0.0139	0.0084	0.0056	0	0	0	0	0.0002	0.0304	0	1
Temperatura (°C)	24	20.58	62.3	93.71	93.7300	64.35	62.63	74.92	56	123.1	123.1	123.1	123.2	-142.4	10	10	10
Presión (kPa)	803.7	800	700	200	800	200	200	200	198	130	130	130	130	130	129	129	129
Entalpía (kJ/kg)	-3045	-77676	-2945	-7623	-7623	-6713	-6714	-7082	-7115	-7625	-7515	-7510	-7510	-5120	-4807	1.59E+04	-4322
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	11.28	10.66	9.79	96.50	96.7000	97.95	244.2	97.54	398.5	934	4.935	937.40	937.4	110.1	116.2	1019	2.107
Peso molar	36.49	60.05	33.9	57	57.0700	63.08	63.08	60.5	60.5	56.5	56.5	56.5	56.5	60.05	71.96	71.96	38.37

Plano N°:	Descripción:
4	DIAGRAMA DE PROCESO – ÁREA 400
	<p><b>Dibujado por:</b> Dep. Técnico  <b>Revisado por:</b> Project Manager  <b>Aprobado por:</b> Dirección</p> <p><b>Fecha proyecto:</b> 29.01.2016</p> <p><b>Proyecto:</b> 01</p>

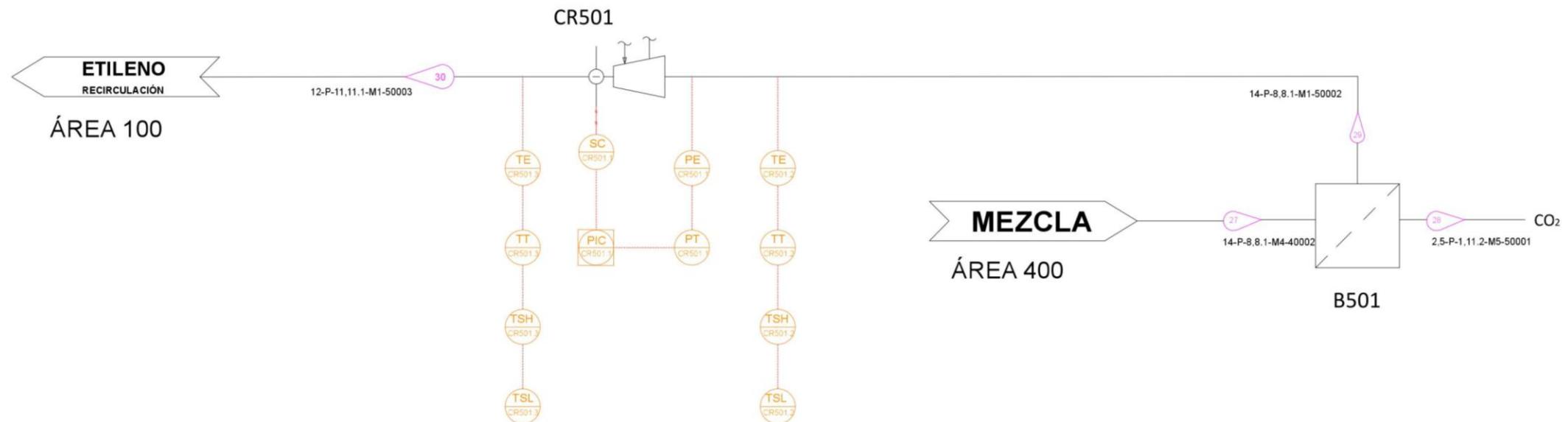


	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
<b>P&amp;ID ÁREA 400</b>		DENOMINACION: Área 400	FECHA: Enero 2016
		CLIENTE: UAB	ESCALA: S/E



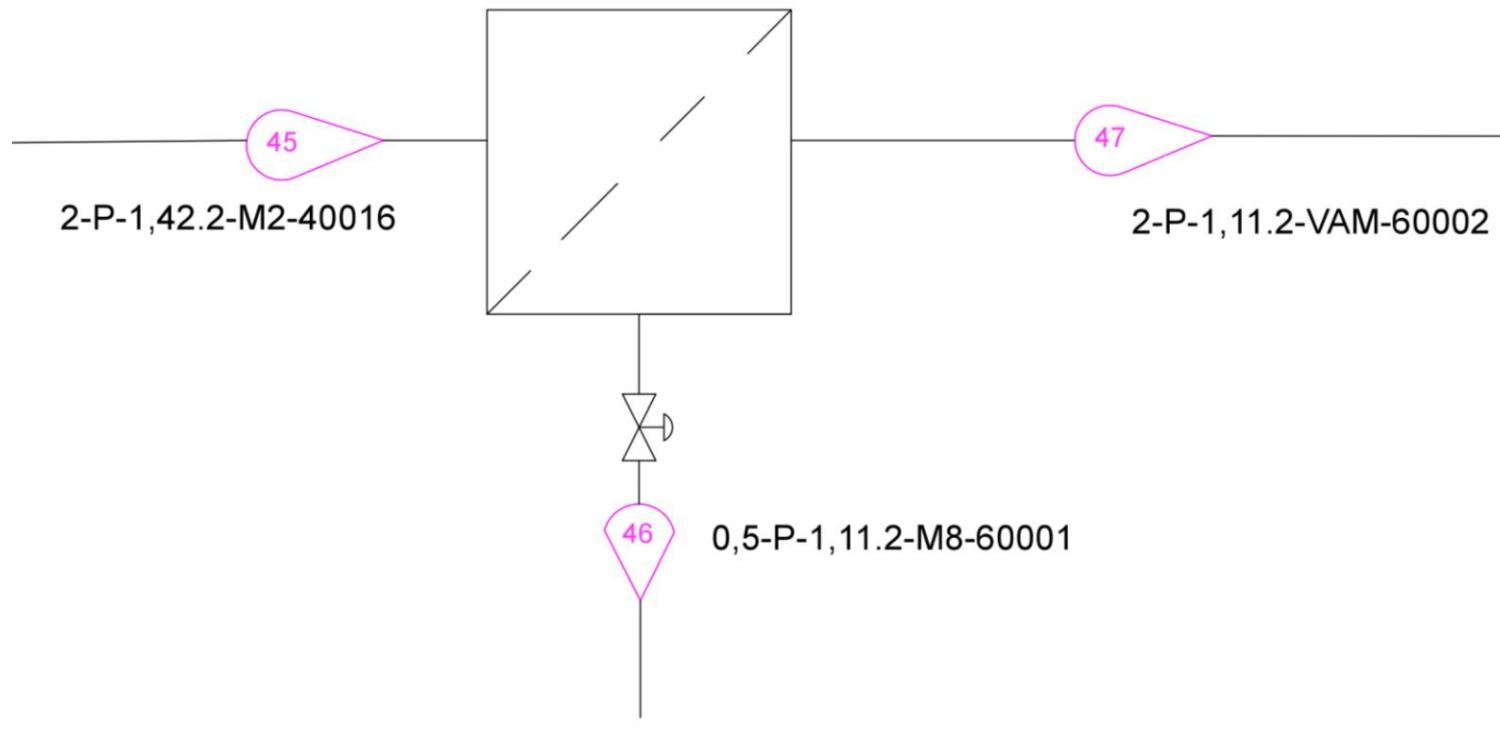
PROPIEDADES					FRACCIONES MOLARES (%)					CAUDAL MÁSICO (kg/h)				
CORRIENTE	27	28	29	30	CORRIENTE	27	28	29	30	CORRIENTE	27	28	29	30
Fase	V	V	V	V	Etileno	0.6203	0	0.6237	0.6237	Etileno	27478.49	0	27478.49	27478.49
Fracción de vapor	1	1	1	1	CO <sub>2</sub>	0.3216	0.9135	0.3184	0.3184	CO <sub>2</sub>	22350.53	345.6841	22004.8504	22004.85
Temperatura (°C)	62.1	20	62.1	81.78	O <sub>2</sub>	0.0413	0.3266	0.0416	0.0416	O <sub>2</sub>	2088.93	0	2088.93	2088.93
Presión (kPa)	800	101.3	800	1010	VAM	0	0.0865	0	0	VAM	64.0143	64.0143	0	0
Entalpia (kJ/kg)	-2945	-8128	-2905	-2879	Ácido Acético	0.0163	0	0.0163	0.0163	Ácido Acético	1541.60	0	1541.60	1541.60
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	9.729	1.98	9.707	11.58	Agua	0	0	0	0	Agua	0	0	0	0
Peso molar	33.9	47.65	33.82	33.82										

Plano Nº:	Descripción:
5	DIAGRAMA DE PROCESO – ÁREA 500
	Dibujado por: Dep. Técnico Revisado por: Project Manager Aprobado por: Dirección
	Fecha proyecto: 29.01.2016
	Proyecto: 01



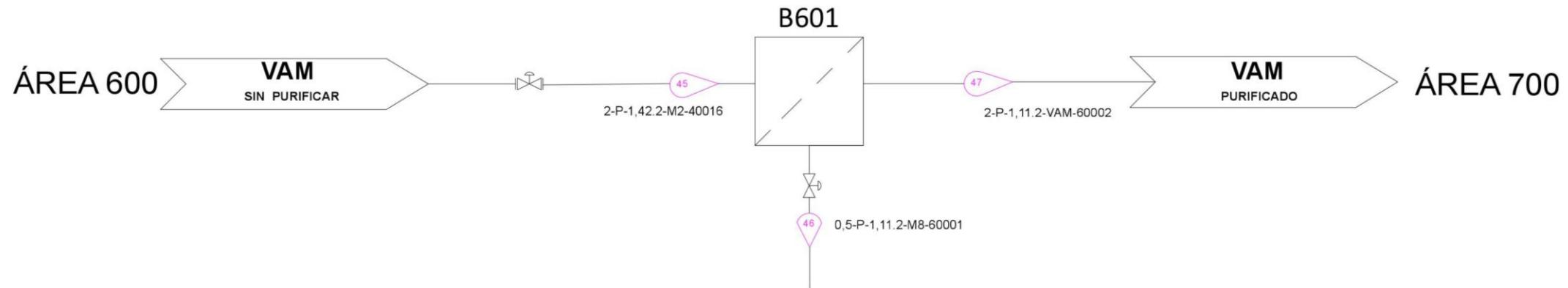
	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
P&ID ÁREA 500			DENOMINACION: Área 500
			FECHA: Enero 2016
			CLIENTE: UAB
			ESCALA: S/E

# B601

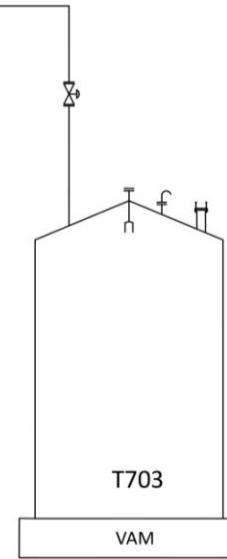
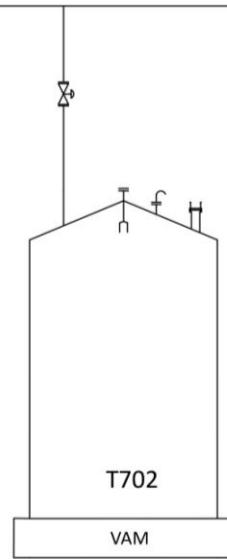
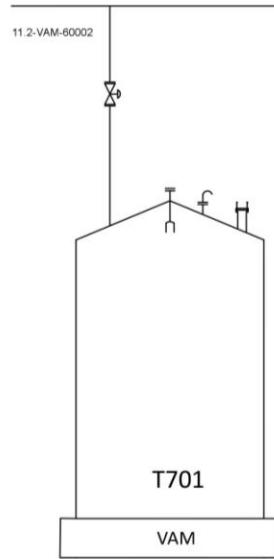


PROPIEDADES			FRACCIONES MOLARES (%)			CAUDAL MÁSICO (kg/h)					
CORRIENTE	45	46	47	CORRIENTE	45	46	47	CORRIENTE	45	46	47
Fase	L	V/L	L	Etileno	0.0126	0.0765	0	Etileno	47.5732	0	47.5732
Fracción de vapor	0	0.1777	0	CO <sub>2</sub>	0.0164	0.0992	0	CO <sub>2</sub>	96.8388	0	96.8388
Temperatura (°C)	10	20	20	O <sub>2</sub>	0	0.0001	0	O <sub>2</sub>	0.0692	0	0.0692
Presión (kPa)	129	101.3	101.3	VAM	0.8348	0	1	VAM	0	9646.8830	0
Entalpia (kJ/kg)	-4503	-7905	-4131	Ácido Acético	0.1068	0.6467	0	Ácido Acético	861.0174	0	861.0174
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	955.8	11.2500	932	Agua	0.0293	0.1775	0	Agua	70.8791	0	70.8791
Peso molar	79.89	48.54	86.09								

Plano Nº:	Descripción:
6	DIAGRAMA DE PROCESO – ÁREA 600
	Dibujado por: Dep. Técnico Revisado por: Project Manager Aprobado por: Dirección
	Fecha proyecto: 29.01.2016
	Proyecto: 01

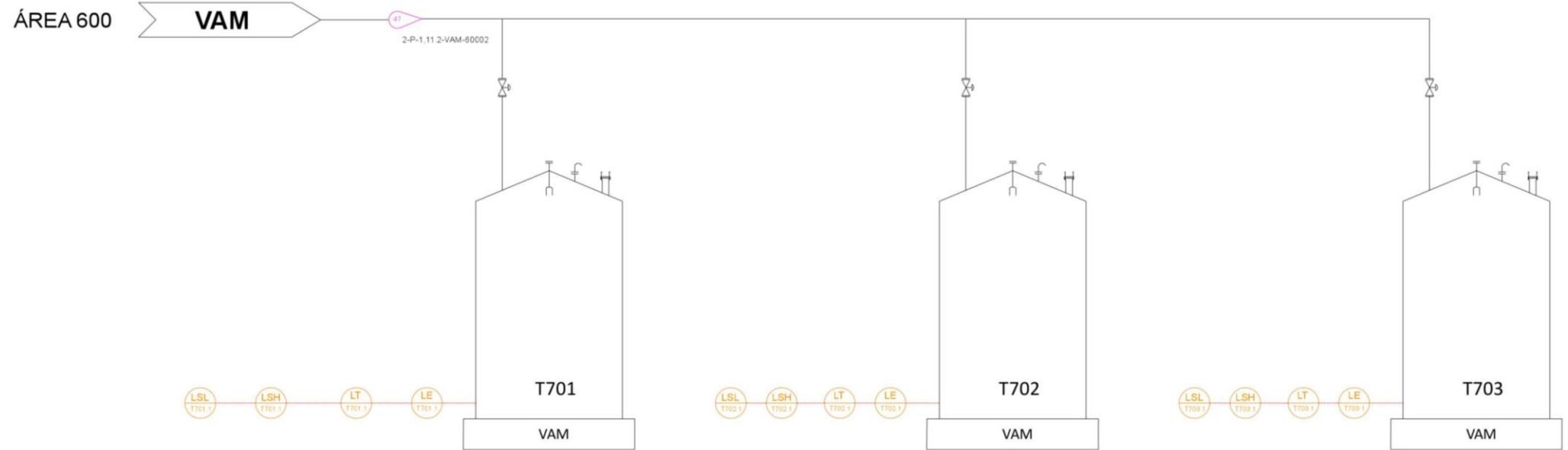


	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
		DENOMINACION: Área 600	FECHA: Enero 2016
<b>P&amp;ID ÁREA 600</b>			CLIENTE: UAB
			ESCALA: S/E

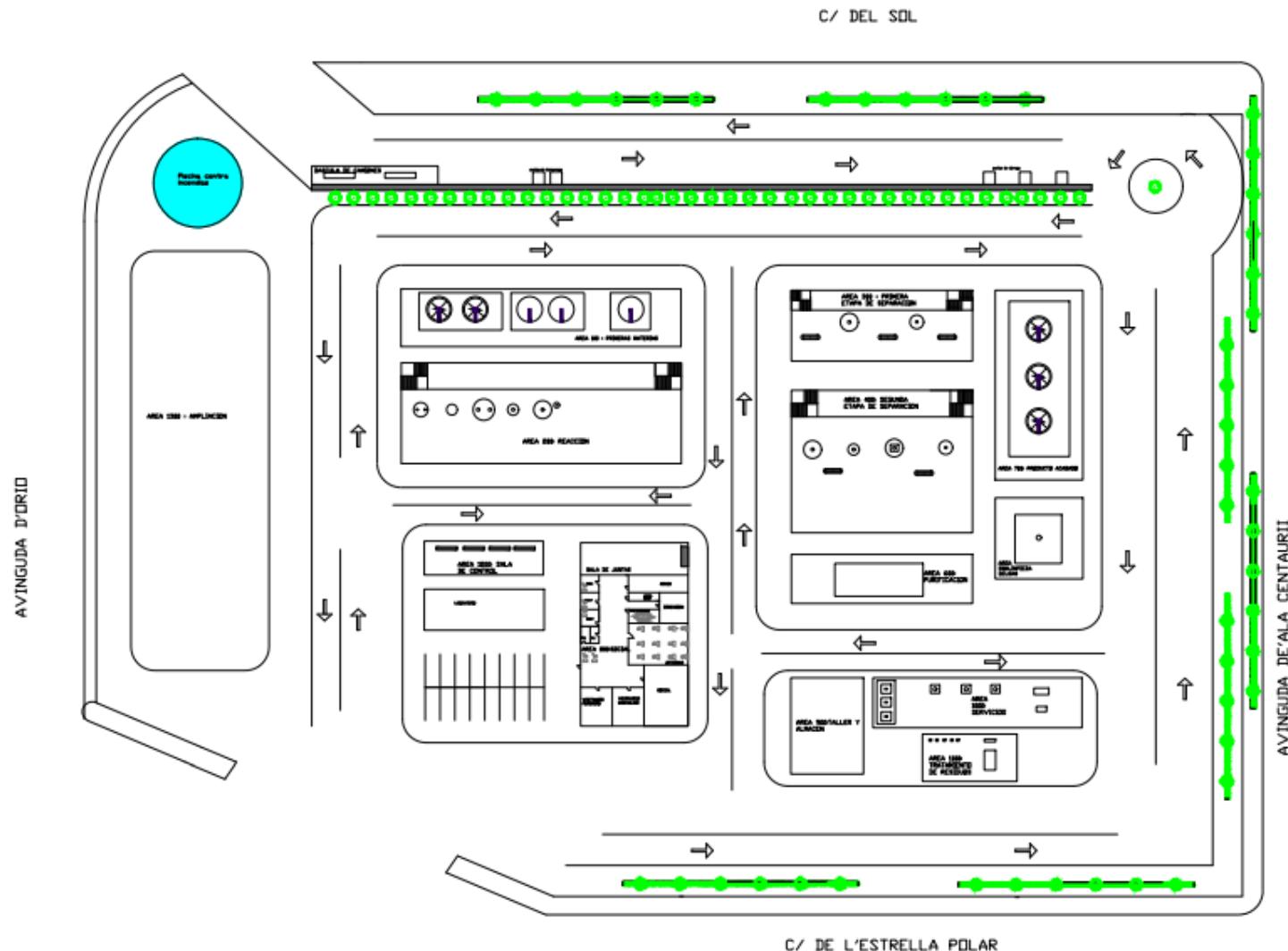


PROPIEDADES		FRACCIONES MOLARES (%)		CAUDAL MÁSICO (kg/h)	
CORRIENTE	47	CORRIENTE	47	CORRIENTE	47
Fase	L	Etileno	0	Etileno	47.5732
Fracción de vapor	0	CO <sub>2</sub>	0	CO <sub>2</sub>	96.8388
Temperatura (°C)	20	O <sub>2</sub>	0	O <sub>2</sub>	0.0692
Presión (kPa)	101.3	VAM	1	VAM	0
Entalpia (kJ/kg)	-4131	Ácido Acético	0	Ácido Acético	861.0174
Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	932	Agua	0	Agua	70.8791
Peso molar	86.09				

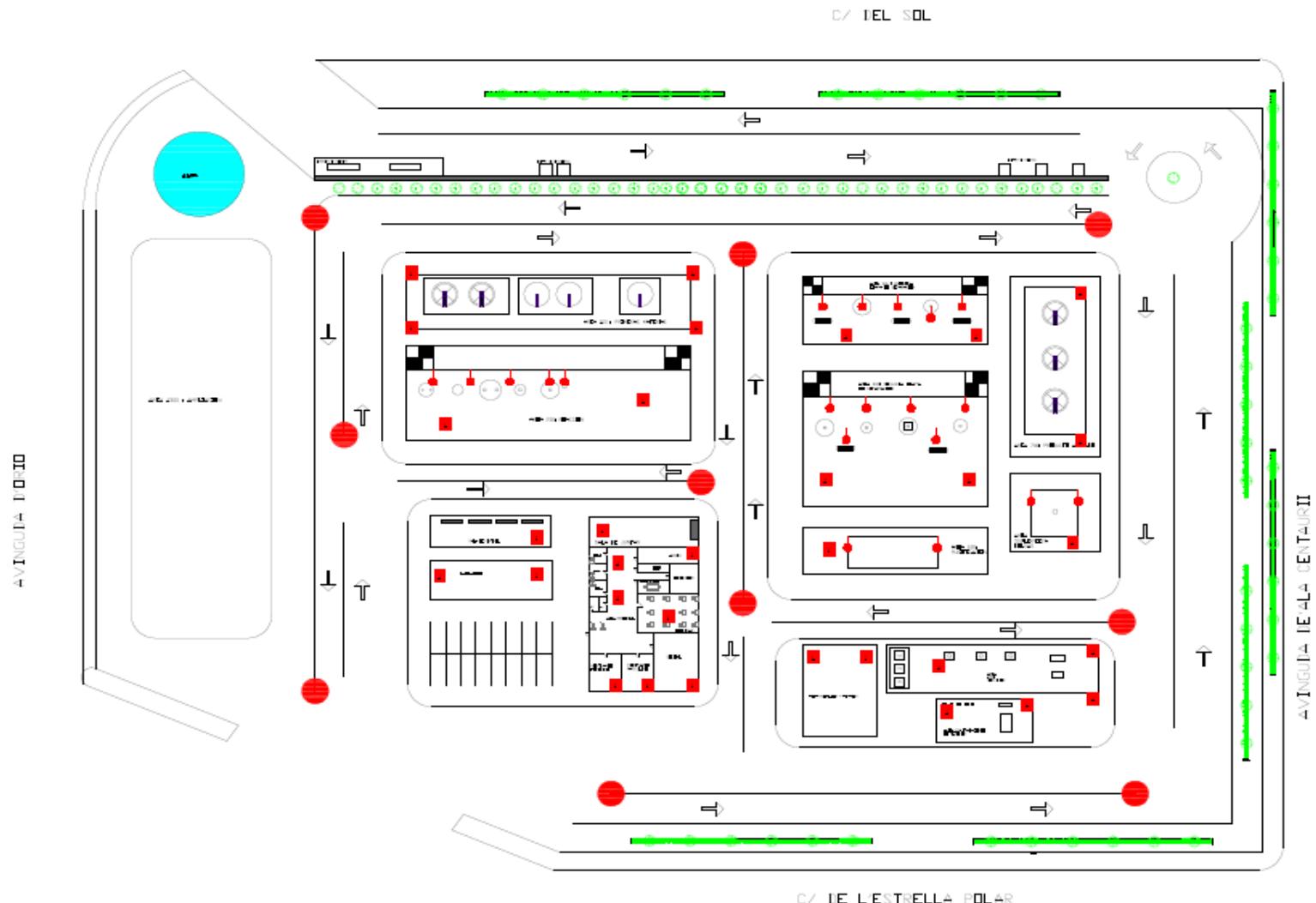
Plano N°:	Descripción:
7	DIAGRAMA DE PROCESO – ÁREA 700
	Dibujado por: Dep. Técnico Revisado por: Project Manager Aprobado por: Dirección
	Fecha proyecto: 29.01.2016
	Proyecto: 01



	PLANTA DE PRODUCIÓN DE ÁCETATO DE VINILO	DIBUJADO : VAM Industry	Nº PLANOL: 1 de 1
	P&ID ÁREA 700	DENOMINACION: Área 700	FECHA: Enero 2016
		CLIENTE: UAB	ESCALA: S/E



VAM INDUSTRY	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ACETATO DE VINILO	DIBUJADO VAM S.L	AUTORIZADO SÍ
LAYOUT	DENOMINACIÓN LAYOUT	Nº PLANO, HOJA 1 de 1	
	DATA ENERO 2016	FORMATO AUTOCAD	
ESCALA 1:1	CLIENTE UAB		



VAM INDUSTRY	PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ACETATO DE VINILO	DIBUJADO VAM SL	AUTORIZADO SI
		DENOMINACIÓN LAYOUT	Nº PLANOL HOJA 1 de 1
LAYOUT SEGURIDAD		DATA ENERO 2016	FORMATO AUTOCAD
ESCALA SE			CLIENTE UAB