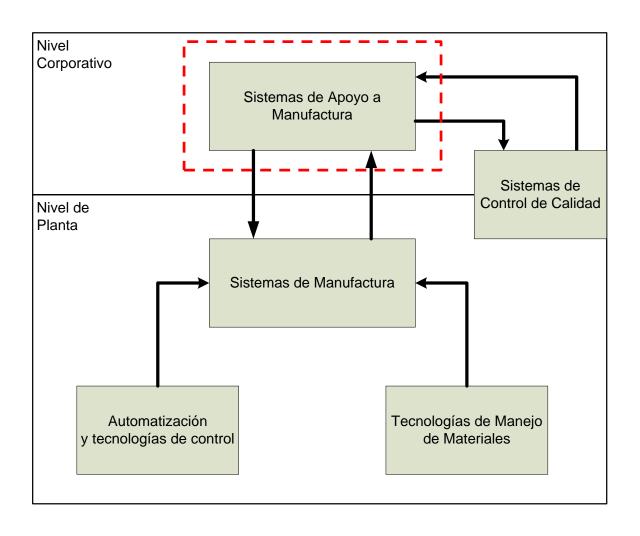
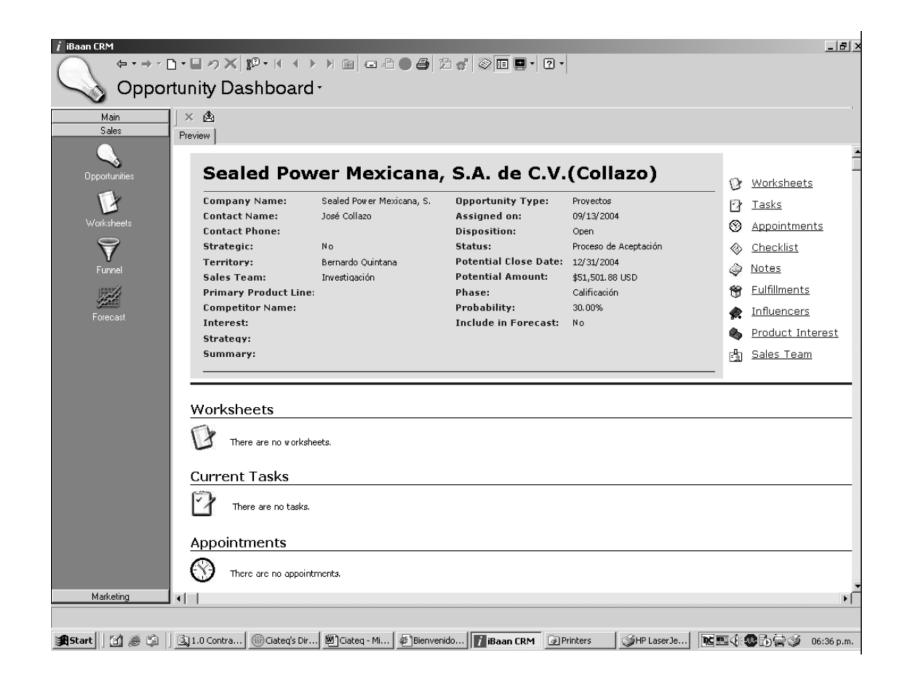
### Sistema de Producción











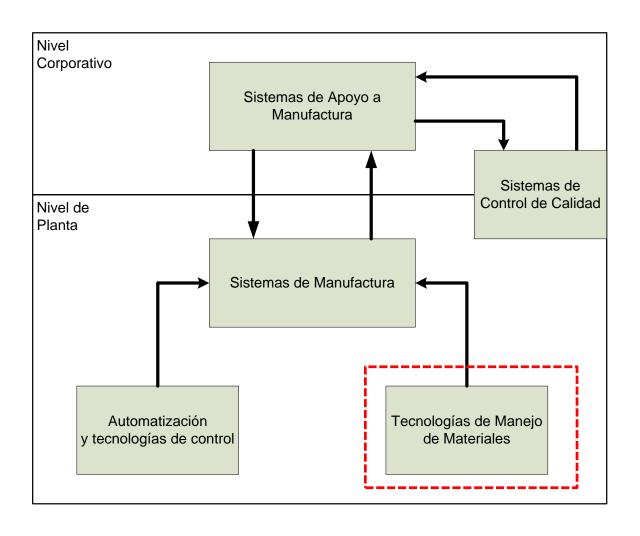




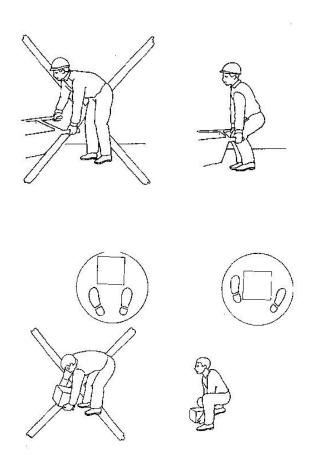




### Sistema de Producción

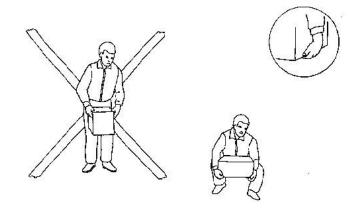


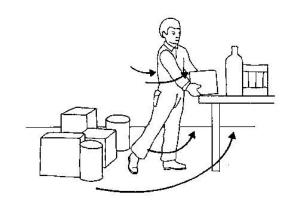
# Manejo de Materiales



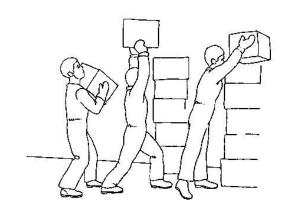
- ¿Cuál es la maquina más flexible?
- El objeto debe levantarse cerca del cuerpo, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a tensión, y aumenta la presión de los discos intervertebrales.
- Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda, de manera que ésta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento.
- Posición de las piernas
- Acérquese al objeto. Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará.
- Separe los pies, para mantener un buen equilibrio.

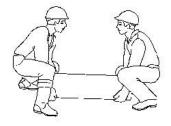
- Posición de los brazos y sujeción
- Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza.
- Proceda a levantarlo con ambas manos, si es posible.
- Levantamiento hacia un lado
- Cuando se gira el cuerpo al mismo tiempo que se levanta un peso, aumenta el riesgo de lesión de la espalda. Coloque los pies en posición de andar, poniendo ligeramente uno de ellos en dirección del objeto. Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira.





- Levantamiento por encima de los hombros
- Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar. Levante primero el objeto hasta la altura del pecho. Luego, comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero.
- La altura del levantamiento adecuada para muchas personas es de 70-80 centímetros. Levantar algo del suelo puede requerir el triple de esfuerzo.
- Levantamiento con otros
- Las personas que a menudo levantan cosas conjuntamente deben tener una fuerza equiparable y practicar colectivamente ese ejercicio. Los movimientos de alzado han de realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad.





### Recomendaciones OIT

- Los pesos máximos recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:
- hombres: ......ocasionalmente 55 kg, repetidamente 35 kg.
- mujeres: .....ocasionalmente 30 kg, repetidamente 20 kg.
- Si le duele la cabeza, no levante absolutamente nada. Una vez pasado el dolor, comience la tarea con cuidado y hágala gradualmente.

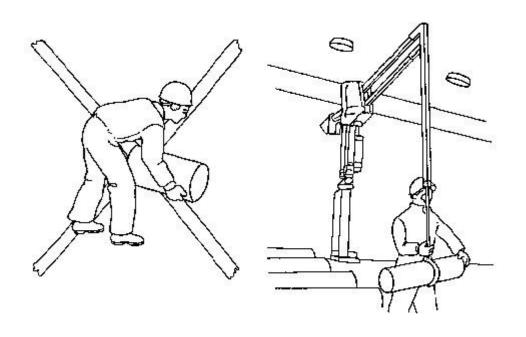
#### Porte

- Las operaciones de porte repercuten sobre todo en la parte posterior del cuello y en los miembros superiores, en el corazón y en la circulación. Lleve los objetos cerca del cuerpo. De esta manera, se requiere un esfuerzo mínimo para mantener el equilibrio y portar el objeto. Los objetos redondos se manejan con dificultad, porque el peso está separado del cuerpo. Cuando se dispone de buenos asideros, se trabaja más fácilmente y con mayor seguridad. Distribuya el peso por igual entre ambas manos.
- Las operaciones de porte son siempre agotadoras.
  Compruebe si el objeto puede desplazarse mediante
  una correa transportadora, sobre ruedas o un carrito.
  Compruebe que no trata de desplazar un objeto
  demasiado pesado para usted, si existen asideros
  adecuados, si éstos se encuentran a la distancia
  apropiada, si hay sitio para levantar y portar el objeto,
  si no está resbaladizo el piso, si no hay obstáculos en
  su camino y si el alumbrado es suficiente. A menos
  que estén bien concebidos, los escalones, las puertas
  y las rampas son peligrosos.





# Manejo Manual (Dispositivos Auxiliares)



# Ejemplo: Sistema de Carga Asistido para Mofle



#### REQUERIMIENTOS GENERALES

400 piezas por turno (7.5 horas)

Tiempo Ciclo: 65s (20 soldado, 25 Prueba de fuga)

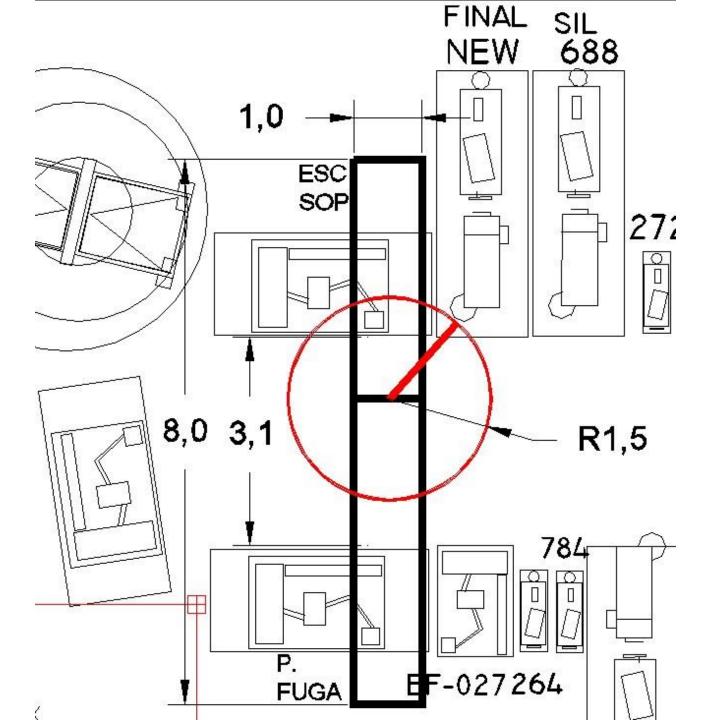
Capacidad de carga de 35 kg.

Espacio de trabajo: Long. 8 m, radio 1.5m, altura 3m.

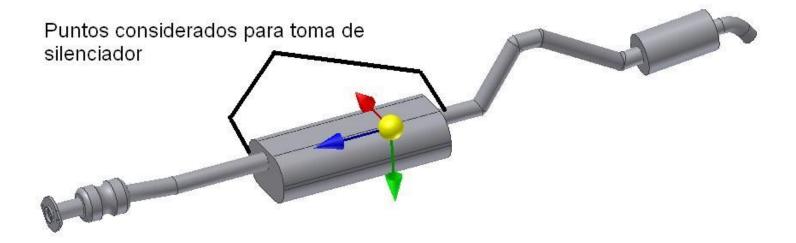
Ergonómico.

Velocidad: Operador

Apertura Gradual.







# Definición de trayectoria



# Requerimientos de Diseño

#### **COMPONENTES PRINCIPALES**

### Herramienta de Sujeción

No.	COMPONENTE	REQUERIMIENTOS/OBSERVACIONES
1	Herramienta para fijación de mofle	<ul> <li>Diseñar</li> <li>Capacidad de carga 35 kg</li> <li>Activación neumática</li> <li>Girar al mofle en dos ejes</li> <li>Seleccionar actuadores, capacidad de carga, carrera, no dañar al mofle</li> </ul>
2	Accionamiento y operación de herramientas	- Seleccionar de acuerdo al actuador neumático - Control manual

# Requerimientos de Diseño

### Estructura para montaje del brazo articulado

No.	COMPONENTE	REQUERIMIENTOS
3	Estructura Principal	- Diseñar - Dimensiones: longitud, altura, ancho. - Evitar deformación, vibración
4	Riel	<ul> <li>- Diseñar</li> <li>- Evitar la fricción</li> <li>- Capacidad de carga</li> <li>- Manejo manual</li> <li>-</li> </ul>
5	Carro móvil	- Diseñar - Fácil desplazamiento a lo largo de todo el riel - Evitar la fricción
6	Brazo articulado	- Diseñar  - Capacidad de carga  - Distancia de levantamiento
7	Ruedas	- Seleccionar de acuerdo a capacidad de carga

# Requerimientos de Diseño

### **Seguridad**

	COMPONENTE	REQUERIMIENTOS
No.		
8	Topes mecánicos	- Limitar la carrera del carro móvil

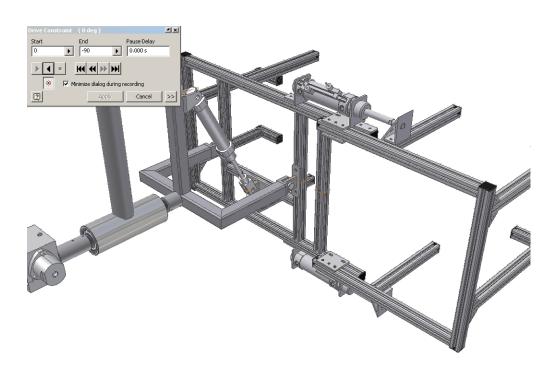
Apertura de Herramienta



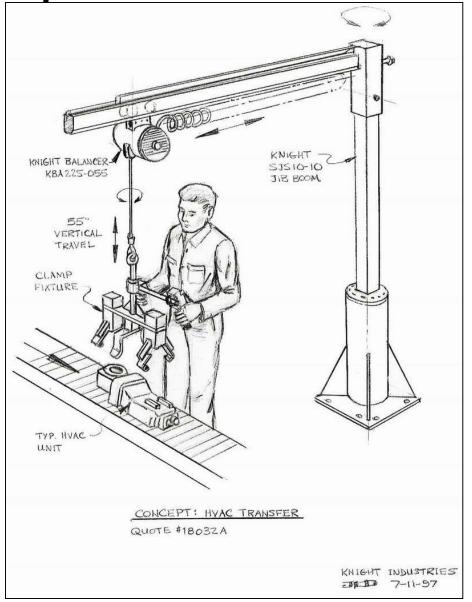
### Giro 180°



# Descarga de Mofle



Conceptualización del Modelo



# Apoyo por Balancín



### Selección de Balancín (Discusión)

Características				
1	Carga	> 100 kgf		
2	Carrera (Stroke)	aprox. 100 cm		
<u>3</u>	<u>Tipo de Tracción</u>	Cable dual, sencillo o con cadena		
4	Montaje	Trolley		
<u>5</u>	Botonera de Control	Recta o Tipo Telefono		
6	Montaje	Manual		
7	Peso de Balancín	20-30 kgs		
8	Tipo de Alimentación	Eléctrica/Neumática		
9	Alimentación Eléctrica	110 V		
10	Presión de Trabajo	6-8 bar		

YALE http://torqhoist.com/

IR Zimmerman http://www.nepsa-mty.com.mx/productos/index.asp

CM http://www.cmdemexico.com/index3.htm

Knight http://www.knight-ind.com/