

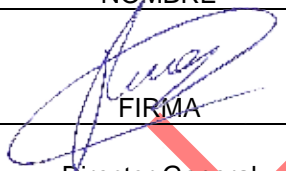
	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA MONTAJE DE INSTRUMENTOS, LÍNEAS DE IMPULSO Y SUMINISTRO DE AIRE	CÓDIGO	ITIP-06
		REVISIÓN	00
		EMISIÓN	12.AGO.22

CONTROL DE FIRMAS		
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Lic. Karla Alamillo Reyes NOMBRE	Ing. Felipe Reyes Ascencio NOMBRE	Ing. Ramón Cruz Martínez NOMBRE
 FIRMA	 FIRMA	 FIRMA
Administrador del SGI PUESTO	Director de Operaciones PUESTO	Director General PUESTO

CONTROL DE CAMBIOS		
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISIÓN	FECHA
Emisión de la instrucción de trabajo	00	12.AGO.22

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO

Establecer el método para la correcta instalación e inspección de montaje de instrumentos, líneas de impulso y suministro de aire.

ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO

Cubre el montaje de los instrumentos, líneas de impulso para instrumentos necesarias para medición de las variables de proceso: Análisis, Nivel, Presión, Presión diferencial, Temperatura, Flujo y Posición de todos los servicios y fluidos de proceso.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- **ANSI/ISA-S5.1** (Identificación y símbolos de instrumentación)
- **ANSI/ISA-S5.2** (Diagramas lógicos binarios para operaciones de procesos)
- **ISA-S5.3** (Símbolos gráficos para control distribuido, sistemas lógicos y computarizados)
- **ANSI/ISA-S5.4** (Diagramas de lazo de instrumentación)
- **ANSI/ISA-S5.5** (Símbolos gráficos para visualización de procesos)


DEFINICIONES

Identificación y/o No. Tag. Asignación de un código de referencia para diferenciar un dispositivo de otro cuya nomenclatura ya está definida.

Instrumento local. Es todo instrumento que se encuentra localizado en las áreas de proceso y de servicios (no en cuartos de control, ni tableros).

Tubing. Tubo de acero inoxidable. Cobre o cobre-níquel (según sea su aplicación), de diámetros exteriores y espesores de pared definidos.

Telex Rails. Charola de acero galvanizado para el montaje de tubing.

	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA MONTAJE DE INSTRUMENTOS, LÍNEAS DE IMPULSO Y SUMINISTRO DE AIRE	CÓDIGO	ITIP-06
		REVISIÓN	00
		EMISIÓN	12.AGO.22

Bastidor. Elemento estructural cuya función es dar soporte y protección mecánica al instrumento.

DTI: Diagrama de Tuberías de Instrumentación.

Set Point: Identificación de puntos de ajuste

Rango de Operación: Resolución y precisión. En medición es el intervalo de valores de determinada variable que es capaz de medir un determinado instrumento de precisión.

Acción de Control: Cuando la flecha apunta hacia arriba indica que al incrementarse el valor de la señal de entrada aumenta el valor de la salida también aumenta. Cuando la flecha apunta hacia abajo funciona de forma contraria, el valor de la salida disminuye mientras el valor de entrada aumenta.

Lazo de control: Combinación de dos o más instrumentos interconectados y arreglados para medir o controlar una variable de proceso.

Punto de ajuste: Variable de entrada que fija el valor deseado de la variable controlada en el controlador de proceso. El punto de ajuste se puede fijar de forma manual, automática o programada. Este valor se expresa en las mismas unidades que la variable controlada.

RESPONSABILIDADES

Supervisor de Instrumentos:

- Serán responsables de asegurar que el personal a su cargo realice las actividades de acuerdo con esta instrucción de trabajo.

Supervisor de Seguridad Salud y Medio Ambiente:

- Realizar y compartir con todo el personal el AST y Permiso de Trabajo,
- Dar las indicaciones de Seguridad intrínsecas del proceso.
- Entregar el equipo de seguridad al personal
- Capacitar en el manejo de residuos.

Control de Calidad:

- Verificar las actividades mediante la revisión aleatoria en la ejecución del proceso y la revisión documental.

INSTRUCCIONES

INSPECCIÓN FÍSICA DEL INSTRUMENTO

- 1) Antes del proceso de instalación se debe realizar la inspección física del instrumento revisando que coincida el modelo, marca, rangos, y especificaciones según lo indicado en las hojas de datos, se verificara que el instrumento cumpla con la clasificación del área. Al realizar la instalación del instrumento se inspeccionará que quede en el lugar indicado en los planos de ingeniería. Todos los instrumentos a instalar dentro del sistema deberán contar con certificado de calibración.
- 2) Cada instrumento o función debe ser identificado por un código alfanumérico o número de identificación. La parte de identificación que corresponde al lazo en el número de identificación generalmente es común a todos los instrumentos o funciones del lazo de control. Se puede

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA MONTAJE DE INSTRUMENTOS, LÍNEAS DE IMPULSO Y SUMINISTRO DE AIRE

CÓDIGO	ITIP-06
REVISIÓN	00
EMISIÓN	12.AGO.22

agregar un prefijo o sufijo para completar la identificación. La identificación típica se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 Número de identificación típica

Número de identificación típico	
TIC-103	Número de identificación del instrumento.
T 103	Identificación del lazo.
103	Número del lazo.
TIC	Identificación de la función.
T	Primera letra.
IC	Letras sucesivas.
Número de identificación ampliado	
10-PAH-5A	Número de identificación.
10	Prefijo opcional.
A	Sufijo opcional
NOTA: Los guiones son opcionales como separadores	

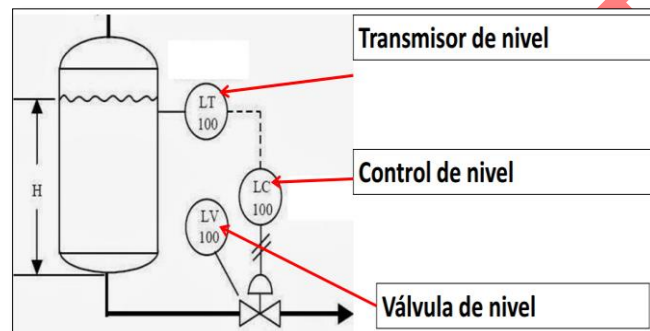


Ilustración 1 Esquema de un instrumento

MONTAJE DE INSTRUMENTOS

Se verificará que el montaje de los instrumentos se realice de acuerdo a lo siguiente:

- 1) Toda la instrumentación, deberá instalarse de acuerdo a los planos de diseño o detalles típicos de instalación.
- 2) Los instrumentos locales serán retirados del almacén de instrumentación, de acuerdo a las recomendaciones dadas en este procedimiento, verificando la aceptación de su calibración. Asegurando que el instrumento tenga sujetas las protecciones y que conserve la etiqueta de calibración, así como su identificación física.
- 3) Los instrumentos se transportarán asegurándose que no sufran daños, preferentemente en su empaque de fábrica, en caso de que no lo tenga, se dispondrá de materiales de protección tales como polietileno, hule espuma, poliestireno u otros, para efectuar un transporte seguro con el equipo adecuado, hasta el lugar de su montaje (Se verificará el Procedimiento de Izaje, el responsable de la Maniobra será el encargado de dar aviso al Departamento de Seguridad para preparar las condiciones adecuadas antes del Ingreso).
- 4) El supervisor de Instrumentación deberá asegurar que el montador de instrumentos lo realice correctamente de acuerdo al típico de montaje aplicable.
- 5) En el caso de requerirse el soporte del instrumento (pedestal) requiera ser instalado sobre una base de concreto, es recomendable utilizar pernos Hilti de 3/8" como mínima con tuerca y arandela.



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA MONTAJE DE INSTRUMENTOS, LÍNEAS DE IMPULSO Y SUMINISTRO DE AIRE

CÓDIGO

ITIP-06

REVISIÓN

00

EMISIÓN

12.AGO.22

- 6) En los instrumentos de nivel se verificará la elevación a la que van a ser instalados de acuerdo al plano de diseño. Tomando en consideración el punto de operación del mismo.
- 7) No se instalarán instrumentos locales con soportes temporales.
- 8) Todos los instrumentos que sean montados localmente deberán ser ubicados en áreas accesibles para facilitar el mantenimiento periódico y pruebas, sin obstruir las áreas de tránsito y deberán estar debidamente acordonados según el tipo de proceso que se les esté dando.
- 9) Después de instalado, se comprobará que los instrumentos estén colocados a la elevación correcta, nivelados, visibles y a plomo de acuerdo a los planos, y que la tornillería tenga su apriete y conexión correcta, para estos trabajos será estrictamente necesario el uso de los guantes.
- 10) Todos los instrumentos deberán estar protegidos contra golpe y polvo, con polietileno durante el desarrollo de las actividades de construcción posteriores a su instalación.

INSPECCIÓN DE INSTRUMENTOS LOCALES

Se verificará qué en la instalación de los instrumentos locales, se observe lo siguiente:

- 1) El instrumento debe conservar su identificación, encontrarse nivelado y plomeado, y estar fijo rígidamente a su base (apriete de tomillos).
- 2) El soporte al que estará fijo deberá ser el adecuado al instrumento.
- 3) La aplicación de pintura para los soportes deberá cumplir con lo indicado en las especificaciones del proyecto.
- 4) La fijación del soporte al piso debe estar rígida y el instrumento protegido contra datos.
- 5) Los instrumentos montados directamente sobre la línea de proceso deberán removerse antes de los barridos o lavados de tuberías para prevenir daños, o ser montados después de esta actividad.

MONTAJE DE LÍNEAS DE IMPULSO Y SUMINISTRO DE AIRE

Se verificará que el montaje de las líneas se realice de acuerdo a lo siguiente:

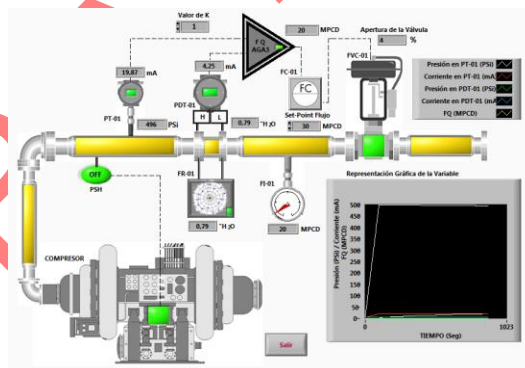
- 1) Los cortes del tubing deben ser a escuadra y eliminados los extremos cortantes.
- 2) Los dobleces del tubing deben realizarse con las herramientas adecuadas para la actividad (dobla tubing), manteniendo los radios de curvatura y cuidando que el diámetro interno no sea disminuido.
- 3) Las uniones de tubing deben ser con accesorios roscados, cuidando la calidad de las roscas en los tubos y el sello entre los mismos.
- 4) El tubing debe canalizarse con los materiales indicados en el diseño, ejemplo siguiendo la trayectoria establecida en ingeniería.



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA MONTAJE DE INSTRUMENTOS, LÍNEAS DE IMPULSO Y SUMINISTRO DE AIRE

CÓDIGO	ITIP-06
REVISIÓN	00
EMISIÓN	12.AGO.22

- 5) La soportería y accesorios de fijación que utilice tornillería debe ser apretada de tal forma que asegure rigidez a la instalación.
- 6) El tubing debe conectarse en la toma de proceso indicada en el plano de diseño utilizando los accesorios especificados para tal fin.
- 7) La instalación del tubing debe conservar la pendiente indicada en el plano de diseño o en los típicos de montaje.
- 8) Cuando se utilicen materiales galvanizados para el soportado, las áreas mecanizadas deben protegerse con pintura rica en zinc, si la soportería es de otro tipo de recubrimiento el área afectada deberá protegerse con este mismo material, estas dos situaciones deben atenderse igualmente si existen áreas afectadas por el calor de la soldadura.
- 9) El tipo de soportado y distancia entre soportes se realizará como se indique en el diseño.
- 10) El personal de Calidad encargado de la inspección de la actividad documentará, mediante el llenado del formato de certificación PCC-020/F-01 el cumplimiento con los requisitos indicados en el procedimiento.
- 11) El supervisor de control de calidad asignado, realizará inspección aleatoria y avalará la instalación física y documental respectivamente, y transmitirá el registro al departamento de Control de Documentos para su archivado.
- 12) Los documentos contractuales en caso de existir controversia o discrepancia entre procedimiento y algún documento contractual, serán mandatorios estos últimos.



FORMATOS ASOCIADOS AL PROCEDIMIENTO

CÓDIGO	REGISTRO	NIVEL DE REVISIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN
ITIP-06/F-01	Registro de inspección de montaje	00	1 año en físico/digital sin caducidad