

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL NORESTE

## ADMINISTRACION Y LIDERAZGO

TECNOLOGIA Y ADMINISTRACION DE OPERACIONES

### **CATEDRATICO**

MASTER JUAN ALEJANDRO GARZA RODRIGUEZ

### **TRABAJO FINAL**

PROCESO DE FABRICACION PARA BOLIGRAFOS

### **ALUMNOS**

LIC. SARA TELLEZ

ING. LUIS VILLARREAL MASCORRO

LIC. MARCOS ENRIQUE SALINAS CASTILLO

PIEDRAS NEGRAS COAHUILA A LOS 19 DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL 2006

# BOLÍGRAFOS



# LOGÍSTICA



PLANTA  
1

PROVEEDOR  
1

PROVEEDOR  
2

PROVEEDOR  
3

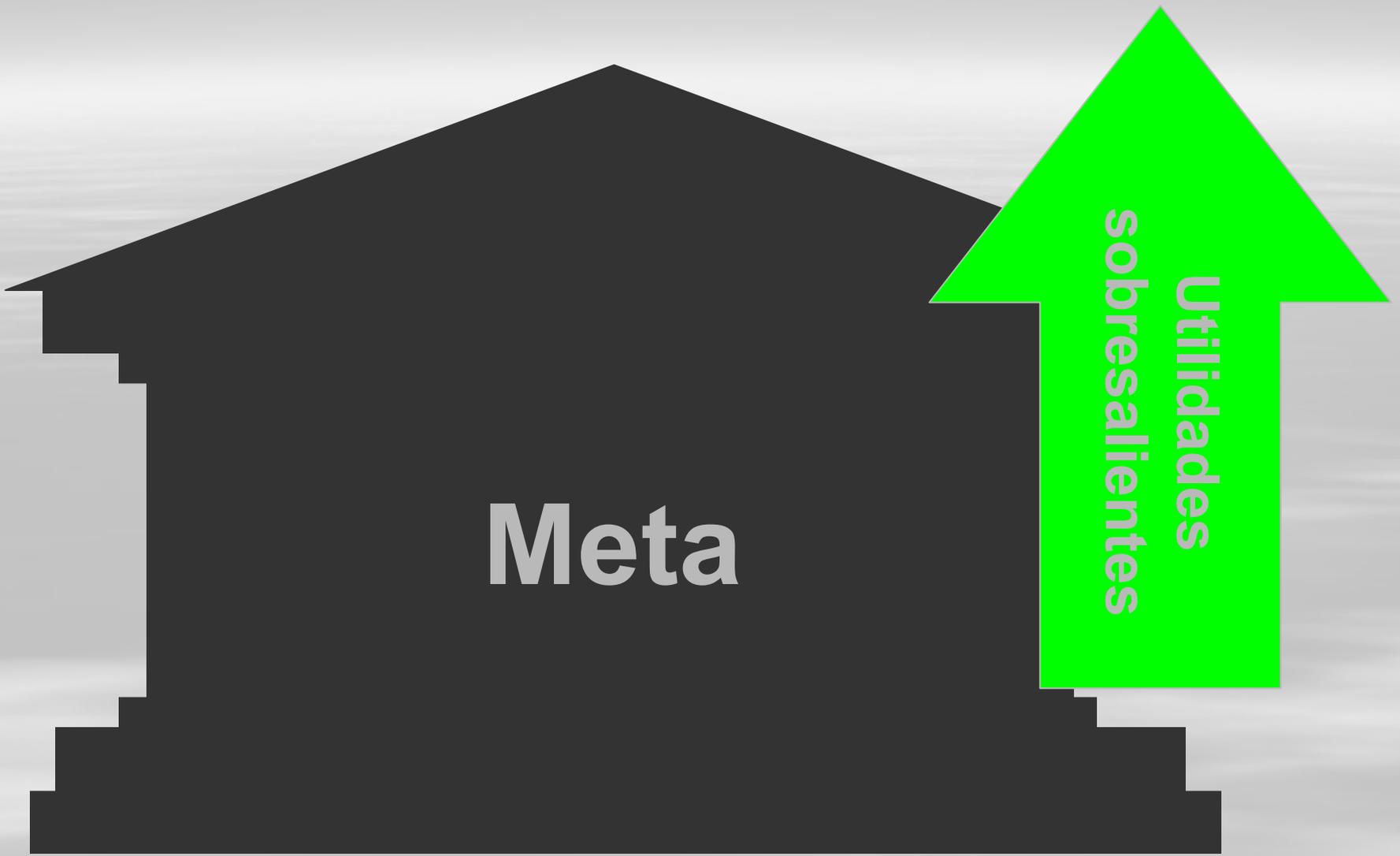


LOCALIZACIÓN DE CLIENTES

PIEDRAS NEGRAS COAHUILA

# Como se construye la empresa de bolígrafos





**Meta**

**Utilidades  
sobresalientes**

# Conductores De Productividad

La Voz  
del Cliente

Satisfacción  
del Cliente

Compromiso  
Total  
de Asociados

# FORMAS DE ALCANZAR LA Productividad



**Calidad de clase Mundial**

**Servicio al cliente Superior**

**Bajo Costos**

**Para lograr Breakthrough:**

**Manufactura Esbelta**

**Kanban**

**5 's**

**Kaizen**

**Trabajo Estandarizado/ JIT**

**Planta Visual**

**Cimientos /Usar las Herramientas**



## 5'S Check list para Producción

DESCRIPCION	1 er	2 da	3 er	COMENTARIOS
<b>SORTEAR</b>				
Solo material necesario en celdas				
Solo herramientas necesarias en celdas				
Herramientas en buenas condiciones				
<b>ORDENAR</b>				
Objetos personales en su respectivo lugar				
Scrap en area correspondiente e identificado				
Material de limpieza en lugar correcto				
Material en lugar delimitado				
Pasillos, area de equipos, crap, basureros en lugares correctamente identificados				
<b>LIMPIAR</b>				
Equipo sin residuos de Aceite o liquidos				
Pisos Limpios y sin obstrucciones				
Basureros no sobre llenados				
Herramientas de trabajo limpias				
<b>ESTANDARIZAR</b>				
Check list de 5's llenado diario				
<b>SOSTENER</b>				
Continuar simplificando, fortaleciendo y estableciendo				

Observacion del proceso		<b>FORMATO DE TIEMPO</b> <b>OBSERVACION</b>										FECHA : 18/08/2006	
												OBSERVADOR Marcos Salinas	
												EQUIPO : #1	
No.	DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TIEMPO PROMEDIO	PUNTOS OBSERVADOS
1	Tomar cartucho de boligrafo / insertar en	7	6	8	6	7	7	8	8	6	7	7 SEG	
2	Tomar tapon superior / insertar en parte superior	3	2	4	2	3	3	4	4	2	3	3 SEG	
3	Tomar tapor inferior / insertar en parte inferior	2	3	3	4	2	2	3	3	4	4	3 SEG	
4	Colocar en empaque	1	0.5	1.5	0.5	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1 SEG	
<b>promedio total</b>		13	11.5	16.5	12.5	13	13	16.5	16.5	12.5	15	14 SEG	

## Formato de Calculo de Takt Time

Celda 1  
 Operador(es) 1  
 Productos Boligrafo Mediano

Fecha: 17/08/2006

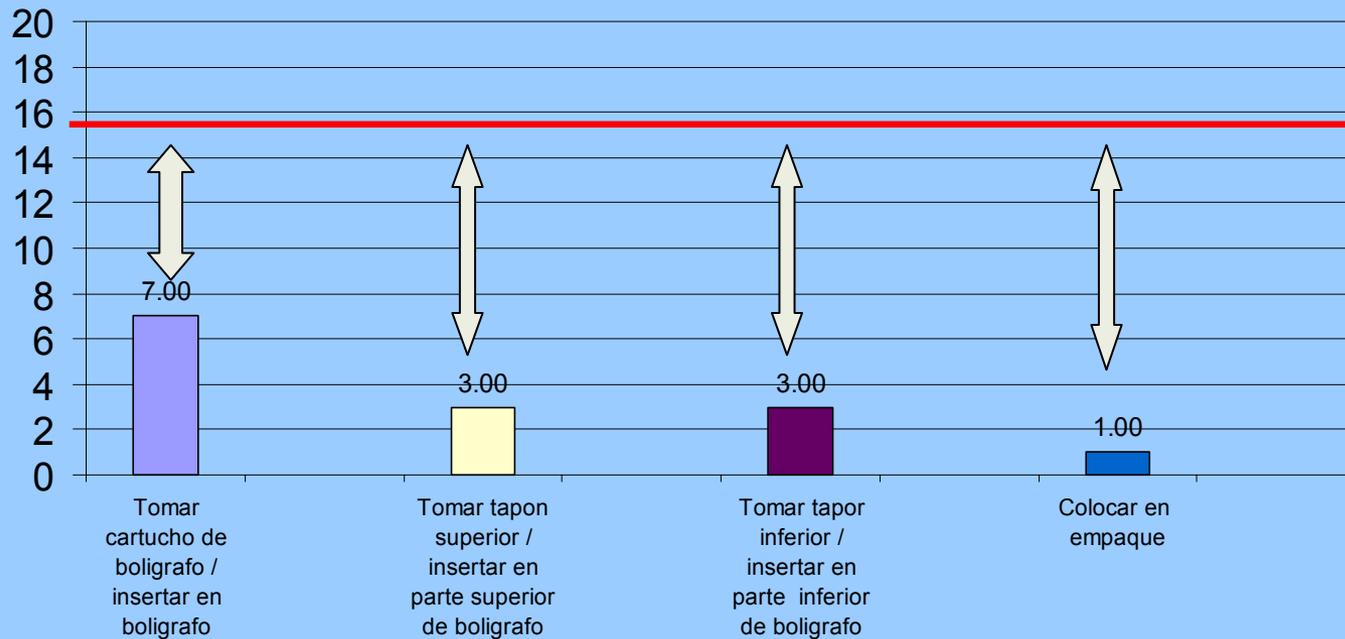
<b>Quota por Turno</b>	<b>2200</b>	<i>Piezas</i>
<b>Turnos</b>	<b>1</b>	
<b>Requerimientos por dia</b>	<b>2200</b>	<i>Piezas</i>
<b>Tiempo por turno</b>	<b>10.5</b>	<i>hr</i>
= <b>Descansos al dia</b>	<b>630</b>	<i>Minutos</i>
- <b>Arranque</b>	<b>30</b>	<i>Minutos</i>
- <b>otros</b>	<b>5</b>	<i>Minutos</i>
- <b>otros</b>	<b>15</b>	<i>Minutos</i>
<b>Total</b>	<b>580</b>	<i>Minutos disponibles por turno</i>
	<b>34800</b>	<i>Segundos disponibles por turno</i>
<b>Takt Time</b>	<b>= 15.82</b>	<b>Segundos por pieza</b>



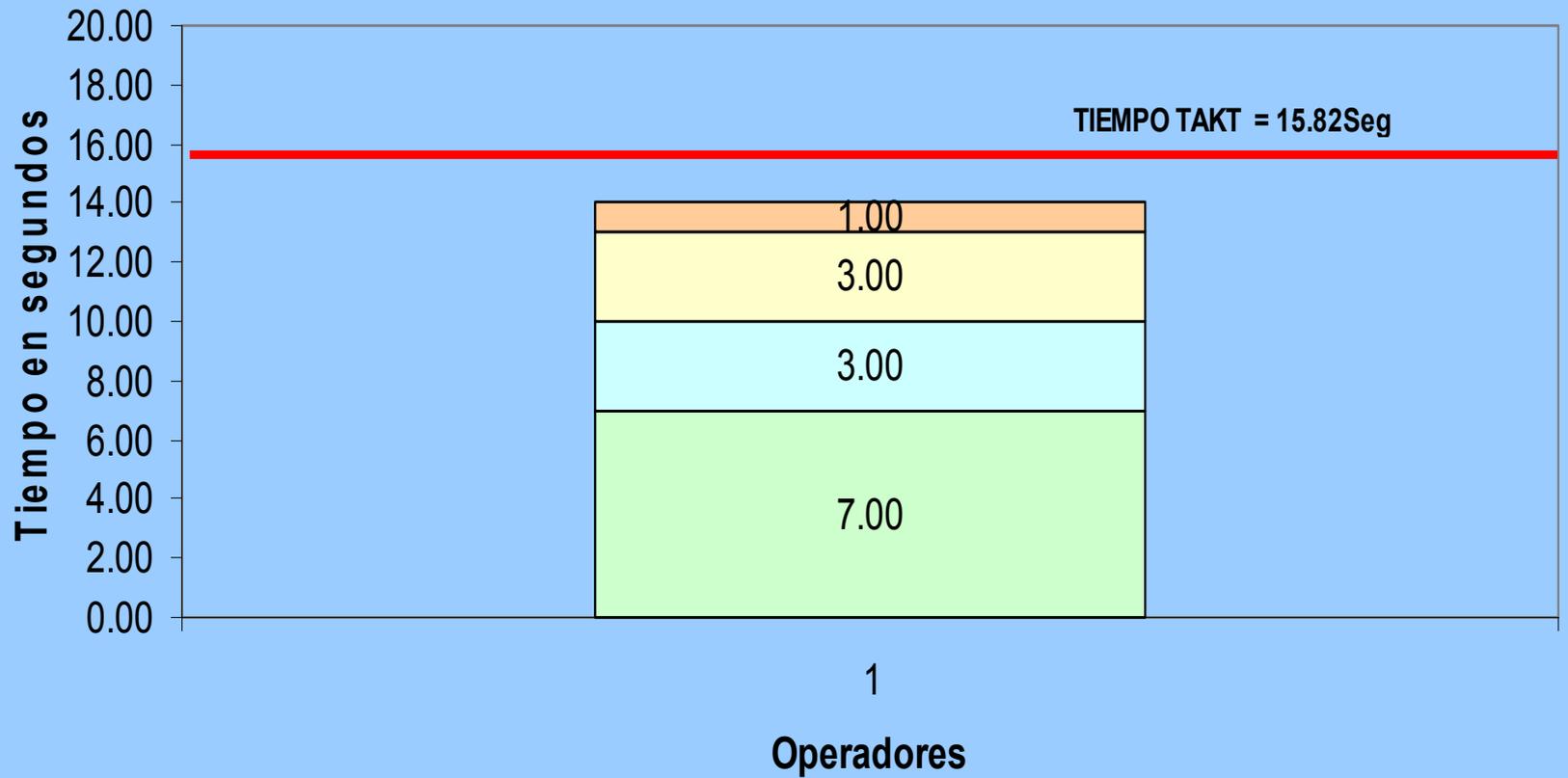
<h1>LSM</h1>		<b>HOJA DE INSTRUCCIÓN ESTANDAR</b>		CLAVE: BIC-01-06 #1	REV Fecha 18/08/2006
PROCEDIMIENTO DE OPERACION					
ENSAMBLE FINAL					
<p>Revisar el modelo que se va a producir con el encargado del area</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Tomar control de cartucho de boligrafo</li> <li>2.- Ensamblar en parte inferior de la cubierta de boligrafo</li> <li>3.- Tomar control de tapon superior</li> <li>4.- Ensamblar en parte superior de boligrafo</li> <li>5.- Tomar control de tapon inferior</li> <li>6.- Ensamblar en parte inferior de boligrafo</li> <li>7.- Colocar en forma ordenada en caja de empaque</li> </ol>					
<b>INSTRUCCIONES DE CONTROL DE ESTACION</b>					
	<b>CARACTERISTICAS A SER INSPECCIONADAS</b>	<b>REFERENCIAS EN:</b>	<b>METODO DE EVALUACION</b>	<b>PRIMERA PIEZA</b>	<b>FRECUENCIA DE MUESTREO (CODIGO)</b>
1	Componentes correctos	Lista de materiales	Visual	*C	A,E
2	Caja de empaque correcto	Espacificacion de orden	Visual	*C	A,B,C,D,E
3	Cantidad de boligrafos correctos empacados	Leyenda de caja	Visual	*C	A,B,C,D,E
4	Ensamble correcto	Procedimiento Estandar	Visual	*C	A,B,C,D,E,*P
<b>*EQUIPO*</b>		<b>*CODIGOS*</b>		<b>AREA DE TRABAJO</b>	
<p>NOMBRE: Mesa de ensamble final</p> <p>MATERIALES: tapon sup/inf, cartuchos de boligrafo y cubierta</p> <p>HERRAMIENTAS: charolas</p>		<p>A: Empezar el turno</p> <p>B: Despues del primer descanso</p> <p>C: Despues de la Comida</p> <p>D: Despues del ultimo descanso</p> <p>E: Despues de cambio de material</p> <p>*P: Produccion</p> <p>* C: Aseguramiento de Calidad</p> <p><b>INSPECCION 100%: Maximo nivel de rechazo permitido 1/100 si es mas. Paro la operación y notifique al supervisor.</b></p> <p><b>NOTA: La primer pieza aceptada debera mantenerse en la estacion de trabajo hasta que la ultima pieza de la orden sea terminada</b></p>			
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	

# GRAFICAS DE CONTROL

## TIEMPO POR OPERACIONES

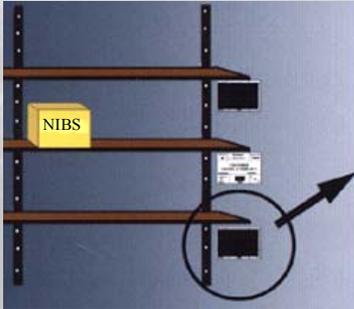


## Grafica por Operadores



# KANBAN EN ALMACÉN

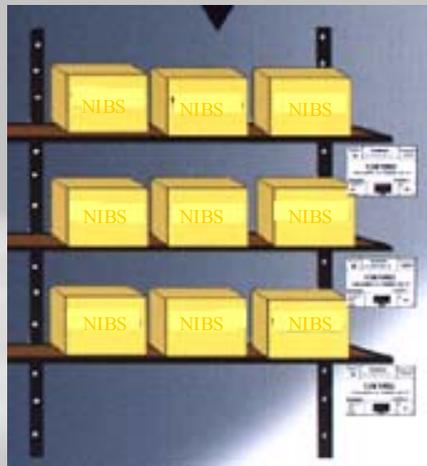
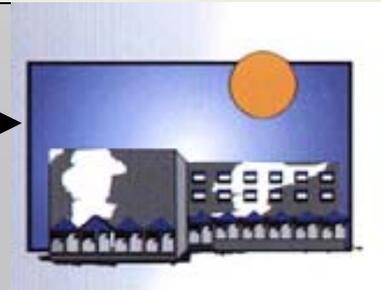
falta de material en almacén



**Fax Your Kanban Card** 

Signal Qty: <b>45</b>	Worldwide fax: 659-573-7877 #3	Transport Time: <b>5 DAYS</b>
<b>812010</b> NIB 7700 NYLON NY-725K		
Destination Sanford 1 Pencil Street Shelbyville, TN 37160		
 812010		1 OF 3

Proveedor procesa pedido

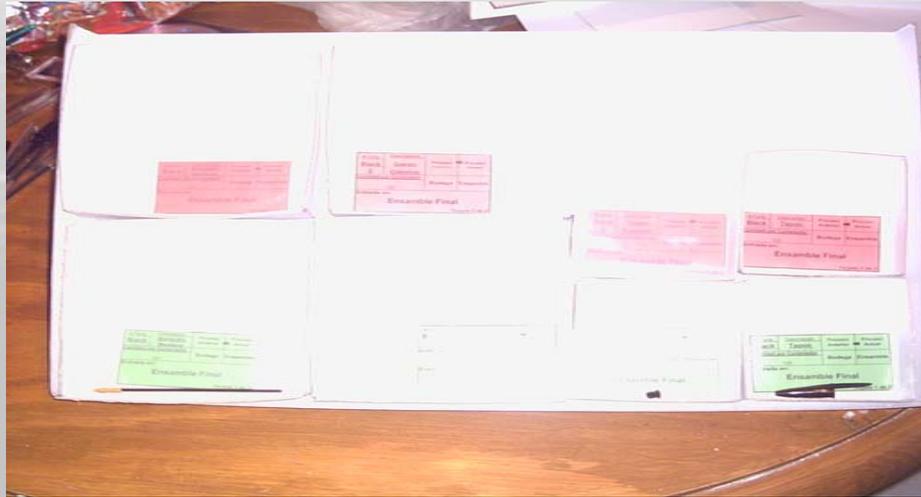


Material suficiente



Envío de proveedores

# KANBAN EN PISO



# Parte	Descripcion	Proceso Anterior	Proceso Actual
<b>Black 3</b>	<b><u>Tapon Superior</u></b>		
Cantidad por Contenedor		Bodega	Ensamble
120			
Entrada en: <b>Ensamble Final</b>			
<i>Tarjeta 1 de 2</i>			

# Parte	Descripcion	Proceso Anterior	Proceso Actual
<b>Black 3</b>	<b><u>Tapon Superior</u></b>		
Cantidad por Contenedor		Bodega	Ensamble
120			
Entrada en: <b>Ensamble Final</b>			
<i>Tarjeta 2 de 2</i>			

# LINEA DE ENSAMBLE FINAL

## Paso A Paso



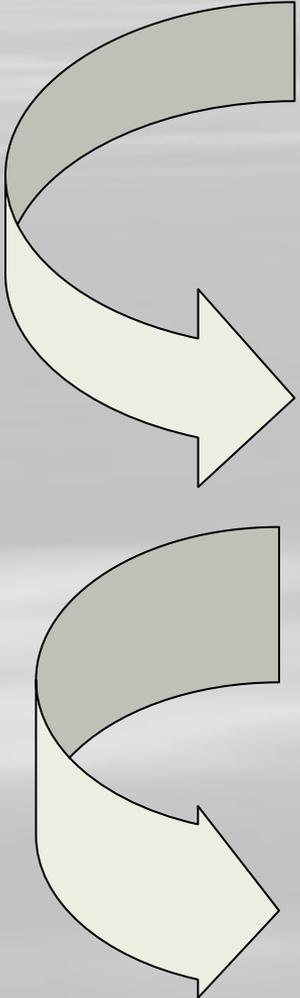
- 1.- Tomar control de cartucho de bolígrafo
- 2.- Ensamblar en parte inferior de la cubierta de bolígrafo



- 3.- Tomar control de tapón superior
- 4.- Ensamblar en parte superior de bolígrafo

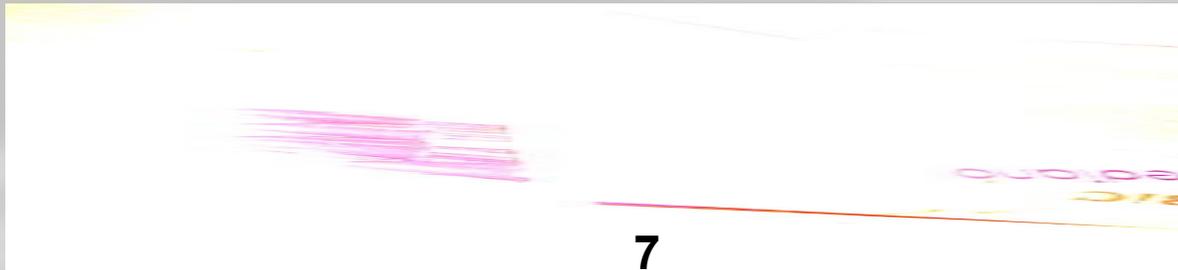
# LINEA DE ENSAMBLE FINAL

## Paso A Paso



5.- Tomar control de tapón inferior

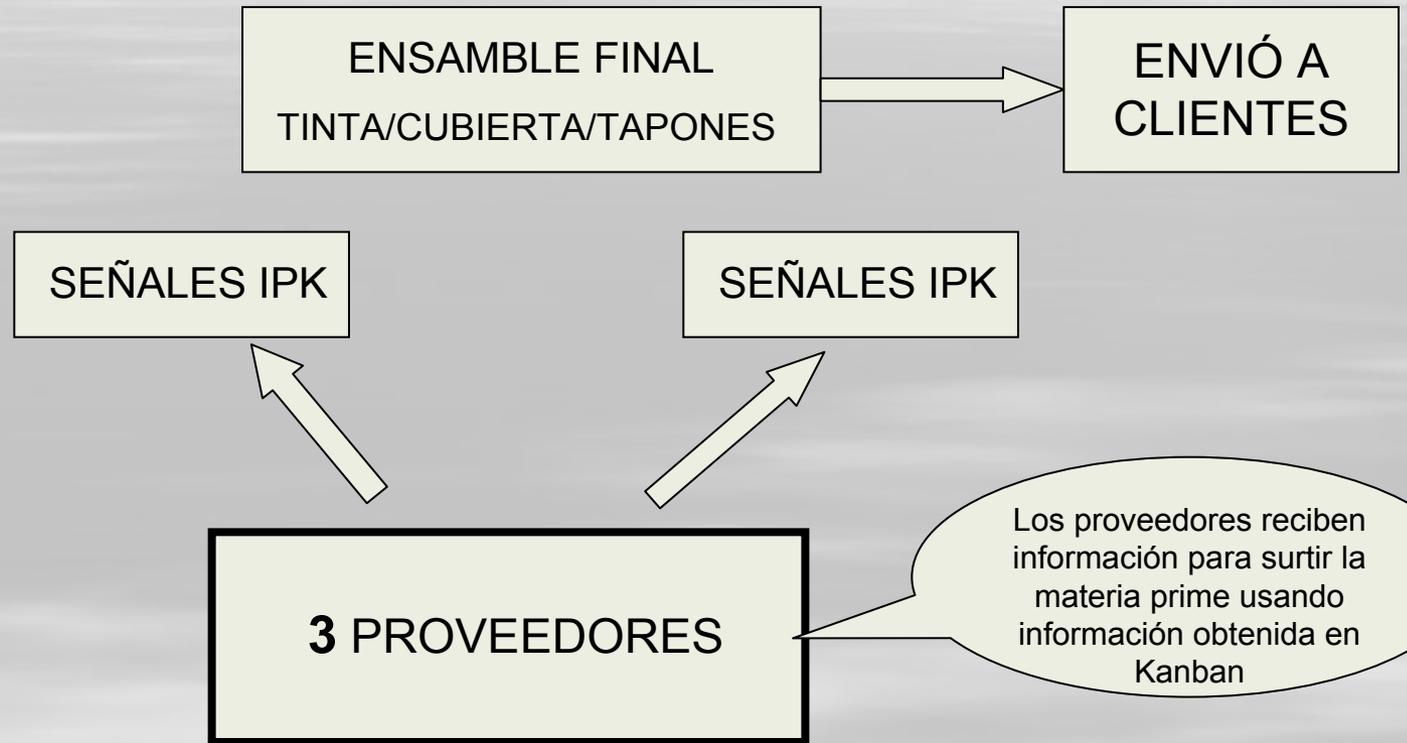
6.- Ensamblar en parte inferior de bolígrafo



7.- Colocar en forma ordenada en caja de empaque



# ENSAMBLE FINAL



## STAFF

- 1 OPERADOR DIRECTO
- 1 MATERIALISTA INDIRECTO
- 3 PROVEEDORES

# RESULTADOS TÍPICOS

- Mejora en tiempo de entrega
- Productos de mejor calidad
- Ahorro de espacio
- Reducción de inventarios
- Disminución de recorrido de materiales
- Mejoras en productividad
- Cliente satisfecho

# EXCELENCIA OPERACIONAL

Utilidades  
Sobresalientes

Calidad de Clase Mundial

Servicio al Cliente Superior

Bajo Costos

Voz del Cliente

Satisfacción del Cliente

Manufactura Esbelta

5'S

Planta Visual

Kanban

Kaizen

Trabajo Estandarizado/JIT

Compromiso  
Total  
de  
Asociados



GRACIAS