

**CONTROL DE PARÁMETROS DE CRISTALIZACIÓN**  
**FP-RSE-CR-01.01-01**

AREA DE RESPONSABILIDAD  
PLANTA DE PROCESOS

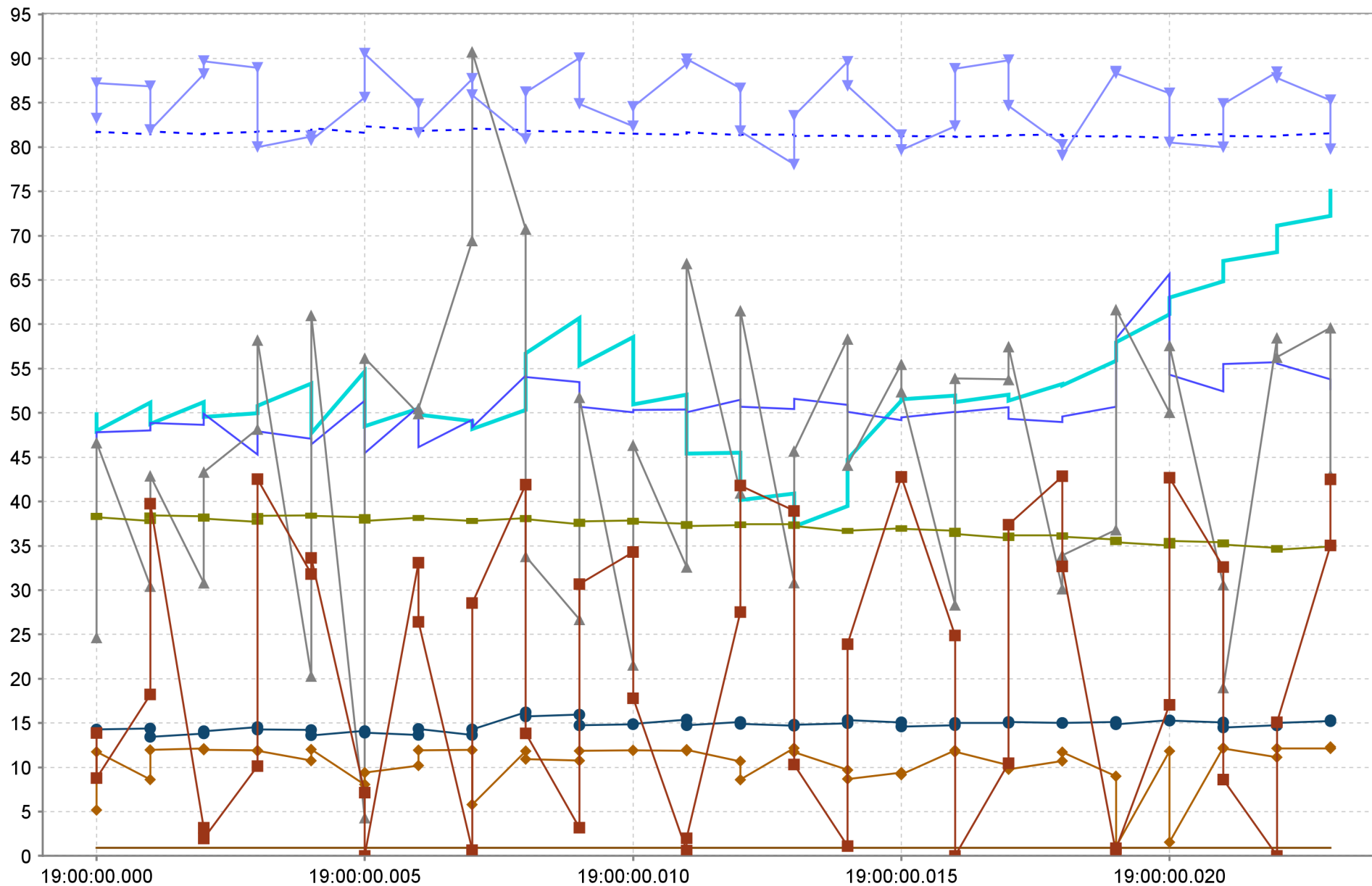
VERSIÓN 1

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

N°	CRISTALIZADO R: 1er Lazo Circ.	Un.	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
1	Flujo de Alimentacion al cristalizador 510-T-01	m3/h	13.9	18.2	3.2	10.1	31.8	7.1	33.1	0.6	41.9	3.2	34.3	0.6	27.5	38.9	1.1	42.8	24.9	10.5	42.9	0.3	17.1	32.6	0.0	35.0	
2	Densidad en el Cristalizador 510-T-01	Kg/m3	1327.1	1328.0	1328.0	1330.6	1326.5	1324.2	1330.9	1333.7	1333.9	1327.4	1326.7	1328.3	1329.5	1328.0	1332.1	1331.7	1327.7	1331.4	1327.9	1328.9	1330.9	1328.0	1332.1	1332.3	
3	Flujo de Condensados del Evaporador 510-HE-01	m3/h	14.1	14.4	13.8	14.5	14.2	14.1	13.7	13.6	16.2	15.9	14.9	15.4	15.1	14.7	15.0	15.1	14.8	15.0	15.0	15.1	15.3	15.1	14.7	15.2	
4	Flujo de Condensado de lavado al cristalizador 510-T-01	m3/h	5.2	8.6	12.1	11.9	10.7	8.1	10.2	11.9	11.8	10.8	11.9	11.9	10.7	12.2	9.7	9.4	11.9	10.3	10.7	9.0	11.8	12.2	11.1	12.1	
5	Apertura de valvula de vapor	%	46.8	48.0	48.7	45.3	47.1	51.4	50.7	49.2	54.2	53.5	50.1	50.4	51.5	50.4	50.9	49.2	50.1	50.6	49.0	50.7	65.7	52.4	55.7	53.8	
6	Nivel del Cristalizador 510-T-01	%	72.2	67.7	73.4	67.2	72.5	71.8	68.2	69.7	71.8	68.9	72.0	69.9	66.0	72.8	68.9	67.2	73.9	66.7	71.1	73.5	66.5	73.0	70.1	66.2	
7	Nivel en el tanque Buffer 510-T-03	%	49.9	51.2	51.2	50.0	53.3	54.7	50.5	49.1	50.3	60.7	58.6	52.1	45.5	40.9	39.5	51.4	52.0	52.0	53.3	55.9	61.1	64.9	68.2	72.2	
8	Presion de Vapor en el Evaporador 01 510-HE-01	b abs	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
9	Temperatura de solucion de alimentacion	C	38.4	37.8	38.3	37.7	38.4	38.2	38.1	37.8	38.1	37.5	37.8	37.5	37.3	37.4	36.7	37.0	36.7	35.9	36.2	35.7	35.0	35.4	34.8	34.9	
10	Temperatura de la Solucion despues del Intercambiador de placas 510-HE-04	C	89.9	87.3	92.0	76.7	90.3	90.3	86.6	70.5	90.2	64.9	90.5	74.1	90.7	90.9	66.4	91.1	90.7	73.5	90.7	85.1	82.9	90.6	61.5	90.7	
11	Amperaje de la bomba axial 01	Amp	436.9	446.2	436.7	445.5	439.9	439.3	439.4	452.4	443.8	442.4	439.1	439.5	441.8	445.7	439.6	450.2	448.1	448.0	442.0	446.5	447.1	445.4	446.3	451.3	
12	Temperatura del Licor en el Cristalizador 01 510-T-01	C	81.6	81.5	81.5	81.7	81.8	81.6	82.0	82.0	81.9	81.7	81.5	81.4	81.3	81.4	81.3	81.3	81.3	81.2	81.3	81.4	81.2	81.0	81.5	81.2	81.5
13	Temperatura de Condensado de Proceso luego de intercambio	C	83.2	86.9	88.2	88.9	81.2	85.6	84.9	87.7	80.9	90.0	82.4	89.4	86.6	78.0	89.6	81.3	82.4	89.8	80.3	88.5	86.1	80.0	88.5	85.3	

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

1ER LAZO DE CIRCULACIÓN



- Densidad en el Cilindro de Elutriación del Cristalizador 02 510-T-02
- Densidad en el Cristalizador 02 510-T-02
- Flujo de Condensados del Evaporador 02 510-HE-02
- Flujo de Purga
- Flujo de Licor del Cristalizador 510-T-01 al Cilindro de Elutriación de 510-T-02
- Nivel en el Cristalizador 510-T-02
- Nivel en el Tanque de Condensado 510-T-05
- Presión de vapor en el Cristalizador 02 510-T-02
- Presión de vapor en el Evaporador 02 510-HE-02
- Temperatura del Licor en el Cristalizador 02 510-T-02
- Temperatura del Licor despues del Evaporador 02 510-HE-02
- Apertura de la valvula de vapor al evaporador 02
- Amperaje de la bomba axial 02
- Temperatura del condensador de procesos 510-T-05

**CONTROL DE PARÁMETROS DE CRISTALIZACIÓN**  
**FP-RSE-CR-01.01-01**

AREA DE RESPONSABILIDAD  
PLANTA DE PROCESOS

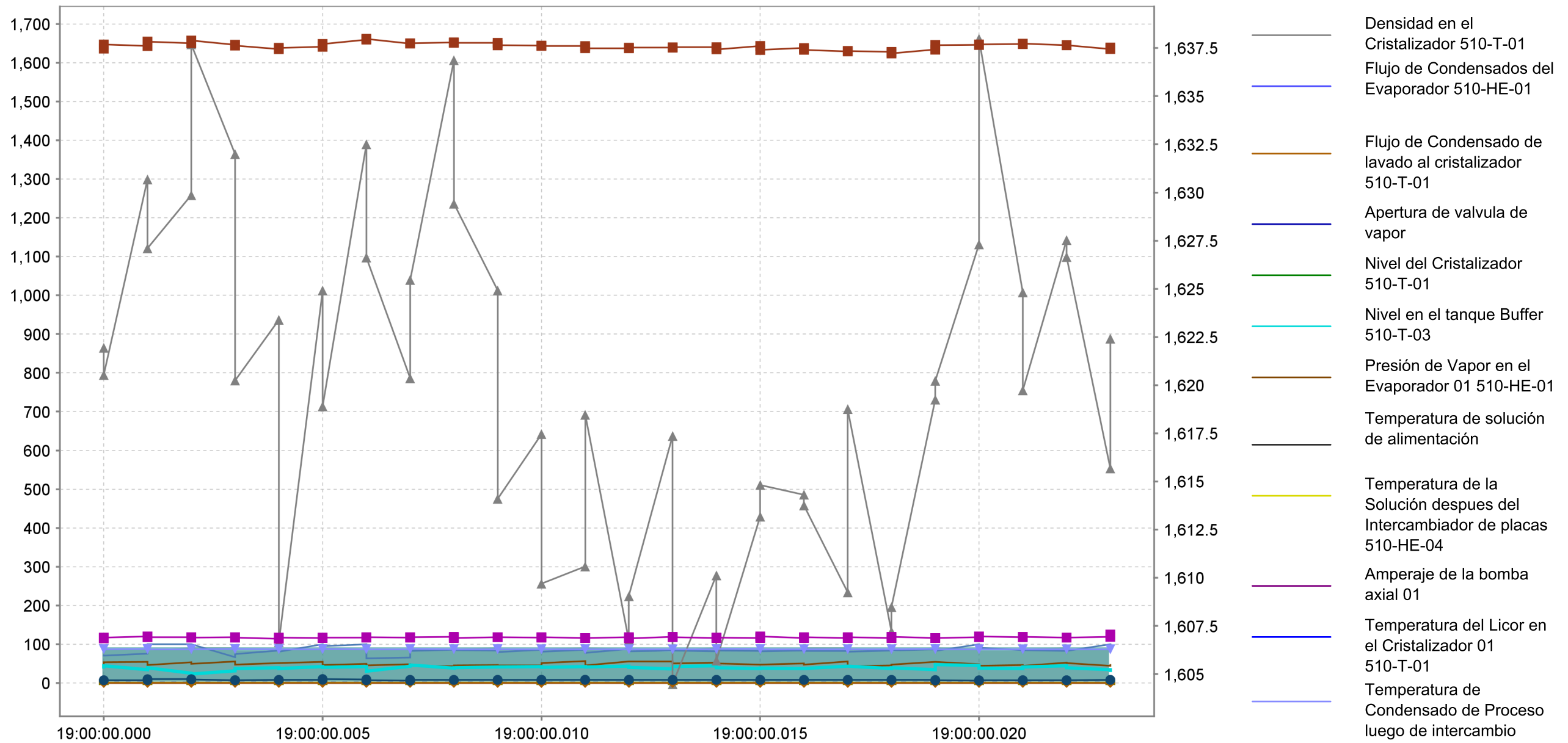
VERSIÓN 1

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

Nº	CRISTALIZADO R: 2do Lazo Circ.	Un.	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
1	Densidad en el Cilindro de Elutriacion del Cristalizador 02 510-T-02	Kg/m3	1636.5	1643.1	1650.4	1646.4	1635.0	1641.1	1659.7	1649.5	1652.6	1651.5	1644.2	1643.0	1637.3	1638.8	1640.1	1643.4	1637.8	1629.2	1628.2	1633.7	1645.8	1648.1	1645.1	1635.4
2	Densidad en el Cristalizador 02 510-T-02	Kg/m3	1621.9	1630.7	1629.9	1632.0	1623.4	1624.9	1632.5	1620.4	1636.9	1624.9	1617.5	1610.6	1606.8	1617.4	1610.1	1613.2	1614.3	1609.2	1607.2	1619.3	1627.3	1624.8	1627.5	1615.7
3	Flujo de Condensados del Evaporador 02 510-HE-02	m3/h	7.2	7.1	9.6	7.2	7.9	8.1	9.3	6.1	7.7	8.1	8.3	8.3	8.3	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	7.7	6.4	7.2	7.0	8.0
4	Flujo de Purga	m3/h	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	Flujo de Licor del Cristalizador 510-T-01 al Cilindro de Elutriacion de 510-T-02	m3/h	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	Nivel en el Cristalizador 510-T-02	%	41.8	34.3	25.6	31.1	39.3	42.6	41.9	43.1	38.4	41.4	41.9	41.9	43.2	36.2	43.9	37.0	37.7	43.2	37.5	34.7	45.3	37.4	44.0	34.4
7	Nivel en el Tanque de Condensado 510-T-05	%	50.5	54.3	53.8	55.3	51.6	54.4	49.6	48.2	43.8	46.0	45.0	56.1	55.6	55.4	52.4	47.2	50.8	55.3	45.4	54.2	48.1	46.5	52.1	44.1
8	Presión de vapor en el Cristalizador 02 510-T-02	b abs	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
9	Presion de vapor en el Evaporador 02 510-HE-02	b abs	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
10	Temperatura del Licor en el Cristalizador 02 510-T-02	C	87.4	87.8	87.0	87.4	87.2	87.0	86.9	87.2	86.9	87.2	87.2	87.1	87.1	87.0	87.1	87.3	87.0	87.1	87.1	87.5	86.9	87.0	86.8	87.0
11	Temperatura del Licor despues del Evaporador 02 510-HE-02	C	89.4	89.9	89.6	89.5	89.5	89.2	89.5	89.0	89.2	89.5	89.6	89.5	89.5	89.4	89.4	89.7	89.3	89.4	89.5	89.7	88.8	89.2	88.8	89.3
12	Apertura de la valvula de vapor al evaporador 02	-	70.2	75.2	100.0	67.1	84.0	100.0	100.0	65.2	86.2	83.9	86.1	86.2	87.9	83.6	81.6	82.7	83.3	82.7	83.2	86.3	100.0	84.2	82.3	99.8
13	Amperaje de la bomba axial 02	Amp	115.0	120.0	118.0	118.0	114.0	116.0	117.0	117.0	119.0	118.0	117.0	116.0	118.0	119.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0	116.0	118.0	118.0	117.0	119.0
14	Temperatura del condensador de procesos 510-T-05	C	83.2	86.9	88.2	88.9	81.2	85.6	84.9	87.7	80.9	90.0	82.4	89.4	86.6	78.0	89.6	81.3	82.4	89.8	80.3	88.5	86.1	80.0	88.5	85.3

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

**2DO LAZO DE CIRCULACIÓN**



**CONTROL DE PARÁMETROS DE CRISTALIZACIÓN**  
**FP-RSE-CR-01.01-01**

AREA DE RESPONSABILIDAD  
PLANTA DE PROCESOS

VERSIÓN 1

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

Nº	VENTILADORE S	Un.	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
1	Flujo de Vapor vivo al Evaporador 510-HE-01 y 510-HE-02	T/h	17.4	1.5	89.2	1.7	52.6	361.4	2.2	2.3	235.1	16.4	155.4	59.3	21.9	145.5	1.1	18.9	184.2	0.8	105.4	69.6	109.1	69.4	32.0	2.0
2	Presion del Vapor Vivo	b abs	8.0	7.2	7.5	8.0	8.0	5.9	8.2	8.0	7.4	7.7	7.2	6.8	7.8	7.6	7.9	8.0	7.5	7.9	7.8	7.6	7.5	8.1	6.4	7.2
3	Presion de vapor al Evaporador 510-HE-01 y 510-HE-02	b abs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	Presion de Vapor General	b abs	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
5	Velocidad del Ventilador 510-BL-02	rpm	2692.0	2588.0	2628.0	2544.0	2720.0	2648.0	2592.0	2632.0	2540.0	2740.0	2676.0	2592.0	2652.0	2732.0	2648.0	2708.0	2640.0	2672.0	2608.0	2676.0	2792.0	2788.0	2716.0	2748.0
6	Velocidad del Ventilador 510-BL-01	rpm	1092.0	1052.0	1136.0	1072.0	1068.0	1060.0	1088.0	1128.0	1140.0	1116.0	1088.0	1140.0	1116.0	1108.0	1076.0	1104.0	1128.0	1144.0	1096.0	1132.0	1064.0	1100.0	1112.0	1076.0
7	Temperatura del Vapor vivo	C	170.1	165.3	167.4	170.5	170.3	157.1	171.5	169.9	167.9	168.5	166.4	163.2	169.0	169.1	169.4	170.2	168.5	169.3	169.7	167.6	167.9	171.5	161.0	165.2
8	Temperatura de Vapor al Evaporador 510-HE-01 y 510-HE-02	C	98.3	98.5	98.2	98.5	98.1	97.9	97.9	98.2	97.9	98.4	98.1	98.3	98.3	98.1	98.3	98.3	98.0	98.4	98.2	98.2	97.7	97.7	97.8	98.0
9	Apertura de valvula de Ingreso de Vapor	%	4.5	0.3	13.1	0.0	9.5	31.3	0.0	0.0	22.0	3.9	16.9	10.5	6.0	16.8	1.5	5.0	17.8	0.8	13.0	11.0	14.7	10.2	7.8	0.0
10	Temperatura del casco del Ventilador 510-BL-02	C	85.6	86.0	85.1	86.3	86.3	85.3	85.2	85.6	85.4	85.8	85.5	86.4	86.3	85.8	85.8	85.9	86.2	86.6	86.5	86.4	85.8	85.3	85.6	86.4
11	Temperatura del Casco del Ventilador 510-BL-01	C	92.9	92.9	92.4	93.4	93.2	92.6	92.6	92.8	92.8	92.7	92.4	93.4	93.1	92.7	92.6	92.6	92.9	93.2	93.1	93.3	92.5	92.4	92.4	92.8
12	Medida de vibracion en el Ventilador 510-BL-02	Åµm/s	2692.0	2588.0	2628.0	2544.0	2720.0	2648.0	2592.0	2632.0	2528.0	2740.0	2564.0	2592.0	2652.0	2732.0	2648.0	2708.0	2640.0	2672.0	2628.0	2676.0	2792.0	2788.0	2716.0	2748.0
13	Medida de Vibracion en el Ventilador 510-BL-01	Åµm/s	1092.0	1052.0	1136.0	1072.0	1068.0	1060.0	1088.0	1128.0	1120.0	1116.0	1056.0	1140.0	1116.0	1108.0	1076.0	1104.0	1128.0	1144.0	1120.0	1132.0	1064.0	1100.0	1112.0	1076.0
14	Amperaje del Ventilador 01	Amp	942.7	950.8	966.1	938.3	941.8	936.1	974.3	931.8	952.2	988.6	943.5	970.2	970.8	942.6	982.6	969.8	946.2	991.0	935.8	958.3	923.9	923.0	939.5	943.7
15	Amperaje del Ventilador 02	Amp	1080.9	1116.4	1117.7	1076.2	1092.3	1081.9	1089.4	1074.8	1106.3	1129.2	1103.4	1117.3	1120.8	1100.8	1103.6	1112.0	1085.5	1125.7	1084.4	1107.1	1060.7	1059.2	1077.7	1088.0
16	Porcentaje de Velocidad del Ventilador 01	%	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	92.0	92.0	92.0	92.0
17	Porcentaje de Velocidad del Ventilador 02	%	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	92.0	92.0	92.0	92.0



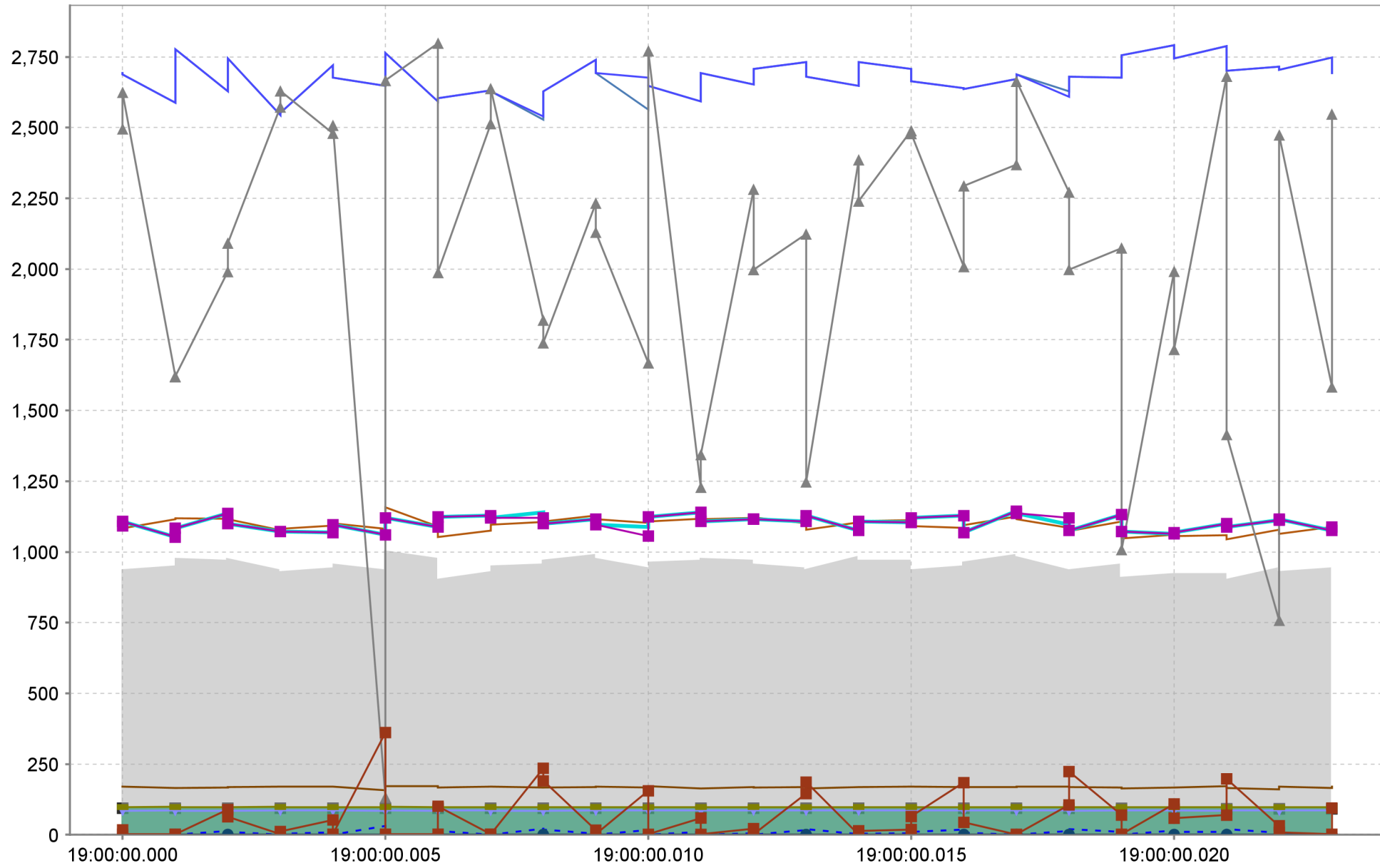
# CONTROL DE PARÁMETROS DE CRISTALIZACIÓN FP-RSE-CR-01.01-01

AREA DE RESPONSABILIDAD  
PLANTA DE PROCESOS

VERSIÓN 1

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

## VENTILADORES



- Flujo de Vapor vivo al Evaporador 510-HE-01 y 510-HE-02
- Presión del vapor vivo
- Presión de vapor al Evaporador 510-HE-01 y 510-HE-02
- Flujo de Condensado de lavado al cristalizador 510-T-01
- Presión de vapor general
- Velocidad del Ventilador 510-BL-02
- Nivel en el tanque Buffer 510-T-03
- Velocidad del Ventilador 510-BL-01
- Temperatura del Vapor vivo
- Temperatura del vapor al Evaporador 510-HE-01 y 510-HE-02
- Apertura de valvula de Ingreso de Vapor
- Temperatura del casco del Ventilador 510-BL-02
- Temperatura del Casco del Ventilador 510-BL-01
- Medida de vibración en el Ventilador 510-BL-02
- Medida de vibración en el Ventilador 510-BL-01
- Amperaje del Ventilador 01
- Amperaje del Ventilador 02
- Porcentaje de velocidad del ventilador 01
- Porcentaje de velocidad del ventilador 02

**CONTROL DE PARÁMETROS DE CRISTALIZACIÓN**  
**FP-RSE-CR-01.01-01**

AREA DE RESPONSABILIDAD  
PLANTA DE PROCESOS

VERSIÓN 1

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

N°	CENTRIFUGA Y VACIO	Un.	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
1	Flujo del Agua de Enfriamiento al condensador 510-HE-03	m3/h	25.4	25.2	25.4	25.4	25.2	25.5	25.4	25.4	25.5	25.0	25.3	25.3	25.1	25.4	25.3	25.4	25.1	25.2	25.3	25.3	25.2	25.3	25.1	25.4
2	Flujo del Pulpa al tanque 510-TK-04	m3/h	14.3	14.1	14.1	14.2	14.6	14.5	12.5	12.3	14.0	15.5	17.5	16.9	16.2	14.7	8.1	13.3	14.1	14.0	13.9	10.9	11.2	11.5	11.4	11.5
3	Nivel en el Tanque de Licor Madre 510-T-04	%	26.5	33.4	33.5	20.8	21.9	22.6	23.5	24.3	17.4	26.9	19.9	25.8	31.3	35.2	33.9	23.2	23.1	32.6	32.9	23.0	28.8	37.8	42.1	41.7
4	Temperatura del Agua de Enfriamiento - Alimentacion	C	22.0	22.0	21.7	21.3	21.4	21.1	21.0	20.9	21.4	21.4	22.3	22.5	23.0	23.0	23.4	23.8	23.4	23.2	22.7	22.5	22.0	21.4	21.0	20.8
5	Temperatura del Agua de Enfriamiento - Retorno	C	22.5	22.7	22.3	21.9	22.0	21.6	21.6	21.5	22.0	22.1	22.8	23.2	23.7	23.5	24.1	24.4	23.9	24.0	23.2	23.1	22.7	22.0	21.6	21.5
6	Temperatura del Licor Madre hacia el Cristalizador 510-T-02	C	16.5	16.5	16.3	16.1	16.3	16.3	16.3	16.1	16.2	16.7	17.4	17.8	18.1	18.5	18.3	18.1	17.9	17.6	17.1	16.6	16.6	16.3	15.9	15.7



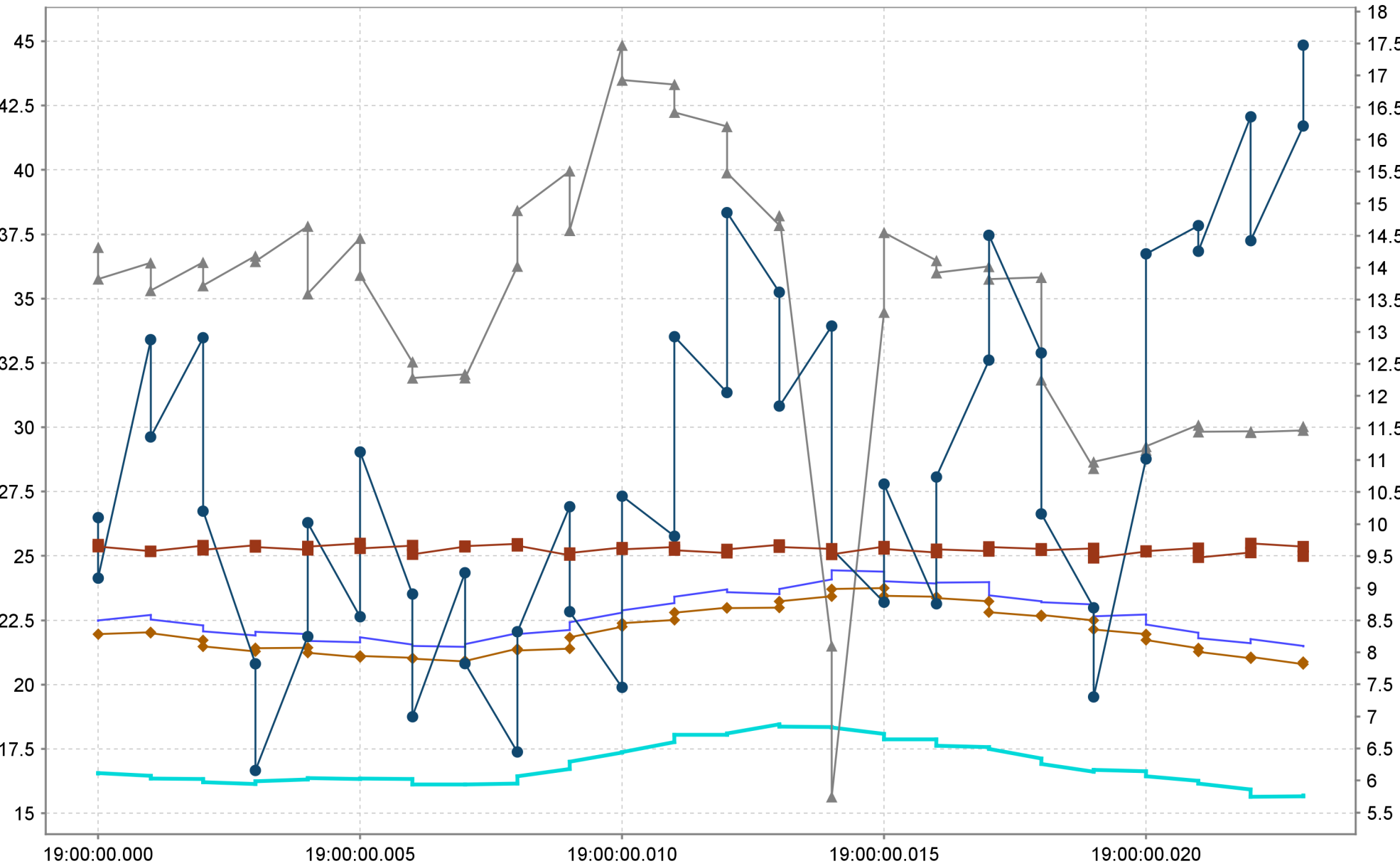
### CONTROL DE PARÁMETROS DE CRISTALIZACIÓN FP-RSE-CR-01.01-01

AREA DE RESPONSABILIDAD  
PLANTA DE PROCESOS

VERSIÓN 1

FECHA DE REPORTE:04-09-2017

### CENTRIFUGA Y VACIO



- Flujo del Agua de Enfriamiento al condensador 510-HE-03
- Flujo del Pulpa al tanque 510-TK-04
- Nivel en el Tanque de Licor Madre 510-T-04
- Temperatura del Agua de Enfriamiento - Alimentación
- Temperatura del Agua de Enfriamiento - Retorno
- Temperatura del Licor Madre hacia el Cristalizador 510-T-02