 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 1 de 12

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA
--

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

(Usar tinta roja)



COPIA CONTROLADA


☐

NÚMERO DE DISTRIBUCIÓN

COPIA NO CONTROLADA

☐

07/07/16	"B"	Modificaciones generales, referencias y definiciones, controles preventivos, incorporación de la tarea 6.2.2 Movimiento de equipo de dosificación continua por intervención de pozo.
07/01/11	"A" (2° Edición del Manual)	Unificación de procedimientos para todas las Sucursales.
12/12/05	"B" (1° Edición del Manual)	Incorporación de pautas de seguridad.
FECHA	REV.	OBSERVACIONES
BOLLAND y Cía	7.5 Producción y prestación del servicio	BNDI 7.5-4110
Emitido por : PQB Bolland	Verificó:  F. Di Matteo	Fecha: 07/07/16
	Aprobó:  C. Donino	Fecha: 07/0716

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 2 de 12
---	--	---

<p align="center">INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA</p>
--

1.- OBJETO

Establecer las condiciones de operación en las tareas relacionadas a la instalación y mantenimiento de equipos de dosificación continua.

Definir las medidas de control a fin de prevenir accidentes, enfermedades profesionales e impactos ambientales significativos derivados de la actividad.

2.- ALCANCE

El siguiente procedimiento alcanza a las operaciones de instalación y mantenimiento de equipos de dosificación continua de los Servicios de Distribución y Aplicación de Productos Químicos de la División Producción de Bolland y Cía. S.A.

3.- RESPONSABILIDAD

Jefe de Área/ de Servicios/ de Operaciones

- Será responsable primario del cumplimiento de este procedimiento.
- Administrar los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.

Supervisor


Será responsable de:

- Verificar la aplicación de este procedimiento.
- Verificar la capacitación del personal a su cargo en cuanto al conocimiento de este procedimiento y solicitar, cuando así lo considere, la capacitación correspondiente.
- Definir los programas de instalación y mantenimiento.
- Informar al cliente sobre condiciones y estado de las instalaciones que de ellos dependan para su mantenimiento adecuado y seguro.

Recorredor/Chofer/Ayudante

Será responsable de:

- Cumplir con lo definido en el presente procedimiento.
- Controlar el estado del vehículo a cargo y equipos a utilizar.
- Registrar los controles periódicos: a los equipos de dosificación continua, check list de control de vehículos y equipos a utilizar.
- Reportar a la supervisión las novedades y anomalías detectadas.
- Usar y mantener los EPP.

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 3 de 12
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA		

4.- REFERENCIAS

Manual de Gestión. Sección 7

BNDI 7.5-0030 "Movimiento de cargas"

BNDI 6.4-0010 "Elementos de protección personal"

BNDI 7.5-0010 "Gestión de residuos"

BNDI 7.5-0026 "Manejo de productos químicos"

BNDI 6.3-0028 "Conservación y manejo de vehículos"

BNDI 9.2-4104 "Respuesta a emergencias ambientales"

[Norma ISO 9001 "Producción y prestación del servicio". Cláusula 7.5.](#)

[Norma ISO 14001 "Control operativo". Acápites 4.4.6](#)

[Especificación OHSAS 18001. "Control operativo". Acápites 4.4.6](#)

5.- GENERALIDADES Y/O DEFINICIONES

EPP: Elementos de Protección Personal

H₂S: Gas sulfhídrico

PAT: Puesta a Tierra


PQ: Producto químico

[FDS: Ficha de Datos de Seguridad de los productos químicos](#)

[MSDS: Hoja de seguridad de los productos químicos](#)

Equipo de dosificación continua: Estructura compuesta por un recipiente/depósito de PQ, bomba dosificadora con su cañería de admisión y de impulsión, sistema de alimentación de la bomba (eléctrico, neumático, mecánico), accesorios para medición (nivel, presión, caudal), acometida para instalación del cliente y accesorios varios para el control de fluidos (llaves, válvulas, reducciones). Lo mencionado estará incorporado a una estructura soporte con bandeja para contención de derrames con volumen un 20% mayor a la capacidad del [PQ contenido en el recipiente](#).

[Válvula de alivio y retorno que se instala en la línea de impulsión de la bomba conectada a la instalación del cliente. Las válvulas de alivio poseen diversos sets points y pueden ser regulables tipo tornillo, por lo que deben dimensionarse en función de la contrapresión del punto de inyección. La válvula actúa en caso de existir un aumento súbito de la presión, retornando la presión al depósito del PQ del equipo dosificador y evitando que se desvinculen las uniones de la línea de inyección.](#)

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 4 de 12
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA		

Bomba dosificadora: Equipo dosificador continuo con accionamiento eléctrico, mecánico o neumático (aire-gas).

6.- DESARROLLO

6.1. Planificación del trabajo

El supervisor de la tarea, junto con choferes y ayudantes, planificarán el trabajo antes de efectuar la operación de control y mantenimiento de equipos de dosificación continua teniendo en cuenta los siguientes puntos:

a- Programa de recorrido que contemple: la ubicación de los equipos de dosificación continua, el estado de los caminos, las condiciones reinantes (clima, disturbios sociales, etc.). Se incorporará en esta programación de recorrido los criterios de uso eficiente de los recursos (consumo de combustible, lubricantes e insumos varios, desgaste de neumáticos, etc.)

b- Verificar el estado del vehículo a utilizar y que el mismo se encuentre en condiciones para transitar de acuerdo a las condiciones climáticas. Corroborar la disponibilidad de documentación.


c- Efectuar el Permiso de Trabajo, Permisos de Acceso a Instalaciones de la Operadora, Parte Diario de Trabajo, etc. según procedimientos y requerimientos de clientes.

d- Preparar los materiales, equipos y herramientas a utilizar y corroborar su correcto funcionamiento.

e- Según lo definido en BNDI 7.5-0026 “Manejo de productos químicos” todo el personal que realice las tareas descritas en este procedimiento deberá estar completamente familiarizado con el significado del contenido de las etiquetas antes de realizar cualquier operación con un producto químico.

f- Verificar el funcionamiento y disponibilidad de elementos de seguridad para contingencias tales como cadenas para nieve ([cuando corresponda](#)), agua en depósito de la ducha de emergencia, agua en lavajos, kit para contención de derrames ([según lo detallado en BNDI 9.2-4104](#)), arresta llamas, extintores de incendios ([revisar vencimiento recarga y presión](#)), detector de H2S o 4 gases calibrado, botiquín de primeros auxilios, equipos de comunicación, etc.

g- Durante el desarrollo de esta tarea será obligatorio el uso de los siguientes EPP: casco de seguridad, ropa de protección, calzado de seguridad adecuado a la tarea, guantes

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 5 de 12
---	--	---

<p align="center">INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA</p>
--

impermeables, antiparras, protección respiratoria (en ambientes con contaminación informada o detectada), detector de gas sulfhídrico en zonas con presencia de H₂S y protectores auditivos en zonas con más de 85dB, por ej: zonas identificadas, zona de bombas en plantas, baterías, pozos con motores a explosión, etc. [Será necesario consultar la FDS o MSDS de los productos para conocer mayores medidas de protección personal](#)

6.2. Instalación y mantenimiento


Se deberán respetar las siguientes pautas:

- Colocar arrestallama antes del ingreso a la zona donde se ubica el equipo de dosificación continua.
- Si se requiere, encender el detector de SH₂ antes del ingreso a la zona, usándolo por debajo de la cintura. NUNCA DEBE COLOCARSE DENTRO DEL BOLSILLO para evitar que se obstruya o tape el sensor.
- Se debe estacionar el vehículo en reversa en lugar establecido para tal fin o bien direccionado hacia la salida en aquellos lugares no definidos.
- Apagar el motor de la unidad y colocar el freno de mano.
- Verificar las condiciones del entorno y de la instalación del cliente (corrosión, fugas de gases, protección de cañerías con temperaturas, instalaciones eléctricas en mal estado, ambientes contaminados, estado y ubicación de los motores a explosión, estado de los guarda correas, etc.). NO ESTÁ PERMITIDO REALIZAR EL TRABAJO HASTA TENER CONTROLADOS ESTE TIPO DE RIESGOS.
- Verificar terrenos parejos y plataformas adecuadas para evitar tropiezos al descender y ascender del vehículo.
- Antes de manipular cualquier parte de la instalación realizar una inspección visual con el fin de detectar insectos o animales ponzoñosos.
- Posicionarse de espaldas al viento.

6.2.1. Instalación de equipos de dosificación continua

Se deberán respetar las siguientes pautas:

- Según las dimensiones, el equipo de dosificación continua puede ser trasladado al punto de dosificación mediante camión o camioneta. Tanto si se emplea una hidrogúa como si el depósito se realiza manualmente, se deben respetar las pautas definidas en BNDI 7.5-0030 Movimiento de Cargas.

 Bolland	<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS</p>	<p>BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 6 de 12</p>
--	--	--

<p>INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA</p>
--




Instalación de equipo de dosificación continua con hidrogrua.

- En caso de no estar preensamblada, instalar la bomba dosificadora en la estructura, luego atornillarla controlando su inmovilidad y conectar las cañerías de admisión del PQ a la bomba dosificadora y desde ésta a la línea de acometida del cliente. Todos los materiales que componen la línea deberán ser aptos para trabajar con altas presiones.
- En caso que la bomba dosificadora utilizada sea accionada por un motor eléctrico, el personal de PQB NO ESTÁ AUTORIZADO a instalar la alimentación de la bomba. Solamente lo podrá hacer personal eléctrico autorizado por la operadora.



En caso que la operadora lo autorice, usar el instructivo BNDI 7.5-4118 "Instalación de bombas dosificadoras accionadas a palanca". Caso contrario, el personal de PQB no estará autorizado a instalar la rienda que acciona la bomba y solamente lo podrá hacer personal autorizado por la operadora.

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 7 de 12
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA		

- Por último se deberá dejar al equipo dosificando de acuerdo a lo estipulado.

6.2.2 Movimiento de equipo de dosificación continua por intervención de pozo.


Cuando ocurre la necesidad de mover temporalmente los equipos de dosificación continua por intervención de pozo u otro similar, se requiere quitar el equipo del punto de dosificación. Para esta maniobra se procederá a.

- Trasvasar con bomba de trasvase el producto químico que contenga el equipo a otro recipiente.
- Izar el equipo con camión playo con hidrogrúa ubicándolo de manera inversa a la instalación.
- Colocar el equipo de dosificación continua fuera del perímetro de la locación, en lugar habilitado por el cliente.
- Si el equipo posee trineo se lo puede arrastrar con eslinga a paso de hombre hasta el lugar elegido fuera del perímetro de la locación, en lugar habilitado por el cliente .previendo las interferencias que pudiese presentar el terreno, desniveles, flora, caños, cables, etc.
- Para la re instalación se procederá de acuerdo a 6.2.1

6.2.3 Mantenimiento Preventivo de los equipos de dosificación continua

El mantenimiento preventivo de los equipos de dosificación continua se basa en tareas menores que se pueden realizar en el punto de dosificación, sin ser necesario retirar y trasladar sus componentes hacia los talleres de reparación de la empresa. Este mantenimiento surge cuando el chofer u operador detecta una necesidad mediante una inspección visual. Será necesario respetar las siguientes pautas:

- Controlar el estado de limpieza general de todo el equipo, proceder a su limpieza si fuera necesario.
- Controlar la dosificación normal del equipo de acuerdo a lo estipulado. Caso contrario poner en régimen.
- Controlar la alimentación del motor de la bomba. De ser necesario solicitar su conexión.
- Controlar el estado de la PAT. Comunicar el desvío a la operadora si se requiere su adecuación.
- Controlar el estado y sujeción del visor de nivel. De ser necesario proceder a su reemplazo o asegurar la sujeción.

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 8 de 12
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA		

- Controlar el estado de los tramos de cañería y reemplazar los tramos en mal estado.




- Controlar el estado de las válvulas de succión, impulsión y retención. Proceder a su reemplazo o reparación cuando se requiera.

- Controlar el estado de las empaquetaduras. Ajustarlas cuando sea requerido.
- Controlar el estado del filtro. En caso de ser necesario limpiarlo o reemplazarlo.
- Controlar el nivel y estado del aceite. Proceder a su reemplazo o llenado cuando haga falta.
- Controlar el estado de la terminación superficial de la bandeja. En caso de ser necesario realizar un pintado manual con rodillo o pincel.
- Controlar el estado y la existencia de la cartelería, el tubo portahojas, las MSDS y hojas de transporte. Proceder a su reemplazo si se requiere.
- Controlar el envase de acuerdo a las siguientes pautas:
 - a- Tambores y contenedores plásticos: el estado de la superficie, manifestación de pérdidas de elasticidad, desprendimiento de polvillo, etc.
 - b- Tambores metálicos: estado de integridad del material (óxido, golpes, etc.)
 - c- Válvulas de salida: estado de funcionamiento durante la apertura y cierre.
 - d- En caso de tener válvula de venteo: verificar que en los alrededores no existan objetos que puedan causar obturación (hojas, bolsas, suciedad, etc.)
 - e- Estructura metálica de contenedores: partes deterioradas y estado de pintura.

6.2.4 Mantenimiento Correctivo de los equipos de dosificación continua

Si durante la verificación realizada por el chofer u operador se detecta una anomalía en la bomba, válvulas u otros accesorios sobre los que no se pueda realizar una reparación en el punto de dosificación, será necesario desmontar la pieza afectada del equipo dosificador respetando las siguientes pautas:


 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 9 de 12
---	--	---

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA



- Consignar los equipos mecánicos y eléctricos antes de realizar algún tipo de operación. Antes de realizar la desconexión eléctrica se debe realizar la consignación de la bomba. Se debe cortar la corriente para trabajar en el sector. Verificar el correcto funcionamiento de las llaves de corte. Colocar la tarjeta de seguridad indicando “Peligro”

- Verificar el PQ que se está dosificando y consultar en la hoja de seguridad las precauciones a adoptar en la manipulación del producto en cuestión.
- Cerrar las válvulas desde el tambor/contenedor y luego la válvula del punto de inyección, operando las válvulas en forma lenta. No se debe forzar las válvulas.
- Despresurizar los circuitos, exponiendo el cuerpo lo menos posible por si se generan proyecciones de partes o producto, purgar las cañerías de aspiración e impulsión de la bomba en recipientes para recuperar el PQ y luego verterlo al recipiente del equipo de dosificación. Colocar tapones **u otro elemento** para su traslado **a fin de impedir** derrames.
- Desconectar los caños de entrada del producto hacia la bomba y de la salida de este a la línea de acometida del cliente. Antes de realizar desconexiones de cañerías, observar que las mismas no estén dañadas o gastadas y que esto provoque salpicaduras, golpes o falsos movimientos al desconectarlas. Usar las herramientas adecuadas para la desconexión. Limpiar los extremos de las cañerías.
- Purgar el producto contenido en la bomba y limpiar la misma.
- En caso de tener que acceder en altura para desacoplar el cable de la bomba (para bombas mecánicas) solicitar grúa con canastilla a la operadora.
- Aflojar y extraer los tornillos de fijación de la pieza afectada de la infraestructura del equipo dosificador.
- De ser posible, se deberá ubicar una pieza en reemplazo de la extraída con el fin de dejar operativo el equipo de dosificación inyectando normal de acuerdo a lo estipulado.
- Trasladar el equipo hasta el vehículo y fijar firmemente al mismo para su traslado seguro hacia los talleres donde se realizará la reparación necesaria.

	<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS</p>	<p>BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 10 de 12</p>
---	--	---

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA

6.2.5 Derrames contenidos en bandejas


Si ocurre un derrame que queda contenido en la bandeja del equipo de dosificación, se deberá respetar las siguientes pautas:

- Colocarse una máscara de protección respiratoria buconasal o facial completa y mameluco impermeable descartable.
- Consultar los riesgos asociados en la MSDS o FDS y hoja de transporte del PQ derramado.
- Extraer de la bandeja todo residuo sólido que se encuentre (trapos, estopas, guantes, etc.)
- Si la bandeja posee válvula de descarga, los residuos líquidos deben escurrir quitando el tapón de la válvula y ser vertidos en un recipiente con capacidad adecuada.
- Otra alternativa será que los residuos de PQ sean trasvasados mediante bombeo con bomba de trasvase. Para esto se colocan 5 litros de solvente en la bandeja y se mezclan. Luego se conecta la manguera de la bomba previa remoción de los tapones y se introduce el extremo de succión en la bandeja y el extremo de descarga en el recipiente recolector de residuos.
- Los residuos líquidos pueden ser incorporados (reciclados) en piletas API del cliente siempre y cuando se disponga de la correspondiente autorización.

-Caso contrario se transportará en recipiente adecuado, cerrado y debidamente identificado hasta la base de la empresa para proceder a su disposición final.



- En caso que el residuo de PQ se encuentre en estado semisólido se deberá emplear absorbente para solidificarlo en la mayor medida posible. Este residuo será removido de la bandeja empleando una pala manual, se colocará en bolsas rojas y se trasladará para ser tratado como residuo peligroso.

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 11 de 12
--	--	---

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA

- Las bandejas deben quedar libres de residuos. Se deberá tener la precaución de limpiar mediante trapos los restos menores. Estos trapos serán eliminados en las bolsas rojas como residuos contaminados.

- Cuando la bandeja presente condiciones de deterioro por oxidación del metal, deberá reemplazarse y ser llevada al taller para su reparación.

6.3. Medidas Preventivas Generales

Una vez finalizada la instalación o mantenimiento de los equipos de dosificación continua se retirarán las herramientas, equipos y todo elemento utilizado durante las maniobras, dejando las instalaciones en perfecto estado de orden y limpieza.

Los residuos generados como producto de esta operación se disponen en bolsas rojas y se trasladarán hasta la base donde se gestionarán según el procedimiento BNDI 7.5-0010 "Gestión de residuos" o se dispondrán en los sitios definidos por la operadora [respetando sus procedimientos](#) según sea el caso.

En caso de derrames mayores se deberá proceder según lo definido en BNDI 9.2-4104 Respuesta a emergencias ambientales.

En caso de derrame será obligatorio, además de los EPP nombrados en 6.1. g, el uso de los siguientes EPP: ropa impermeable, calzado [de seguridad](#), máscara facial.

7.- ANEXOS:

No aplica.


8.- REGISTROS:

Se asentarán en un parte diario los registros de instalación, mantenimientos y reparaciones realizados.

Para el control de los camiones playos y camionetas se empleará con una frecuencia mensual el BNDFI 6.3-0028-01 "Planilla para el Control de Vehículos Livianos y Camiones".

Para el control de las hidrogrúas se empleará con una frecuencia mensual el BNDFI 7.5-0030-2 "Planilla para control de hidrogrúas".

[Los registros los archivará el Jefe de Área, por intermedio de la persona que él designe, durante un periodo no menor a dos años.](#)

 Bolland	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIVISIÓN PRODUCCIÓN - SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	BNDI 7.5-4110 Vigencia : 07/07/16 Revisión : B Pagina 12 de 12
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN CONTINUA		

9.- DISTRIBUCIÓN:

- [Procedimiento publicado en PQB Web.](#)
- Choferes
- Ayudantes
- [Recorredores.](#)