

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
100	SL-100	Lazo de control de peso. Relación de catalizadores a dosificar.	1. Verificación de operación del tornillo SC-100. El ciclo de operación de carga y descarga de catalizadores se encuentra enclavado al funcionamiento del tornillo SC-100. 2. La posición inicial de las válvulas es cerrada. El ciclo comienza con la apertura de la válvula XV-SL100-1. 3. Se sensa el peso en el silo SL-100 y se mide la variación del mismo hasta alcanzar una diferencia equivalente a la establecida por la dosificación. 4. Una vez alcanzada esta diferencia, se cierra la válvula XV-SL100-1. 5. Se abre la válvula XV-SL100-2. Seguida a esta válvula, se encuentra instalada una rotativa que determinará el tiempo de apertura de la XV-SL100-2. Cerrada esta válvula, se repite el ciclo.	Celda de carga para medir la diferencia de peso, el cual corresponde al peso seteado para dosificar en ciclos.	XV-SL100-1 XV-SL100-2.	Fail closed	Feedback	Eléctrica para las celdas de carga y neumática para las válvulas.
100	SL-101	Lazo de control de peso relación de catalizadores a dosificar	1. Verificación de operación del tornillo SC-100. El ciclo de operación de carga y descarga de catalizadores se encuentra enclavado al funcionamiento del tornillo SC-100. 2. La posición inicial de las válvulas es cerrada. El ciclo comienza con la apertura de la válvula XV-SL101-1. 3. Se sensa el peso en el silo SL-100 y se mide la variación del mismo hasta alcanzar una diferencia equivalente a la establecida por la dosificación. 4. Una vez alcanzada esta diferencia, se cierra la válvula XV-SL101-1. 5. Se abre la válvula XV-SL101-2. Seguida a esta válvula, se encuentra instalada una rotativa que determinará el tiempo de apertura de la XV-SL101-2. Cerrada esta válvula, se repite el ciclo.	Celda de carga para medir la diferencia de peso, el cual corresponde al peso seteado para dosificar en ciclos.	XV-SL101-1 XV-SL101-2.	Fail closed	Feedback	Eléctrica para las celdas de carga y neumática para las válvulas.
100	SL- 102	Lazo de dosificación de catalizadores	El lazo de dosificación de ambos catalizadores, en la relación correcta, mide el peso en el SL-102, si este se encuentra por debajo del set-point activa el speed controller y dosifica mediante la variación de velocidad del tornillo dosificador SC-100 hasta llegar al peso requerido en el silo.	Celda de carga del silo 102 indica la cantidad de mezcla de catalizadores que debe ingresar, según set-point, mediante un variador de velocidad en el tornillo.	Speed controler.		Feedback	Eléctrica.
100	TK-101	Alto y bajo nivel.	El control de bajo nivel es de indicación para la reposición de P-xileno. El alto nivel indica el llenado del tanque.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto y bajo nivel del tanque	XV-100		Feedback	
100	TK-101-1	Alto y bajo nivel.	El TK-101-1 posee un sensor de alto y bajo nivel los cuales aseguran el llenado del mismo. En caso de detectarse bajo nivel, se abre la válvula XV-101. Cuando se alcanza el alto nivel, el controlador cierra la válvula.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto y bajo nivel del tanque. Válvula on-off neumática.	XV-101	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-100	Control de nivel del TK receptor de Ácido Acético fresco	El control de bajo nivel es de indicación para la reposición de ácido acético fresco.	Sensor indicador de nivel de tipo conductivo para alto y bajo nivel del tanque. Alarma de alto nivel	Lazo abierto.		Feedback	
100	TK-102	Lazo de bajo nivel	En el TK-102, la válvula XV-204 se encuentra continuamente abierta y en operación normal es alimentado con ácido acético recuperado. Este tanque tiene un sensor de bajo nivel que si sensa un nivel inferior al de set-point, implica que hay una reducción en la recuperación de acético en la zona 200. Se abre la XV-100 que deja ingresar el ácido acético fresco desde el TK-100 hasta recuperar el nivel deseado. Una vez alcanzado este nivel se cierra la XV-100.	Sensor de nivel del tipo conductivo. Válvulas neumáticas on-off.	XV-100, XV-204.	Fail open Fail open	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-102	Lazo de alto alto nivel	Al sensarse el alto alto nivel, se corta el ingreso del acético fresco proveniente del TK-100, cerrando la válvula XV-100.	Sensor de nivel del tipo conductivo. Válvulas neumáticas on-off.	XV-100.	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-102	Lazo de alto alto nivel	El tanque tiene un sensor de alto alto nivel que de alcanzarse, corta el ingreso de ácido acético proveniente del proceso de recuperación cerrando la válvula XV-204.	Sensor de nivel del tipo conductivo. Válvulas neumáticas on-off.	XV-204	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-102-1	Dosificación de catalizadores con tornillo	Mediante la lectura del caudal de Ácido Acético que ingresa al tanque, el tornillo SC-101, varía su velocidad para dosificar la cantidad estequiométrica adecuada de catalizador proveniente del SL-102.	Caudalímetro de placa orificio. Este mide diferencia de presión que funciona por disminución de área de sección y entre entrada y salida, la cual se traduce en caudal.	Speed controler.		Feedback	Eléctrica.
100	TK-102-1	Lazo de nivel operativo	Mediante un sensor de nivel, en el tanque 102-1, se genera una señal de bajo nivel, que mantiene abierta o cerrada, si es necesario, la válvula LCV-102-1 de alimentación al tanque.	El transmisor de nivel es un sensor ultrasonico que mediante la medición de tiempo que tarda la onda sonora en volver, detecta el nivel en el recipiente.	LCV-102-1		Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-102-1	Alto nivel.	El TK-102-1 posee un control de alto nivel, que de alcanzarse, detiene la alimentación de ácido acético fresco cerrando la XV-102-1.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto nivel del tanque	XV-102-1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK - 103	Alto y bajo nivel.	El control de bajo nivel es de indicación para la reposición de ácido bromhídrico. El alto nivel indica el llenado del tanque.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto y bajo nivel del tanque	Lazo abierto.		Feedback	
100	TK - 103-1	Alto y bajo nivel.	El TK-103-1 posee un sensor de alto y bajo nivel los cuales aseguran el llenado del mismo. En caso de detectarse bajo nivel, se abre la válvula XV-103. Cuando se alcanza el alto nivel, el controlador cierra la válvula.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto y bajo nivel del tanque. Válvula on-off neumática.	XV-103	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-104	Lazo control de alimentación de materia prima.	Mediante un ratio controler se automatiza la dosificación de las materias primas al TK 104, teniendo como base de cálculo el caudal de p-xileno	Caudalímetro Placa Orificio.	FCV-101-1/1. FCV-102-1/1. FCV-103-1/1.	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-104	Lazo de control de temperatura en camisa de TK-104	Mediante un sensor de temperatura, se abre o cierra la válvula FCV-104/1, de fluido de intercambio termico (vapor de media) para alcanzar la temperatura de mezclado deseada.	Sensor de temperatura tipo termocupla que posee gran precisión para medir temperaturas en un amplio rango. Caudalímetro de placa orificio.	FCV-104/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
100	R-100	Control de oxígeno en tope de reactor.	Para evitar atmósferas explosivas mediante un analizador, se mide el porcentaje de oxígeno en el tope del reactor. Si esta medición se encuentra fuera del rango establecido, límite superior e inferior de explosividad, se cierra la entrada de oxígeno mediante la válvula XV-R100/1,	Analizador de Oxígeno tipo láser de diodo sintonizable. Espectroscopia que analiza las líneas de absorción que son características de la especie de gas que se está midiendo.	XV-R100/1	fail open	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	R-100	Lazo de control de caudal de alimentación.	Mediante la lectura del caudal de alimentación en la línea de materias primas, se abre o cierra la válvula FCV-R100/1 para mantener el caudal necesario.	Caudalímetro de placa orificio.	FCV-R100/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	R-100	Lazo de control de presión de oxígeno.	Mediante la lectura de la presión en la línea de ingreso de oxígeno, se acciona la válvula PCV-R100/1, para regular la presión de alimentación.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-R100/1	fail open	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	R-100	Lazo de control de caudal de oxígeno.	La dosificación de oxígeno al reactor se encuentra controlada por un porcentaje de alimentación en exceso con respecto a las materias primas. Esto se regula mediante la lectura del caudal de Oxígeno en la línea de ingreso y se acciona la válvula FCV-R100/2, para alcanzar el exceso de Oxígeno deseado.	Caudalímetro de placa orificio.	FCV-R100/2	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	R-100	Control de temperatura.	Mediante el sentido de la temperatura en el interior del reactor, se regula el caudal de agua de enfriamiento que ingresa al condensador de reflujo E-100, a través de la válvula FCV-E100/1. Esto modifica la capacidad de condensación lo que a su vez genera una variación en la presión de equilibrio y por lo tanto, la temperatura.	Termocupla para el control de temperatura. Placa orificio para el caudal .	FCV-E100/1	fail open	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	R-100	Control de nivel.	El objetivo del control de nivel del reactor es mantener el nivel constante dentro del mismo. Esto se realiza mediante la acción de la válvula de control de salida de producto terminado, LCV-105/1, del fondo del tanque.	Medidor de nivel del tipo ultrasónico.	LCV-105/1		Feedback	Eléctrica y neumática.
100	R-100	Control de presión.	En el tope del reactor, se sensa la acumulación de gases incondensables y vapores, lo que genera un aumento de presión. Este aumento es controlado por una válvula, PCV-200/1, la cual alivia la acumulación de los mismos y por lo tanto la presión, aumentando el caudal de circulación de los gases hacia el scrubber, T-200.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-200/1	fail open	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	TK-105	Alto nivel.	Indicación de nivel.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto nivel del tanque	N/A		Lazo abierto	Eléctrica.
100	CR-100	Control de presión de la alimentación.	A través de un controlador se regula la presión requerida en la alimentación al cristalizador. El manómetro toma la presión en la línea y envía una señal al controlador que compara con el setpoint de 6 bar y ante una perturbación acciona la válvula de control para mantener dicha presión.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR100/1	fail open	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	CR-100	Control de caudal de la alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal requerido en la alimentación del cristalizador. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido por el operador de consola y ante una perturbación acciona la válvula de control de caudal. Este caudal determinará el ritmo de producción de cristalización.	Caudalímetro del tipo electromagnético. Gracias a un sistema de procesamiento de señal puede realizar mediciones en fluidos con hasta 55% de sólidos en suspensión.	FCV-CR100/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	CR-100	Control de presión de operación.	A través del indicador de presión se mide la presión dentro del cristalizador. Este envía una señal al controlador que sensa el valor y compara con el setpoint de 6 bar. Si la presión está por encima de este valor aumenta el porcentaje de apertura de la PCV-MX200/1, de lo contrario disminuye el porcentaje.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-MX200/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	CR-100	Indicador de nivel.	El cristalizador posee control de alto y bajo nivel con el único fin de indicación.	Sensor de nivel del tipo conductivo.	N/A		Feedback	Eléctrica.
100	CR-100	Indicador de humedad.	Con fines indicativos, se mide la humedad del producto en la descarga.	Sensor para la medición en línea de la humedad del producto. Se compone de una sonda central de acero inoxidable y está rodeada por cuatro sondas adicionales.	N/A		Feedback	
100	CR-101	Control de presión de la alimentación.	A través de un controlador se regula la presión requerida en la alimentación al cristalizador. El manómetro toma la presión en la línea y envía una señal al controlador que compara con el setpoint de 4 bar y ante una perturbación acciona la válvula de control para mantener dicha presión.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR101/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	CR-101	Control de caudal de la alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal requerido en la alimentación del cristalizador. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido por el operador de consola y ante una perturbación acciona la válvula de control de caudal. Este caudal determinará el ritmo de producción de cristalización.	Caudalímetro del tipo electromagnético. Gracias a un sistema de procesamiento de señal puede realizar mediciones en fluidos con hasta 55% de sólidos en suspensión.	FCV-CR101/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	CR-101	Control de presión de operación.	A través del indicador de presión se mide la presión dentro del cristalizador. Este envía una señal al controlador que sensa el valor y compara con el setpoint de 4 bar. Si la presión está por encima de este valor aumenta el porcentaje de apertura de la PCV-MX200/3, de lo contrario disminuye el porcentaje.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-MX200/3	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	CR-101	Control de nivel.	El cristalizador posee un control de nivel. Este asegura que dentro del equipo se mantenga un nivel de operación establecido. En caso de detectar un valor por encima del requerido, se acciona el variador de velocidad de la bomba P-105 para aumentar el caudal de descarga de producto, en caso contrario se disminuye la velocidad de la bomba.	Sensor de nivel del tipo conductivo.	Speed controller.	Fail closed	Feedback	Eléctrica.
100	CR-101	Indicador de humedad.	Con fines indicativos, se mide la humedad del producto en la descarga.	Sensor para la medición en línea de la humedad del producto. Se compone de una sonda central de acero inoxidable y está rodeada por cuatro sondas adicionales.	N/A	fail closed	Feedback	Eléctrica.

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
100	CF-100	Indicador de turbiedad en licor madre	El sensor dirige un haz de luz infrarroja hacia la línea de licor madre, utilizando un LED que emite a una longitud de onda determinada. El haz de luz es dispersado por partículas en la muestra, y la intensidad de la luz dispersada es directamente proporcional a la turbidez del licor madre.	Sensor de turbidez y sólidos totales disueltos. TSS	N/A	fail closed	Feedback	Eléctrica.
100	TLV-100	Indicador de peso.	Indicadores de alto y bajo peso en la tolva con fines informativos para el operador de consola. En caso de detectarse bajo peso en la tolva, se debe modificar la velocidad del SC-102.	Celda de carga dinámica.	N/A	fail closed	Lazo abierto	Eléctrica.
100	RD-100	Control de caudal de aire de alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal de aire requerido en la alimentación del calentador. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido y ante una perturbación acciona el variador de velocidad del ventilador JB-100.	Caudalímetro placa orificio.	Speed controller del ventilador.	fail closed	Feedback	Eléctrica.
100	RD-100	Control de caudal de Nitrógeno en la alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal de Nitrógeno requerido, en la alimentación del calentador, con el fin de estar fuera de los límites de explosividad en la operación. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido y ante una perturbación acciona la válvula de control FCV-JB100/1.	Caudalímetro placa orificio.	FCV-JB100/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	RD-100	Control de combustible en el calentador.	Se controla la temperatura en la descarga del aire. Si esta se encuentra por debajo del valor requerido, se aumenta el porcentaje de apertura de la válvula de control de caudal de gas, FCV-B100/1, de lo contrario se disminuye el porcentaje de apertura.	Caudalímetro placa orificio. Transmisor de temperatura, termocupla.	FCV-B100/1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
100	RD-100	Indicadores de humedad.	Los indicadores de humedad se encuentran ubicados en la descarga del secador de aire. Estos indican valores de humedad absoluta del aire seco y establecen el óptimo funcionamiento del secador. Los indicadores están en paralelo para aumentar la confiabilidad de la medición.	Sensor de humedad por microondas.	N/A	fail closed	Feedback	Eléctrica.
100	RD-100	Indicadores de temperatura.	A lo largo del equipo se instalan indicadores de temperatura con el objetivo de verificar las mismas. Estas serán de referencia para el perfil de temperatura, el cual cuenta con tres zonas, una de calentamiento, una latente y la última de finalización.	Termocupla para el control de temperatura.	N/A	fail closed	Feedback	Eléctrica.
100	RD-100	Concentración de sólidos.	La sustancia seca en el slurry se medirá tanto a la entrada como a la salida del equipo. Estos indicadores contarán con alarmas que si existe un desvío lo indicarán en pantalla. Con estos indicadores se busca controlar la capacidad y eficiencia de secado en el equipo.	Edición de concentración por refractomet	N/A	fail closed	Feedback	Eléctrica.
100	SL-103	Indicador de peso.	Indicadores de alto y bajo peso en el silo con fines informativos para el operador de consola. Estos indican el máximo y mínimo peso que debe tener el silo para el correcto funcionamiento del proceso de purificación-	Celda de carga dinámica.	N/A	fail closed	Feedback	Eléctrica.
200	T-200	Control de caudal de agua de lavado.	1. A través de los caudalímetros XX1 y XX2 se toman los valores de las corrientes de entrada de gas y líquido, respectivamente. 2. Estos valores son vinculados a través de un Ratio Controller que compara con setpoint. En caso de estar fuera de rango, es regulado accionando la válvula de control FCV-T200-1.	Caudalímetro de placa orificio para ambas corrientes	FCV-T200-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-200	Control de nivel.	Mediante la válvula de control LCV-T200-1 se regula el nivel de líquido en el fondo de la torre. El sensor de nivel de líquido en la torre sensa el nivel de esta, en caso de estar por encima del valor establecido, se abre la válvula. En caso contrario, se cierra.	Sensor de nivel del tipo conductivo.	LCV-T200-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-200		A través de la válvula de control de presión, PCV-T200-1 se mantiene la presión de operación en la torre. Se sensa la presión a través del PT-200, si esta se encuentra por encima del valor establecido se abre la válvula. En caso de estar por debajo, se cierra.	En la unidad primaria, el fluido del proceso (gases y vapores) ejerce presión sobre el sensor a través de diafragmas aislantes flexibles y resistentes a la corrosión, y de tubos capilares que contienen el fluido de relleno.	PCV-T200-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	MX-200	Control de Presión.	A través de este lazo se expande el producto gaseoso de cristalización.	Sensor de presión diferencial	PCV-MX200-2 PCV-MX200-4	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	E-208	Control de temperatura.	Se tiene un lazo de temperatura, debido al subenfriamiento del condensador. En este, se regula la temperatura de la corriente de salida a través del caudal de agua de enfriamiento. Para ello, la temperatura es sensada en la corriente de salida de interés. Si ésta se encuentra por encima del valor requerido se abre la válvula de control de caudal de agua de enfriamiento, FCV-E208-1. En el caso contrario, se cierra.	Sensor de temperatura de tipo termoresistencia. Caudalímetro de placa orificio para el agua de enfriamiento.	FCV-E208-1	fail closed	Feedforward	Eléctrica y neumática.
200	V-202	Control de nivel.	Mediante la válvula de control LCV-V204-1 se regula el nivel de líquido en el acumulador de condensados. El sensor de nivel de líquido en el acumulador sensa el nivel de este, en caso de estar por encima del valor establecido, se abre la válvula. En caso contrario, se cierra.	Sensor de nivel del tipo conductivo.	LCV-V204-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	E-207	Control de temperatura.	Se regula la temperatura de la corriente de salida a través del caudal de agua de enfriamiento. 1. Se se sensa la temperatura en la corriente de salida de interés. Si ésta se encuentra por encima del valor requerido se abre la válvula de control de caudal de agua de enfriamiento, FCV-E207-1. En el caso contrario, se cierra.	Sensor de temperatura de tipo termoresistencia.	FCV-E207-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	E-207	Control de presión.	La corriente de descarga de intercambiador de calor E-207, debe ser llevada a presión atmosférica. Esto se consigue sensando la presión de la línea y con la apertura de la válvula de control de presión PCV-T201-1 hasta alcanzar el valor requerido.	Manómetro de presión diferencial	PCV-T201-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
200	T-201	Control de presión.	El control de presión se hace con el objetivo de evitar la acumulación de gases en el tope de la torre. Se sensa la presión de la torre, si esta se encuentra por encima del valor establecido, se abre la válvula de control de presión PCV-T201-2. En caso contrario, se cierra.	En la unidad primaria, el fluido del proceso (gases y vapores) ejerce presión sobre el sensor a través de diafragmas aislantes flexibles y resistentes a la corrosión, y de tubos capilares que contienen el fluido de relleno.	PCV-T201-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-201	Control de nivel.	Mediante la válvula de control LCV-T201-1 se regula el nivel de líquido en el fondo de la torre. El sensor de nivel de líquido en la torre sensa el nivel de esta, en caso de estar por encima del valor establecido, se abre la válvula. En caso contrario, se cierra.	Sensor de nivel del tipo conductivo.	LCV-T201-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-201	Alto nivel.	Indicación de nivel.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto nivel.	N/A	fail closed	Lazo abierto	Eléctrica.
200	TK-200	Control de nivel.	El tanque deberá contar con un nivel mínimo operativo. Este cuenta con alarmas de alto y bajo nivel las cuales aseguran estar dentro del rango de operación.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto y bajo nivel del tanque.	N/A	fail closed	Lazo abierto	Eléctrica.
200	E-200	Control de temperatura.	Se regula la temperatura de la corriente de salida a través del caudal de vapor. Para ello, se se sensa la temperatura en la corriente de salida de interés. Si ésta se encuentra por debajo del valor requerido para la operación de la columna de destilación, T-202, se abre la válvula de control de caudal de vapor, FCV-E200-1. En el caso contrario, se cierra.	Sensor de temperatura de tipo termoresistencia.	FCV-E200-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-202	Control de Presión.	Se regula la presión de operación de la columna, con el agua de enfriamiento del condensador de reflujo, E-201. Esto se consigue sensando la presión de la T-202, si el manómetro detecta una presión por encima del valor operativo, se aumenta el caudal de agua de condensación a través de la apertura de la válvula FCV-E201-1. Con un mayor caudal de agua para la condensación se obtiene una mayor capacidad de condensación, lo que da como resultado menor cantidad de gases condensables en el tope de la torre y por lo tanto, menor presión. En el caso contrario, de detectarse una menor presión que la operativa, se reduce la capacidad de condensación cerrando la válvula FCV-E201-1.	En la unidad primaria, el fluido del proceso (gases y vapores) ejerce presión sobre el sensor a través de diafragmas aislantes flexibles y resistentes a la corrosión, y de tubos capilares que contienen el fluido de relleno.	FCV-E201-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-202	Control de temperatura.	En control de temperatura en la columna se logra con el aumento del caudal de vapor en el rehervidor. Esta maniobra se consigue sensando la temperatura en la columna, si esta se encuentra por debajo del valor establecido, se aumenta el flujo de vapor en el rehervidor con el objetivo de elevar la temperatura. Esto se realiza a través de la apertura de la válvula de control FCV-E202-1. En el caso de que la temperatura en la columna se encuentre por encima del valor requerido, la válvula FCV-E202-1, se cerrará hasta alcanzar el valor deseado.	Sensor de temperatura de tipo termoresistencia.	FCV-E202-1	fail closed	Feedback.	Eléctrica y neumática.
200	V-200	Control de Nivel.	El acumulador de condensado, V-200, posee un control de nivel. 1. El control de nivel se realiza con el accionamiento de la válvula de control de nivel, LCV-V200-1. En el caso de que el sensor de nivel, presente en el recipiente, detecte bajo nivel, transmitirá una señal hacia el controlador de nivel, con el fin de cerrar la válvula de control. En el caso contrario, la válvula abrirá permitiendo mayor paso de caudal y por lo tanto una disminución en el nivel del recipiente. 2. Con el accionar de esta válvula, se estará provocando una perturbación en el caudal de destilado y por lo tanto una alteración en la relación de reflujo de la columna de destilación, T-202. Para amortiguar esta perturbación, el lazo de control de nivel, se encuentra en cascada con un control de caudal en el reflujo de condensado hacia la torre. A través de un caudalímetro en la línea de destilado, así como en la de reflujo, se toma el valor del caudal de estos. Estos valores son tomados por un relacionador que efectúa la relación entre ambos caudales, es decir, L/D y compara dicha relación a través de un ratio controller, en caso de detectar una diferencia con el valor establecido, se accionan las válvulas de control, FCV-V200-1 Y LCV-V200-1, en la línea de destilado como en la de reflujo, con el fin de mantener una relación de reflujo constante.	Sensor de nivel del tipo conductivo. Caudalímetros del tipo placa orificio.	FCV-V200-1 LCV-V200-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	E-202	Control de Nivel.	Al ser el rehervidor del tipo marmita, este será considerado un plato en equilibrio con la columna de destilación. El control de nivel en este, controlará el nivel de la columna. La maniobra consiste en sensar el nivel de líquido acumulado en el E-202. Si este se encuentra por encima del valor deseado, se acciona la apertura de la válvula de control de nivel, LCV-E202-1. En el caso contrario, la válvula se cierra hasta recuperar el nivel operativo.	Transmisor de nivel del tipo radar de onda guiada	LCV-E202-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	TK-202	Indicación de nivel.	Este tanque cuenta únicamente con indicadores y alarmas de alto y bajo nivel de manera informativa para el operador.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto nivel del tanque	N/A	fail closed	Lazo abierto	Eléctrica.
200	E-203	Control de temperatura.	Se regula la temperatura de la corriente de salida a través del caudal de vapor. Para ello, se se sensa la temperatura en la corriente de salida de interés. Si ésta se encuentra por debajo del valor requerido para la operación de la columna de destilación, T-203, se abre la válvula de control de caudal de vapor, FCV-E203-1, lo que aumentará el ingreso de fluido de intercambio, provocando un aumento en la temperatura. En el caso contrario, se cierra, restringiendo el paso de fluido de intercambio, lo que se traduce como una reducción en la temperatura.	Transmisor de temperatura del tipo termoresistencia.	FCV-E203-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	TK-201	Control de Nivel.	Este tanque cuenta únicamente con indicadores y alarmas de alto y bajo nivel de manera informativa para el operador.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto nivel del tanque	N/A	fail closed	Lazo abierto	Eléctrica.

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
200	TK-201-1	Control de Nivel.	El TK-201-1, cuenta con un control de nivel operativo. Este posee un sensor de bajo nivel, que en el caso de detectar que el nivel desciende por debajo del operativo, abre la válvula de control de caudal FCV-TK201/1-1. Esta maniobra permite aumentar el área de flujo y por lo tanto el caudal lo que provoca un aumento de nivel en el tanque. En caso contrario, la válvula disminuye su porcentaje de apertura. En caso de alcanzarse un alto alto nivel en el tanque, se bloquea la alimentación a través del cierre de la válvula on off, XV-TK201/1-1.	Sensor de nivel de tipo conductivo para alto nivel del tanque. Caudalímetro del tipo placa orificio.	FCV-TK201/1-1 XV-TK201/1-1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-203	Control de Presión.	Se regula la presión de operación de la columna, con el agua de enfriamiento del condensador de reflujo, E-204. Esto se consigue sensando la presión de la T-203. Si el manómetro detecta una presión por encima del valor operativo, se aumenta el caudal de agua a través de la apertura de la válvula FCV-E204-1. Con un mayor caudal de agua para la condensación, se obtiene una mayor capacidad de condensación, lo que da como resultado menor cantidad de gases condensables en el tope de la torre y por lo tanto, menor presión. En el caso contrario, de detectarse una menor presión que la operativa, se reduce la capacidad de condensación cerrando la válvula FCV-E204-1.	En la unidad primaria, el fluido del proceso (gases y vapores) ejerce presión sobre el sensor a través de diafragmas aislantes flexibles y resistentes a la corrosión, y de tubos capilares que contienen el fluido de relleno.	FCV-E204-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	T-203	Control de Temperatura.	En control de temperatura en la columna se logra con el aumento del caudal de vapor en el reboilador. Esta maniobra se consigue sensando la temperatura en la columna, si esta se encuentra por debajo del valor establecido, se aumenta el flujo de vapor en el reboilador con el objetivo de elevar la temperatura. Esto se realiza a través de la apertura de la válvula de control FCV-E205-1. En el caso de que la temperatura en la columna se encuentre por encima del valor requerido, la válvula FCV-E205-1, se cerrará hasta alcanzar el valor deseado.	Sensor de temperatura de tipo termoresistencia.	FCV-E205-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	E-205	Control de Nivel	Al ser el reboilador del tipo marmita, será considerado un plato en equilibrio con la columna de destilación. El control de nivel en este, controlará el nivel de la columna. La maniobra consiste en sensar el nivel de líquido acumulado en el E-205. Si este se encuentra por encima del valor deseado, se acciona la apertura de la válvula de control de nivel, LCV-E205-1, lo que aumentará el flujo de ácido acético recuperado y por lo tanto una disminución en el nivel de fondo. En el caso contrario, la válvula se cierra hasta recuperar el nivel operativo.	Transmisor de nivel del tipo radar de onda guiada	LCV-E205-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	V-201	Control de Nivel	El acumulador de condensado, V-201, posee un control de nivel. 1. El control de nivel se realiza con el accionamiento de la válvula de control de nivel, LCV-V201-1. En el caso de que el sensor de nivel, presente en el recipiente, detecte bajo nivel, transmitirá una señal hacia el controlador de nivel, con el fin de cerrar la válvula de control. En el caso contrario, la válvula abrirá permitiendo mayor paso de caudal y por lo tanto una disminución en el nivel del recipiente. 2. Con el accionar de esta válvula, se estará provocando una perturbación en el caudal de destilado y por lo tanto una alteración en la relación de reflujo de la columna de destilación, T-203. Para amortiguar esta perturbación, el lazo de control de nivel, se encuentra en cascada con un control de caudal en el reflujo de condensado hacia la torre. A través de un caudalímetro en la línea de destilado, así como en la de reflujo, se toma el valor del caudal de estos. Estos valores son tomados por un relacionador que efectúa la relación entre ambos caudales, es decir, L/D y compara dicha relación a través de un ratio controller, en caso de detectar una diferencia con el valor establecido, se accionan las válvulas de control, FCV-V201-1 Y LCV-V201-1, en la línea de destilado como en la de reflujo, con el fin de mantener una relación de reflujo constante.	Sensor de nivel del tipo conductivo. Caudalímetros del tipo placa orificio.	FCV-V201-1 LCV-V201-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	S-200	Control de Conductividad.	El decantador S-200, cuenta con sensores de conductividad. Estos tienen el objetivo de detectar una variación en la separación, por diferencia de densidades, del agua y el n-butil acetato. El control se realiza sensando la conductividad en el decantador. En el caso de detectarse una conductividad mayor a la deseada, implica que la cantidad de agua en el recipiente es mayor que la de solvente, por lo tanto, se acciona la válvula de control de conductividad, CCV-S200-1, acción que aumentará el valor del flujo en la corriente de descarga de agua, lo que implicará una disminución en la conductividad dentro del recipiente y por lo tanto una disminución del nivel. En el caso de detectarse una baja conductividad en el recipiente, implica que aumentó el nivel de solvente dentro del decantador, por lo tanto, se accionará la válvula CCV-S200-1, para disminuir su porcentaje de apertura y se aumentará la apertura de la CCV-S200-2, con el fin de aumentar el caudal en la línea de descarga de solvente, n-butil acetato, acción que disminuirá el nivel de solvente dentro del recipiente.	Un conductímetro mide la conductividad eléctrica de los iones en una disolución, para lograr esto aplica un campo eléctrico entre dos electrodos y mide la resistencia eléctrica de la disolución	CCV-S200-1 CCV-S200-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
200	S-200	Indicación de nivel.	Este tanque cuenta únicamente con indicadores y alarmas de alto y bajo nivel de manera informativa para el operador.	Transmisor de nivel magnetostriectivo de montaje externo. Este cuenta con detección de alta precisión no intrusiva de nivel de líquido y nivel de interfase	N/A	fail closed	Lazo abierto	Eléctrica y visual.
200	TK-203	Control de Nivel.	El control de nivel en este tanque se realiza con el fin de amortiguar las perturbaciones en la recuperación de agua, proveniente del decantador S-200. El TK-203 cuenta con sensores de nivel, que en caso de detectar bajo nivel, implicará que disminuyó el caudal de agua recuperada. Para solventar esta disminución se accionará la apertura de una válvula de control de caudal de agua de reposición, FCV-TK203-1, con el fin de alcanzar el valor del nivel deseado dentro del tanque. una vez alcanzado dicho nivel esta válvula se cerrará. El tanque posee además un control de alto alto nivel, que en caso de alcanzarse, se bloquea la alimentación de agua de reposición con el cierre de la válvula on off, XV-TK203-1.	Sensor de nivel del tipo radar. (Tanque de grandes dimensiones, por lo que se necesita un instrumento con un campo de medida grande)	FCV-TK203-1 XV-TK203-1	Fail closed		

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
300	SL-103	Indicador de peso.	Indicadores de alto y bajo peso en el silo con fines informativos para el operador de consola. Estos indican el máximo y mínimo peso que debe tener el silo para el correcto funcionamiento del proceso de purificación.	Celda de carga dinámica.	N/A		Feedback	Eléctrica.
300	TK-301	Control de relación de materias primas.	A través de este lazo, se determina la relación entre el caudal de agua y ácido tereftálico crudo que se deben dosificar para la pre-dilución. La línea de alimentación de agua proveniente del TK-303 cuenta con un caudalímetro que se encuentra sensando el valor de este. Este valor es enviado a un controlador de caudal, el cual compara a un valor de relación agua/CTA, que dependiendo la capacidad de producción, el operador de formulaciones setea. El lazo ajusta tanto el caudal de agua a través del accionamiento de la válvula de control de caudal, FCV-TK301-1, como la cantidad de ácido tereftálico crudo a dosificar, accionando el variador de velocidades del tornillo sinfin, SC-300, de esta manera se consigue la relación de dosificación adecuada.	Caudalímetro tipo placa orificio	FCV-TK301-1 SC-300	fail closed	Feedback	Eléctrica.
300	E-304	Control de temperatura.	Se regula la temperatura de la corriente de agua que ingresará al tanque de mezcla, TK-300, a través del caudal de vapor. Esta maniobra se realiza con el objetivo de alcanzar la temperatura deseada en la alimentación al TK-300. Para ello, se se sensa la temperatura en la corriente de salida de interés. Si ésta se encuentra por debajo del valor requerido, se abre la válvula de control de caudal de vapor, FCV-E304-1, hasta alcanzar dicho valor. En el caso contrario, se cierra, de manera que se restrinja el ingreso de vapor al intercambiador lo que provocará una disminución en la temperatura.	Caudalímetro tipo placa orificio	FCV-E304-1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	TK-300	Control de alimentación de materia prima.	El objetivo de este lazo es alimentar al TK-300, con la correcta proporción de agua fresca- CTA diluido. Para obtener la correcta dosificación, se cuenta con un caudalímetro tanto en la línea de alimentación de agua fresca como en la línea de alimentación de CTA diluido. Estos, toman valores de caudal, los cuales son comparados con un ratio controller. El RC, verifica que se esté dosificando la proporción adecuada de materia prima. En caso de detectar alguna perturbación, es amortiguada accionando la válvula de control de caudal de agua, FCV-TK300-1 o con el variador de velocidades de la bomba de desplazamiento positivo, P301-1. A través de la modificación en la velocidad de giro de la bomba, se consigue modificar el caudal de alimentación del CTA diluido.	Caudalímetro tipo placa orificio	FCV-TK300-1 Variador de velocidad de P301-1	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	TK-300	Control de temperatura.	El proceso de mezcla en este tanque será llevado a cabo a la temperatura de reacción, 290° C. Para operar dentro de esta temperatura, el tanque se encuentra enchaquetado y posee un lazo de control de temperatura, el cual a través de un transmisor de temperatura, sensa dicha variable en el tanque. Si esta se encuentra por debajo del valor deseado, se acciona la apertura de la válvula de control de fluido de intercambio, FCV-TK300-2, permitiendo el ingreso de un mayor caudal de vapor a la chaqueta del tanque, generando así un incremento en la temperatura. En el caso contrario, de tener un valor elevado de temperatura con respecto a la deseada, se cierra la válvula de control restringiendo el paso de fluido de intercambio a la chaqueta, lo que se traduce como un descenso en la temperatura del producto de mezcla.	Transmisor de temperatura del tipo termoresistencia.	FCV-TK300-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	R-300	Control de alimentación de materia prima.	Este lazo proporciona, por una parte, la alimentación de Hidrógeno al reactor, en la presión de operación requerida, y por otra, una correcta relación de alimentación de caudal Hidrógeno en función del caudal de alimentación del producto de mezcla, proveniente del TK-300. 1. Para la alimentación de Hidrógeno a la presión de operación, la línea de dicha materia prima, cuenta con un manómetro, el cual se encuentra sensando la presión y en caso de detectar una disminución en la misma, acciona la apertura de la válvula de control de presión, PCV-R300-1, hasta alcanzar la presión deseada de 79 bar. En el caso contrario, se acciona el cierre de la válvula. 2. Para la correcta alimentación de materia prima, tanto la línea de Hidrógeno como de producto de mezcla, cuentan con caudalímetros los cuales toman los valores para los caudales y efectúan una relación entre estos. Este valor de relación es comparado en un ratio controller, con un valor preestablecido. En el caso de estar fuera del valor deseado, es accionada, ya sea, la válvula de control de caudal de Hidrógeno, FCV-R300-1 o el variador de velocidades de la bomba de desplazamiento positivo, P-302, con el fin de amortiguar la perturbación.	Manometro tipo Bourdon	PCV-R300-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	R-300	Control de temperatura.	La reacción de purificación es exotérmica y la operación del reactor, R-300, es isotérmica. Es por esto que dicho reactor cuenta con un lazo de control de temperatura. Este, a través de un transmisor de temperatura en la línea de descarga de producto del reactor, sensa y envía el valor de la misma a un controlador de temperatura, el cual compara este valor con la temperatura de reacción de 290° C. Si este valor se encuentra por encima del requerido, acciona la apertura de la válvula de control de agua de enfriamiento, FCV-R300-2, permitiendo el ingreso de mayor caudal de agua, generando así un descenso en la temperatura del reactor. En el caso contrario, de detectarse un valor de temperatura por debajo del deseado, se cierra la válvula FCV-R300-2, restringiendo el paso del fluido de intercambio, lo que se traducirá en un aumento en la temperatura del reactor.	Transmisor de temperatura del tipo termoresistencia.	FCV-R300-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	R-300	Control de presión.	El control de presión dentro del reactor será realizado a través de la manipulación de los gases acumulados en el tope del mismo. Esto se consigue con un manómetro, que sensa y envía el valor de la presión dentro del reactor a un controlador de presión. Si este valor se encuentra por encima de la presión de operación de 79 bar, se accionará la apertura de a válvula de control de presión, PCV-R300-2, enviando el gas acumulado en el reactor hacia la antorcha aliviando así la presión en el reactor. En caso de que el valor de la presión en el reactor esté por debajo del requerido, esta válvula se cerrará, restringiendo el paso de gases hacia la antorcha, aumentando así la presión en el reactor.	Manometro	PCV-R300	Fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
300	CR-300	Control de presión de la alimentación.	A través de un controlador se regula la presión requerida en la alimentación al cristalizador. El manómetro toma la presión en la línea y envía una señal al controlador que compara con el setpoint de 40 bar y ante una perturbación acciona la válvula de control para mantener dicha presión.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR300-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-300	Control de caudal de la alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal requerido en la alimentación del cristalizador. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido por el operador de consola y ante una perturbación acciona la válvula de control de caudal. Este caudal determinará el ritmo de producción de cristalización.	Caudalímetro del tipo electromagnético. Gracias a un sistema de procesamiento de señal puede realizar mediciones en fluidos con hasta 55% de sólidos en suspensión.	FCV-CR300-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-300	Control de presión de operación.	A través del indicador de presión se mide la presión dentro del cristalizador. Este envía una señal al controlador que sensa el valor y compara con el setpoint de 40 bar. Si la presión está por encima de este valor aumenta el porcentaje de apertura de la PCV-CR300-2, de lo contrario disminuye el porcentaje.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR300-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-300	Control de nivel.	El cristalizador posee un control de nivel. Este asegura que dentro del equipo se mantenga un nivel de operación establecido. En caso de detectar un valor por encima del requerido, la válvula de control LCV-CR300-1 modifica su apertura según el setpoint requerido	Sensor de nivel del tipo conductivo.	LCV-CR300-1	fail closed	Feedback	Eléctrica.
300	CR-300	Indicador de humedad.	Con fines indicativos, se mide la humedad del producto en la descarga.	Sensor para la medición en línea de la humedad del producto. Se compone de una sonda central de acero inoxidable y está rodeada por cuatro sondas adicionales.	N/A		Feedback	
300	CR-301	Control de presión de la alimentación.	A través de un controlador se regula la presión requerida en la alimentación al cristalizador. El manómetro toma la presión en la línea y envía una señal al controlador que compara con el setpoint de 20 bar y ante una perturbación acciona la válvula de control para mantener dicha presión.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR301-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-301	Control de presión de operación.	A través del indicador de presión se mide la presión dentro del cristalizador. Este envía una señal al controlador que sensa el valor y compara con el setpoint de 20 bar. Si la presión está por encima de este valor aumenta el porcentaje de apertura de la PCV-CR301-2, de lo contrario disminuye el porcentaje.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR301-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-301	Control de nivel.	El cristalizador posee un control de nivel. Este asegura que dentro del equipo se mantenga un nivel de operación establecido. En caso de detectar un valor por encima del requerido, la válvula de control LCV-CR301-1 modifica su apertura según el setpoint requerido	Sensor de nivel del tipo conductivo.	LCV-CR301-1	fail closed	Feedback	Eléctrica.
300	CR-301	Indicador de humedad.	Con fines indicativos, se mide la humedad del producto en la descarga.	Sensor para la medición en línea de la humedad del producto. Se compone de una sonda central de acero inoxidable y está rodeada por cuatro sondas adicionales.	N/A		Feedback	Eléctrica.
300	CR-302	Control de presión de la alimentación.	A través de un controlador se regula la presión requerida en la alimentación al cristalizador. El manómetro toma la presión en la línea y envía una señal al controlador que compara con el setpoint de 10 bar y ante una perturbación acciona la válvula de control para mantener dicha presión.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR302-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-302	Control de presión de operación.	A través del indicador de presión se mide la presión dentro del cristalizador. Este envía una señal al controlador que sensa el valor y compara con el setpoint de 10 bar. Si la presión está por encima de este valor aumenta el porcentaje de apertura de la PCV-CR302-2, de lo contrario disminuye el porcentaje.	Manómetro del tipo Bourdon.	PCV-CR302-2	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CR-302	Control de nivel.	El cristalizador posee un control de nivel. Este asegura que dentro del equipo se mantenga un nivel de operación establecido. En caso de detectar un valor por encima del requerido, se acciona el variador de velocidad de la bomba P-105 para aumentar el caudal de descarga de producto, en caso contrario se disminuye la velocidad de la bomba.	Sensor de nivel del tipo conductivo.	Speed controller.		Feedback	Eléctrica.
300	CR-302	Indicador de humedad.	Con fines indicativos, se mide la humedad del producto en la descarga.	Sensor para la medición en línea de la humedad del producto. Se compone de una sonda central de acero inoxidable y está rodeada por cuatro sondas adicionales.	N/A		Feedback	Eléctrica.
300	TK-303	Control de Nivel.	El control de nivel en este tanque se realiza con el fin de amortiguar las perturbaciones en la recuperación de agua. El TK-303 cuenta con sensores de nivel, que en caso de detectar bajo nivel, implicará que disminuyó el caudal de agua recuperada. Para solventar esta disminución se accionará la apertura de una válvula de control de caudal de agua de reposición, FCV-TK303-1, con el fin de alcanzar el valor del nivel deseado dentro del tanque. una vez alcanzado dicho nivel esta válvula se cerrará. El tanque posee además un control de alto nivel, que en caso de alcanzarse, se bloquea la alimentación de agua de reposición con el cierre de la válvula on off, XV-TK303-1.	Sensor de nivel del tipo radar. (Tanque de grandes dimensiones, por lo que se necesita un instrumento con un campo de medida grande)	FCV-TK303-1 XV-TK303-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	TK-305	Indicador de nivel.	Este tanque cuenta únicamente con indicadores y alarmas de alto y bajo nivel de manera informativa para el operador.	Sensor de nivel de tipo radar			Lazo abierto	Eléctrica.

Zona	TAG	Lazo	Descripción	Tipo de instrumentos				
Zona	TAG	Lazo	Descripción	Sensor	Elemento final	Posición ante falla	Tipo de control	Tipo de señal
300	E-303	Control de temperatura.	El objetivo de este lazo es alimentar a la centrífuga CF-300, con una temperatura adecuada para una separación eficiente de sólidos y aguas madres. Esto se consigue a través de un transmisor de temperatura en la línea de alimentación a la centrífuga. Este sensa y envía el valor de la temperatura a un controlador que compara dicho valor con uno preestablecido. En caso de estar por encima del valor requerido, se acciona la apertura de la válvula de control de agua enfriamiento, FCV-E303-1, permitiendo el paso de un mayor caudal de fluido de intercambio, lo cual produce un descenso en la temperatura. Si la temperatura está por debajo del valor deseado, se cerrará dicha válvula, restringiendo el paso del agua de enfriamiento obteniéndose un aumento en la temperatura de alimentación a la centrífuga.	Transmisor de temperatura del tipo termoresistencia.	FCV-E303-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	CF-300	Indicador de turbiedad en licor madre	El sensor dirige un haz de luz infrarroja hacia la línea de licor madre, utilizando un LED que emite a una longitud de onda determinada. El haz de luz es dispersado por partículas en la muestra, y la intensidad de la luz dispersada es directamente proporcional a la turbidez del licor madre.	Sensor de turbidez y sólidos totales disueltos. TSS			Feedback	Eléctrica.
300	TLV-300	Indicador de peso.	Indicadores de alto y bajo peso en la tolva con fines informativos para el operador de consola. En caso de detectarse bajo peso en la tolva, se debe modificar la velocidad del SC-301.	Celda de carga dinámica.			Lazo abierto	Eléctrica.
300	RD-300	Control de caudal de aire de alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal de aire requerido en la alimentación del calentador. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido y ante una perturbación acciona el variador de velocidad del ventilador JB-300.	Caudalímetro placa orificio.	Speed controller del ventilador.	fail closed	Feedback	Eléctrica.
300	RD-300	Control de caudal de Nitrógeno en la alimentación.	A través de un controlador se regula el caudal de Nitrógeno requerido, en la alimentación del calentador, con el fin de estar fuera de los límites de explosividad en la operación. El caudalímetro toma el valor del caudal en la línea y envía una señal al controlador que compara con el valor establecido y ante una perturbación acciona la válvula de control FCV-JB300-1.	Caudalímetro placa orificio.	FCV-JB300-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	RD-300	Control de combustible en el calentador.	Se controla la temperatura en la descarga del aire. Si esta se encuentra por debajo del valor requerido, se aumenta el porcentaje de apertura de la válvula de control de caudal de gas, FCV-B300-1, de lo contrario se disminuye el porcentaje de apertura.	Caudalímetro placa orificio. Transmisor de temperatura, termocupla.	FCV-B300-1	fail closed	Feedback	Eléctrica y neumática.
300	RD-300	Indicadores de humedad.	Los indicadores de humedad se encuentran ubicados en la descarga del secador de aire. Estos indican valores de humedad absoluta del aire seco y establecen el óptimo funcionamiento del secador. Los indicadores están en paralelo para aumentar la confiabilidad de la medición.	Sensor de humedad por microondas.			Feedback	Eléctrica.
300	RD-300	Indicadores de temperatura.	A lo largo del equipo se instalan indicadores de temperatura con el objetivo de verificar las mismas. Estas serán de referencia para el perfil de temperatura, el cual cuenta con tres zonas, una de calentamiento, una latente y la última de finalización.	Termocupla para el control de temperatura.	N/A		Feedback	Eléctrica.
300	RD-300	Concentración de sólidos.	La sustancia seca en el slurry se medirá tanto a la entrada como a la salida del equipo. Estos indicadores contarán con alarmas que si existe un desvío lo indicarán en pantalla. Con estos indicadores se busca controlar la capacidad y eficiencia de secado en el equipo.	Medición de concentración por refractometría.	N/A		Feedback	Eléctrica.