



# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este manual por cualquier medio, ya sea impreso electrónico; sin contar con la autorización previa, expresa y por escrito del autor.



# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN

---

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD .....          | 5  |
| PRECAUCIÓN.....                                     | 6  |
| INSTALACIÓN DE GAS Y ELÉCTRICA .....                | 7  |
| COMPONENTES.....                                    | 8  |
| GABINETE DE ENCENDIDO ELECTRÓNICO .....             | 9  |
| INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN.....                     | 10 |
| ENCENDIDO ELECTRÓNICO MANUAL.....                   | 11 |
| ENCENDIDO ELECTRÓNICO AUTOMÁTICO.....               | 13 |
| PROCEDIMIENTO PRODUCCIÓN DE TORTILLA DE MAÍZ.....   | 15 |
| PROCEDIMIENTO PRODUCCIÓN DE TORTILLA DE HARINA..... | 16 |
| PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA .....                     | 19 |
| MANTENIMIENTO .....                                 | 22 |
| LUBRICACIÓN.....                                    | 22 |

## INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

**ADVERTENCIA:** Para reducir los riesgos de lesiones leer adecuadamente todas las instrucciones. El incumplimiento de las instrucciones señaladas a continuación puede causar descargas eléctricas, incendios, lesiones corporales graves, mutilaciones, así como daños a la máquina.

### A. SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO.

- \* Mantener el área de trabajo limpia e iluminada. Las áreas abarrotadas u oscuras propician accidentes.
- \* No accionar el equipo sin antes revisar todas las conexiones de gas con agua y jabón, para asegurarse que no exista alguna fuga que pueda causar una explosión.
- \* Mantener alejados a los niños, clientes y personal ajeno a la empresa del funcionamiento eléctrico o mecánico del equipo.
- \* Se recomienda tener un espacio mínimo de un metro alrededor de la máquina por seguridad y trabajo satisfactorio.

### B. SEGURIDAD ELÉCTRICA.

- \* Las conexiones de la maquinaria deben adaptarse a las tomas de corriente.
- \* No utilizar adaptadores para los switch ya que se corre el riesgo de recibir una descarga eléctrica.
- \* No exponer los componentes y/o conexiones eléctricas a la lluvia o a la humedad. Si los elementos eléctricos entran en contacto con el agua, se corre el riesgo de que se puedan presentar fallas o se sufra una descarga eléctrica.
- \* Utilizar cable en una sola pieza, si existen uniones en las conexiones estas pueden producir un corto circuito.
- \* No exponer los cables ni las conexiones eléctricas al calor, aceite, bordes afilados o partes en movimiento, ya que los cables dañados pueden producir descargas eléctricas o un corto circuito.

### C. SEGURIDAD PERSONAL

- \* No operar el equipo si se encuentra cansado, bajo el efecto de alcohol o drogas.
- \* Usar vestimenta adecuada, no usar ropa holgada, ni collares, aretes, relojes, si tiene cabello largo usar cofia para mantenerlo recogido.
- \* No subirse a la estructura de la máquina por ningún motivo, pueden ocurrir caídas o lesiones.
- \* Evitar el uso de audífonos, celulares o algún otro equipo que funcione como distractor para el operador.
- \* Hacer uso correcto del equipo de protección personal si se va a realizar algún mantenimiento a la máquina.
- \* Si se realiza algún cambio de modelo o componente del equipo ya sea, eléctrico, mecánico o gas se debe de desenergizar, cortar suministro de gas y detener la máquina por completo para evitar accidentes.
- \* Mantener las extremidades alejadas de todas las partes en movimiento.

## PRECAUCIÓN

La siguiente simbología señala las medidas de seguridad que se deben de tener antes y después de poner en marcha el equipo.



**PELIGRO CALIENTE** Algunas partes de la máquina se encuentran calientes al estar en operación.



**CUIDE SUS MANOS** No se deben introducir las manos al estar trabajando la máquina.



**RIESGO ELÉCTRICO** En la que puede sufrir descargas eléctricas, si no se cumplen las disposiciones de seguridad eléctrica.



**RIESGO DE ENGRANAJE** Mantener las manos alejadas de las cadenas y engranes de la máquina.



**NO TAPAR ENTRADA DE AIRE DEL CAÑÓN** Mantener las manos alejadas de la entrada de aire del cañón.



**RIESGO DE APLASTAMIENTO** Mantener las manos alejadas de la prensa de leva cuando esté en funcionamiento.

## INSTALACIÓN DE GAS Y ELÉCTRICA

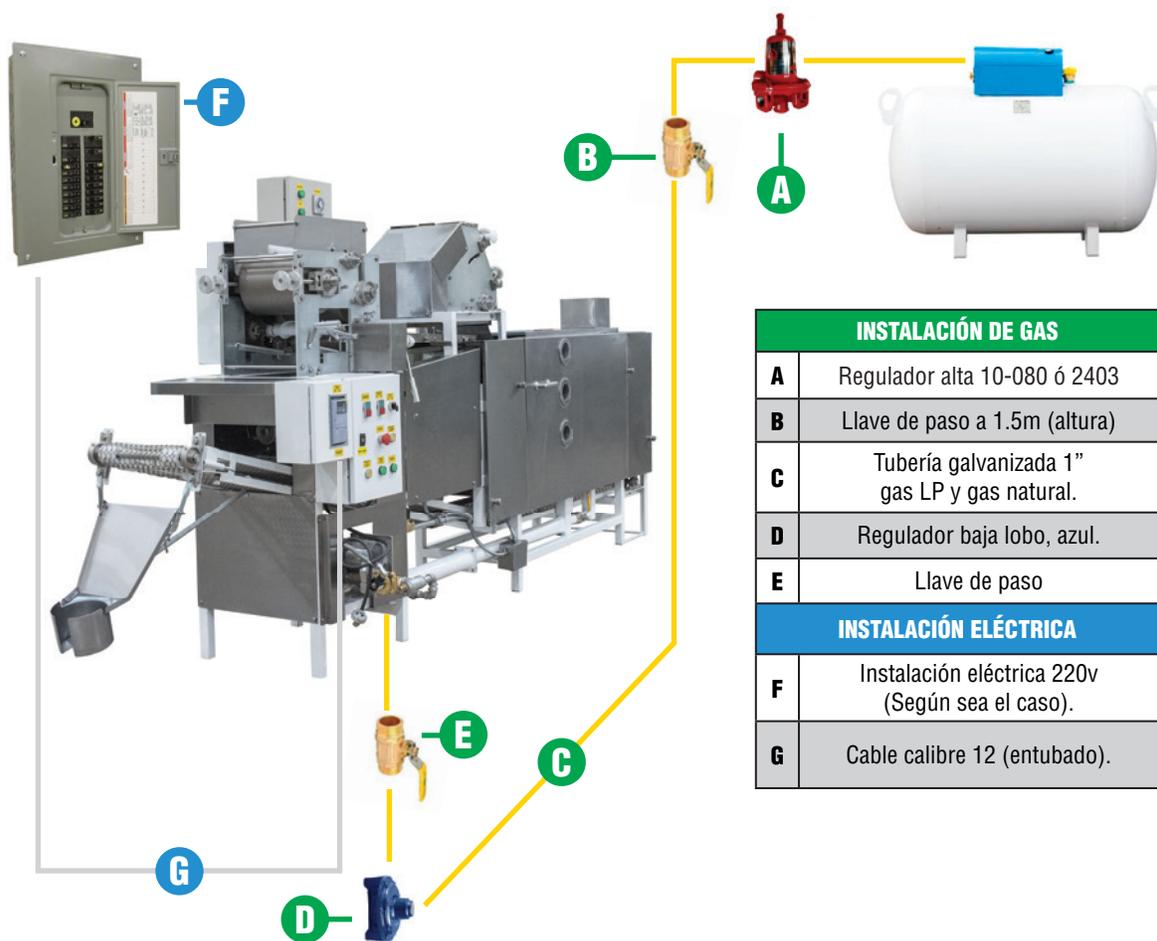
A la salida del tanque del gas deberá ser instalado un regulador de alta presión modelo 10-080, con manómetro (0-7 Kg.) para así verificar la correcta presión de suministro. La tubería empleada para la conexión es de 1" de diámetro, ya sea de cobre tipo L o de tubo negro calibre 40.

La longitud de la tubería no debe exceder los 10 metros, desde la salida del tanque de gas.

Se debe de instalar una tuerca unión entre la llave de paso y el regulador de baja presión.

Antes de la máquina, se debe instalar un regulador de baja presión.

Verificar que la conexión eléctrica sea de 220v. Sin cortos circuitos ni cables sueltos o sin aislamiento.



### INSTALACIÓN DE GAS

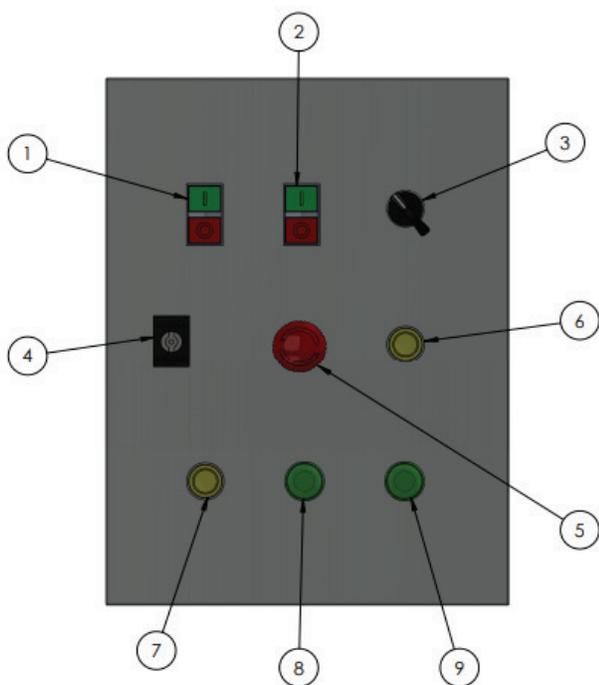
|   |  |
|---|--|
| A | Regulador alta 10-080 ó 2403                 |
| B | Llave de paso a 1.5m (altura)                |
| C | Tubería galvanizada 1" gas LP y gas natural. |
| D | Regulador baja lobo, azul.                   |
| E | Llave de paso                                |

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

|   |   |
|---|---|
| F | Instalación eléctrica 220v (Según sea el caso). |
| G | Cable calibre 12 (entubado).                    |



## GABINETE ENCENDIDO ELECTRÓNICO



| ITEM | DESCRIPCIÓN                         |
|------|-------------------------------------|
| 1    | ENCENDIDO DE MOTORES                |
| 2    | ENCENDIDO VÁLVULA PRINCIPAL         |
| 3    | ENCENDIDO MANUAL VÁLVULA PILOTO     |
| 4    | SEGURO DE GABINETE                  |
| 5    | PARO DE EMERGENCIA                  |
| 6    | ENCENDIDO MANUAL DE BUJÍAS          |
| 7    | ENCENDIDO AUTOMÁTICO                |
| 8    | LUZ INDICADORA ENCENDIDO AUTOMÁTICO |
| 9    | LUZ INDICADORA DE FALLA DE FLAMA    |

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN

## INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN



1

Conectar prensa y chasis principal a toma corriente.



2

Conectar a toma de gas con regulador de alta presión.



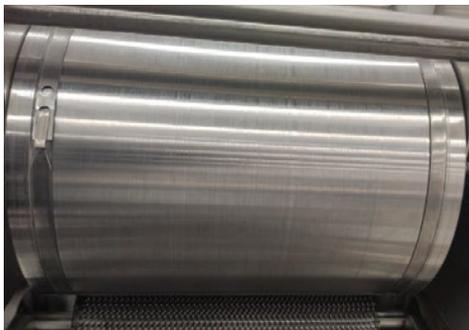
3

Conectar toma de gas a la entrada de la válvula carburadora.



4

Verificar que las llaves del carburador estén en la posición 0.



5

Verificar que los cinchos giren libremente.



6

Verificar tensión del alambre.

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



**7** Colocar cortador en la base, verificar que está correctamente instalado y asegurado



**8** Rociar ranuras y cinchos con agua para retirar producto sobrante.

## ENCENDIDO ELECTRÓNICO MANUAL



**A** Accionar variador de velocidad, regulando velocidad deseada con flechas arriba y abajo.



**B** Desenclavar paro de emergencia



**C** Abrir llaves de paso de toma de gas y oprimir botón de arranque del motor chasis



**D** Girar perilla de válvula piloto (ON), el indicador se prenderá.

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



E

Presionar botón de encendido electrónico de bujías



F

Las flautas del chasis encenderán



G

Accionar botón de encendido de la válvula de trabajo



H

Las boquillas del chasis encenderán



I

Girar perilla de válvula piloto (OFF), el indicador se apagará.



J

Verifique intensidad de flama boquillas, esperar 3 minutos para que el comal llegue a la temperatura deseada.

12



**NO DEJAR CALENTAR LOS COMALES POR DEMASIADO TIEMPO SIN PRODUCTO. EL SOBRECALENTAMIENTO PUEDE DAÑAR EL TEFLÓN.**

# MLDP DE RODILLOS NSF MANUAL DE OPERACIÓN



**K** Girar perilla superior de la válvula carburadora para ajustar el aire.



**L** Girar perilla inferior de la válvula carburadora para ajustar el gas.



**M** Accionar botón de apagado de válvula de trabajo

## ENCENDIDO ELECTRÓNICO AUTOMÁTICO



**A** Deseneclavar paro de emergencia



**B** Accionar botón de encendido automático general por 5 segundos.



**NO DEJAR CALENTAR LOS COMALES POR DEMASIADO TIEMPO SIN PRODUCTO. EL SOBRECALENTAMIENTO PUEDE DAÑAR EL TEFLÓN.**

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



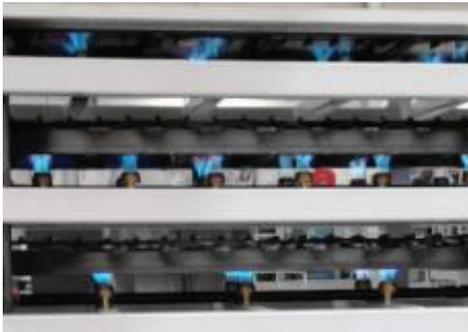
**C**

Las flautas y las boquillas encenderán, transcurridos 15 segundos las flautas se apagarán



**D**

Al accionar el botón de encendido automático el indicador prenderá 15 segundos y después se apagará.



**E**

Verificar intensidad de flama en boquillas.



**F**

En caso de ocurrir una falla, el indicador se encenderá. Energizar paro de emergencia.



**G**

NOTA: cuando produzca tortilla de harina cerrar llave de paso de tercer nivel.



# MLDP DE RODILLOS NSF MANUAL DE OPERACIÓN

## PROCEDIMIENTO PRODUCCIÓN DE TORTILLA DE MAÍZ



**9** | Agregar masa en rodillos inoxidables



**10** | Subir palanca de clutch para accionar rodillos del cabezal.



**11** | Adherir cortina de masa a rodillo frontal



**12** | Regular grosor de tortilla girando las perillas de ajuste (sentido horario adelgazar tortilla, sentido antihorario hacer gruesa la tortilla)



**13** | Liberar palanca de cortador.



**14** | Verificar que el testal despegue correctamente

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



**15** Inspeccionar producción de tortilla en comal.



**16** Recoger producto.

## PROCEDIMIENTO PRODUCCIÓN DE TORTILLA DE HARINA



**17** Extraer varilla para liberar placa



**18** Abrir placa superior de la prensa.



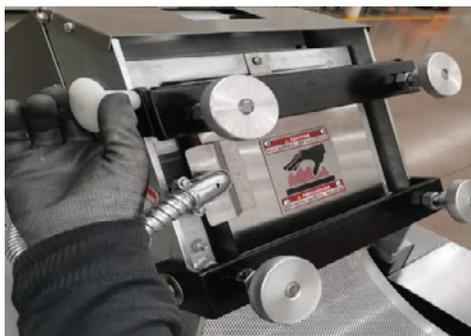
**19** Limpiar placa de aluminio con antiadherente y trapo de algodón.



**20** Cerrar placa superior de la prensa.

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



**21** Introducir varilla para asegurar placa



**22** Deseneclavar paro de emergencia.



**23** Girar perilla (ON) de control de temperatura



**24** Girar pirómetro a 160°C, indicadores de equipo en operación encenderán



**25** Tomar testal



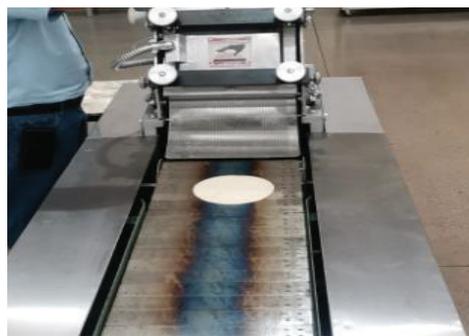
**26** Colocar testal en ranura de lámina superior de la prensa.

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



**27** Verificar forma y grosor de la tortilla después de ser prensado el testal.



**28** Verificar calentamiento de tortilla en comales.



**29** Al obtener cocimiento deseado, comenzar con la producción.



**30** Verificar redondez, forma y calentamiento en salida.



**31** Ajustar el grosor de la tortilla girar las perillas:  
Girar en sentido anti horario para obtener tortillas más delgadas.  
Girar en sentido horario para obtener tortillas más gruesas.

18



**NO DEJAR CALENTAR LOS COMALES POR DEMASIADO TIEMPO SIN PRODUCTO. EL SOBRECALENTAMIENTO PUEDE DAÑAR EL TEFLÓN.**

## PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

**ADVERTENCIA:** La limpieza tanto de los rodillos como la de la base debe realizarse con la máquina en paro total para evitar accidentes tales como aplastamiento.

### LIMPIEZA RODILLO FRONTAL

1. Retirar con las manos los residuos de masa del rodillo frontal en paro total.
2. Encender nuevamente la máquina para cambiar de posición el rodillo, apague la máquina y proceda con la limpieza. Debe de realizar esta acción las veces que sea necesaria hasta completar la limpieza del rodillo.
3. Limpiar con un cepillo de cerdas de plástico las ranuras de los cinchos para evitar que se acumule masa que al secarse pueda romper el alambre.
4. Limpiar con un paño húmedo la masa restante de la parte superior del rodillo.
5. Después de retirar los residuos masa de los rodillos, quedará un sobrante.
6. Esparcir un poco de agua después de retirar la masa restante para completar la limpieza de los rodillos.
7. Con un paño seco limpiar los rodillos después de haber esparcido agua sobre estos, para retirar la humedad excedente.

### LIMPIEZA DE RODILLO POSTERIORES

8. Limpiar los rodillos posteriores, verter un poco de agua y limpiando con el paño para retirar los residuos de masa.

**AVISO:** Deberá realizar el encendido de la máquina para cambiar la posición de los rodillos las veces que se necesario para limpiarlos completamente.

9. Después de haber limpiado los dos rodillos por la parte frontal y posterior deberá limpiar con el paño húmedo la parte superior del rodillo de acero inoxidable.
10. Utilice un paño húmedo para limpiar la base del banco, charola de agua y retirar los grumos de la malla del columpio con un cepillo de alambre

### LIMPIEZA DE PRENSA DE LEVA

1. Retirar excedente de masa en ambas placas de aluminio.
2. Limpiar las placas con agua, humedeciendo un trapo y pasando suavemente por las placas de aluminio en sentido vertical.
3. Realizar esta acción hasta que las placas se encuentren sin ningún residuo de harina o masa.
4. Limpiar panel de control, laterales, láminas, motor y botoneras.

# MLDP DE RODILLOS NSF MANUAL DE OPERACIÓN

A continuación se describe el procedimiento de limpieza de la prensa de leva:



**A** Retirar tornillos de guarda con resaque



**B** Retirar guarda con resaque



**C** Extraer varilla para liberar placa



**D** Abrir placa superior



**E** Limpiar con trapo las placas de aluminio



**F** Cerrar placa superior

# MLDP DE RODILLOS NSF

MANUAL DE OPERACIÓN



**G**

Colocar varilla para asegurar placa



**H**

Colocar guarda con resaque



**I**

Atornillar los tornillos de guarda con resaque

## MANTENIMIENTO

Limpie la máquina antes y después de usarla.

La duración de las refacciones dependerá del mantenimiento preventivo y cuidado que se tenga a la máquina. Mientras más frecuente se haga dicho mantenimiento, las piezas tendrán mayor tiempo de vida.

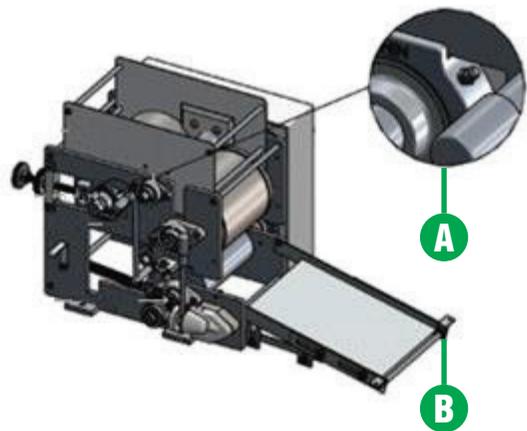
## LUBRICACIÓN

En la siguiente tabla se muestran las piezas, el tipo de lubricante y la frecuencia con que deben lubricarse las máquinas y sus partes.

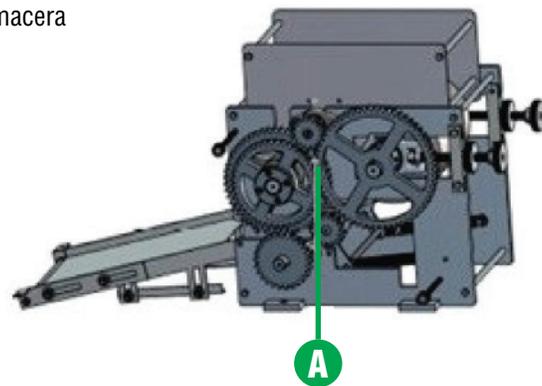
| PIEZA                      | LUBRICANTE               | PERIODO            |
|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| Cadena                     | Grasa BAT 3              | 3 veces por semana |
| Reductor                   | Aceite SAE 80/90 mineral | Cada 3 meses       |
| Chumacera                  | Grasa BAT 3              | Cada 3 días        |
| Bisagras de comales        | Grafito                  | Cada semana        |
| Engranés                   | Grasa BAT 3              | Cada semana        |
| Catarina de clutch         | Grasa BAT 3              | 3 veces por semana |
| Buje de bronce de columpio | Aceite mineral           | 3 veces por semana |

# MLDP DE RODILLOS NSF MANUAL DE OPERACIÓN

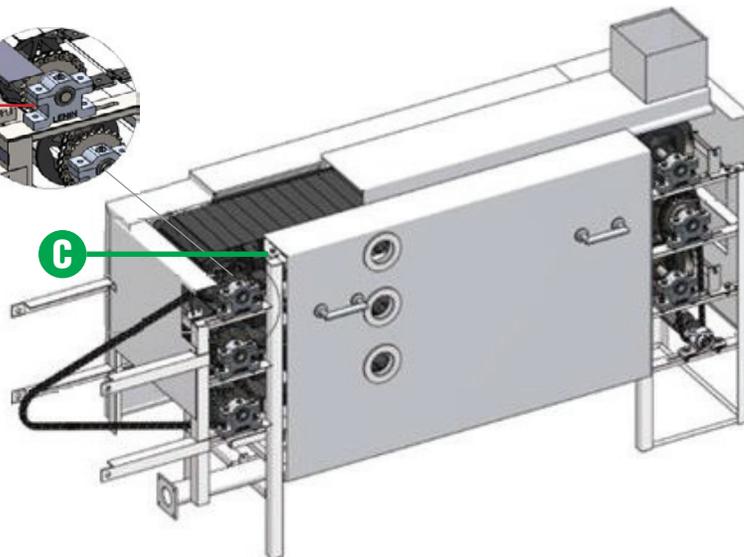
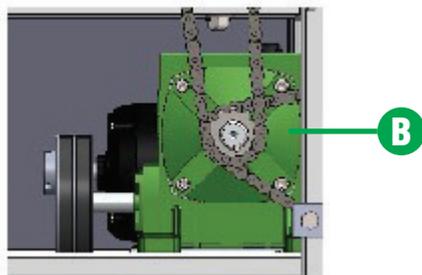
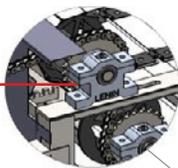
En las siguientes figuras se muestra la ubicación esquemática de las piezas que requieren lubricación.



Injectar el lubricante en la grasera de chumacera



No lubricar chumaceras autoalineables.



Se recomienda hacer cambio de aceite cada tres meses. Se debe drenar el aceite usado y verter 400 ml de aceite SAE 80/90 mineral nuevo.

Lubricar engranes, cadenas, reductor y catarinas con grasa BAT3

La siguiente tabla muestra el tipo de lubricante a colocar en todas las partes de la máquina.

| LUBRICANTE                  |
|-----------------------------|
| A) Grasa BAT 3              |
| B) Aceite SAE 80/90 mineral |
| C) Grafito                  |

