

TECNICO SUPERIOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ESTUDIO DEL TRABAJO

Prof. para la Enseñanza Primaria con Modalidades N^o
6026 – Rosario de Lerma

Prof. Federico Alzogaray

ESTUDIO DEL TRABAJO

QUÉ ES PRODUCTIVIDAD?

"La productividad es la relación entre producción e insumo"

Específicamente:

"Es la relación que existe entre la producción y los recursos puestos en juego para lograrla"

Es decir que ella es variable y puede ser tanto baja dentro de la que se ubican en contexto sistemas poco rentables, como también puede ser alta agrupando los sistemas más viables. Esta definición de productividad se aplica para cualquier organización económica tanto a la economía misma, y el insumo que haga parte de la relación puede ser tanto tangible como intangible.

Productividad dentro de las organizaciones

El significado de productividad dentro de las organizaciones con relación a la productividad a la que hace referencia la economía es exactamente igual. Sin embargo los factores que pueden afectar la valoración de la misma son totalmente específicos y se clasifican en externos e internos, de igual manera esta clasificación de naturaleza espacial incide en la facilidad de controlar dichos factores, pues es de suponerse que los factores internos son aquellos que son más propensos a optimizarse.

Existen gran cantidad de factores externos y estos son en gran medida los causantes de que los modelos determinísticos de planear, programar y controlar los sistemas productivos no funcionen tal como teóricamente deberían. Entre los innumerables factores externos que afectan la productividad se encuentran:

Disponibilidad de materias primas, Disponibilidad de mano de obra calificada, Clima político tributario, Régimen arancelario, Infraestructura existente, Ajustes económicos gubernamentales

Sin embargo tal como se expresaba no todos los factores se encuentran fuera del control de las organizaciones, dado que existen factores internos susceptibles de optimizarse aumentando así la productividad de cualquiera que sea el sistema. Dentro de los factores internos de insumo más comunes se encuentran:

Terrenos y Edificaciones, Materiales, Energía, Maquinaria, herramientas y equipo, Recursos humanos

El grado de utilización que se le den a los recursos (factores internos) enunciados son quienes determinan la productividad de una organización sea industrial productora de bienes, comercial prestadora de servicios o mixta.

Rol del Técnico en higiene y seguridad en el devenir de la productividad

El Técnico en higiene y seguridad es un agente incansable de la optimización de la productividad, ya que debe controlar el correcto estado de las instalaciones edilicias, eléctricas, las maquinas, herramientas, teniendo como tarea fundamental la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en el personal capacitando sobre estos y otros temas de su incumbencia. Por lo tanto el técnico de seguridad e higiene debe velar por los bienes más preciados que posee la organización, en primer lugar el recurso humano, evitando que la mano de obra calificada falte al puesto de trabajo por accidentes o enfermedades laborales, y preservando su entorno (instalaciones, maquinas, herramientas, etc) preservamos también bienes materiales, patrimonio económico de la empresa.

DEFINICIÓN DE ESTUDIO DE TRABAJO

Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y estudio del tiempo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.

Por ende se deduce que el Estudio de Trabajo es un método sistemático para el incremento de la productividad.

UTILIDAD DE UN ESTUDIO DE TRABAJO

El Estudio de Trabajo como método sistemático de optimización de procesos expone una serie de utilidades por medio de las cuales se justifica su implementación. Entre las más comunes se encuentran:

El Estudio de Trabajo es un medio para incrementar la productividad de un sistema productivo mediante metodologías de reorganización de trabajo, (secuencia y método), este método regularmente requiere un mínimo o ninguna inversión de capital para infraestructura, equipo y herramientas.

El Estudio de Trabajo es un método sistemático, por ende mantiene un orden que vela por la eficiencia del proceso.

Es el método más exacto para establecer normas de rendimiento, de las que dependen la planificación, programación y el control de las operaciones.

Contribuye con el establecimiento de garantías respecto a seguridad e higiene.

La utilidad del Estudio de Trabajo tiene un periodo de percepción inmediato y dura mientras se ejecuten los métodos sobre las operaciones del estudio.

La aplicación de la metodología del Estudio de Trabajo es universal, por ende es aplicable a cualquier tipo de organización.

Es relativamente poco costoso y de fácil aplicación.

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA EL ESTUDIO DEL TRABAJO

Así como en el método científico hace falta recorrer ocho etapas fundamentales para asegurar el máximo provecho del algoritmo, en el Estudio del Trabajo también hace falta recorrer ocho pasos para realizar un Estudio del Trabajo completo (respetando su secuencia y tal como se observa en la siguiente gráfica los pasos son:



SELECCIONAR el trabajo o proceso que se ha de estudiar.

REGISTRAR o recolectar todos los datos relevantes acerca de la tarea o proceso, utilizando las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en la forma más cómoda para analizarlos.

EXAMINAR los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quién la ejecuta, y los medios empleados para tales fines.

ESTABLECER el método más económico, teniendo en cuenta todas las circunstancias y utilizando las diferentes técnicas de gestión así como los aportes de los dirigentes, supervisores, trabajadores y asesores cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.

EVALUAR los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo tipo.

DEFINIR el nuevo método, y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.

IMPLANTAR el nuevo método, comunicando las decisiones formando a las personas interesadas (implicadas) como práctica general aceptada con el tiempo normalizado.

CONTROLAR la aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.

Definición de Estudio de Métodos

El Estudio de Métodos es una de las más importantes técnicas del Estudio del Trabajo, que se basa en el registro y examen crítico sistemático de la metodología existente y proyectada utilizada para llevar a cabo un trabajo u operación. El objetivo fundamental del Estudio de Métodos es el aplicar métodos más sencillos y eficientes para de esta manera aumentar la productividad de cualquier sistema productivo.

La evolución del Estudio de Métodos consiste en abarcar en primera instancia lo general para luego abarcar lo particular, de acuerdo a esto el Estudio de Métodos debe empezar por lo más general dentro de un sistema productivo, es decir "El proceso" para luego llegar a lo más particular, es decir "La Operación".

Es necesario recordar que en la práctica el encargado de realizar el estudio de métodos se encontrará eventualmente con situaciones que distan de ser ideales para la aplicación continua de mejora. Por ejemplo, una vez se evalúen los resultados que produciría un nuevo método, se determina que estos no justifican la implementación del mismo, por ende se deberá recomenzar e idear una nueva solución.

Objetivos y Beneficios de la aplicación del Estudio de Métodos

Los objetivos principales del Estudio de Métodos son aumentar la productividad y reducir el costo por unidad, permitiendo así que se logre la mayor producción de bienes para mayor número de personas. La capacidad para producir más con menos dará por resultado más trabajo para más personas durante un mayor número de horas por año.

Los beneficios corolarios de la aplicación del Estudio de Métodos son:

Minimizan el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.

Conservan los recursos y minimizan los costos especificando los materiales directos e indirectos más apropiados para la producción de bienes y servicios.

Efectúan la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía.

Proporcionan un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.

Maximizan la seguridad, la salud y el bienestar de todos los empleados o trabajadores.

Realizan la producción considerando cada vez más la protección necesaria de las condiciones ambientales.

Aplican un programa de administración según un alto nivel humano.

ESTUDIO DE TIEMPOS

Antes que nada vale la pena aclarar que los términos Estudio de Tiempos y Medición del trabajo no presentan igual significado, y aunque el título de este módulo es Estudio de Tiempos, es conveniente partir definiendo que es la Medición del Trabajo:

"La Medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida".

Cabe destacar que: Trabajador calificado, es aquel que tiene las aptitudes físicas necesarias, que posee la requerida inteligencia e instrucción y que ha adquirido la destreza y conocimientos necesarios para efectuar el trabajo en curso según normas satisfactorias de seguridad, cantidad y calidad.

De la anterior definición es importante centrarse en el término "Técnicas", porque tal como se puede inferir no es solo una, y el Estudio de Tiempos es una de ellas.

Propósito de la Medición del Trabajo

Tal como se puede observar el Estudio de Métodos es la técnica por excelencia para minimizar la cantidad de trabajo, eliminar los movimientos innecesarios y substituir métodos. La medición del trabajo a su vez, sirve para investigar, minimizar y eliminar el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se genera valor agregado.

Una función adicional de la Medición del Trabajo es la fijación de tiempos estándar (tiempos tipo) de ejecución, por ende es una herramienta complementaria en la misma Ingeniería de Métodos, sobre todo en las fases de definición e implantación. Además de ser una herramienta invaluable del costeo de las operaciones.

Así como en el estudio de métodos, en la medición del trabajo es necesario tener en cuenta una serie de consideraciones humanas que nos permitan realizar el estudio de la mejor manera, dado que lamentablemente la medición del trabajo, particularmente el estudio de tiempos, adquirieron mala fama hace años, más aún en los círculos sindicales, dado que estas técnicas al principio se aplicaron con el objetivo de reducir el tiempo improductivo imputable al trabajador, y casi que pasando por alto cualquier falencia imputable a la dirección.

Usos de la Medición del Trabajo

En el proceso de fijación de los tiempos estándar quizá sea necesario emplear la medición para:

Comparar la eficacia de varios métodos, los cuales en igualdad de condiciones el que requiera de menor tiempo de ejecución será el óptimo.

Repartir el trabajo dentro de los equipos, con ayuda de diagramas de actividades múltiples. Con el objetivo de efectuar un balance de los procesos.

Determinar el número de máquinas que puede atender un operario.

Una vez el tiempo estándar (tipo) se ha determinado, este puede utilizarse para:

Obtener la información de base para el programa de producción.

Obtener información en que basar cotizaciones, precios de venta y plazos de entrega.

Fijar normas sobre el uso de la maquinaria y la mano de obra.

Obtener información que permita controlar los costos de la mano de obra (incluso establecer planes de incentivos) y mantener costos estándar.

Procedimiento básico sistemático para realizar una Medición del Trabajo

Las etapas necesarias para efectuar sistemáticamente la medición del trabajo son:

Técnicas de Medición del Trabajo

Cuando mencionábamos que el término Medición del Trabajo no era equivalente al término Estudio de Tiempos, nos referíamos a que el Estudio de Tiempos es tan solo una de las técnicas contenidas en el conjunto "Medición". Las principales técnicas que se emplean en la medición del trabajo son:

Muestreo del Trabajo

Estimación Estructurada

Estudio de Tiempos

Normas de Tiempo Predeterminadas

Datos Tipo

Definición de Estudio de Tiempos

"El Estudio de Tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida".

Factores que influyen en el ritmo de trabajo

- Variaciones en la calidad de los materiales
- Eficiencia de los equipos
- Variaciones en la concentración de los trabajadores
- Cambios de clima y medio ambiente (temperatura, luz, etc.)
- Estado de ánimo

Pasos básicos para el estudio en general

1. *Estudiar la tarea a fin de conocer lo mejor posible el ritmo tipo:* antes de iniciar el estudio es imprescindible conocer la tarea a fondo y elaborar una lista de chequeo con preguntas tales como: Que se hace en realidad?; Porque hay que hacerlo? Donde se hace? Porque se hace allí? Cuando hace? Porque se hace en ese momento? Quien lo hace? Porque lo hace esa persona? Como se hace? Porque se hace de ese modo?
2. *Dividir la tarea en elementos:* En lo posible identificar el ciclo completo y dividirlo en subciclos a efectos de determinar tiempos segmentados
3. *Valorar:* Una vez cumplido los pasos anteriores realizar un alista de chequeo a efectos de aplicar posteriormente las correcciones en caso de corresponder dicha lista podría incluir las siguiente preguntas: Que otra cosa podría hacerse? Que debería hacerse ?En que otro lugar podría hacerse? Donde debería hacerse? Cuando podría hacerse? Cuando debería hacerse? Que otra persona podría hacerlo? Quien debería hacerlo ?De que otro modo podría hacerse? Como debería hacerse?
4. *Cronometrar:* tomar el tiempo como se desarrollan las tareas antes de los cambios y después de los cambios.
5. *Efectuar los cálculos* determinar la diferencia entre el tiempo antes y después de los cambios para que el departamento correspondiente calcule el ahorro (económico, de insumos de mano de obra improductiva, etc)
6. *Desechar los valores absurdos:* no tomar durante la medición tiempos eventuales (por ejemplo corte de luz desde la prestataria, permisos especiales como baño, limpieza, etc)
7. *Calcular el tiempo tipo:* Por lo gral este paso consiste en determinar mediante un promedio general el tiempo estándar para realizar la tarea.

Es primordial para el Estudio de Trabajo, los procesos y la relación entre ellos para lo cual indefectiblemente debemos observar la disposición de las maquinas o sectores de trabajo, esta disposición en planta se conoce en lenguaje de la tecnología como "Layout" y lo cual definimos a continuación:

Definición de distribución en planta "LAYOUT"

"La distribución en planta consistirá en la ordenación física (dónde) de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área (cuánto), en la determinación de las figuras, formas (cómo) relativas y ubicación de los distintos departamentos".

Para llevar a cabo dicha ordenación se deberá tener en cuenta no solo el lugar para el almacenamiento de las materias primas, productos intermedios y finales que se vayan generando y el ocupado por las máquinas y los diversos equipos de trabajo que intervengan en su producción, si no que deberá incorporar asimismo otros

espacios necesarios para el flujo del material, para el tránsito de los trabajadores, actividades y servicios auxiliares, etc.

El principal objetivo de esta disposición es que sea eficiente y se realice de forma tal que contribuya satisfactoriamente a la consecución de fines fijados por la empresa. La decisión de utilizar esta herramienta por parte de la empresa, le conferirá una ventaja táctica y estratégica importante respecto a sus competidores, presentes en el mercado o por lo menos igualdad de posibilidades.

Los motivos para estudiar un nuevo layout, pueden ser:

1. Proyecto de una planta completamente nueva
2. Expansión o traslado de una ya existente
3. Reordenación de una distribución ya existente debido a:

Cambios en el volumen de producción.

Cambios en los procesos y en la tecnología que utiliza.

Cambios en el diseño o en el tipo de producto.

Observación de deficiencias tales como:

- Congestión de materiales, piezas y montajes.
- Cantidades excesivas de producto incluido en el proceso o sobrecarga.
- Utilización deficiente del espacio disponible.
- Largos circuitos de transporte.
- Estancamiento de la producción en determinadas máquinas, mientras otras similares o idénticas permanecen inactivas.
- Excesiva manipulación a cargo de operarios cualificados.
- Largos ciclos de producción y retrasos en las fechas de entrega.
- Tensión física o mental de los operarios.
- Difícil mantenimiento de la verificación y el control efectivos.
- Infrautilización o subempleo.

Tipos de distribución

DISTRIBUCIÓN BASADA EN EL PRODUCTO

Se utiliza en procesos de producción en los cuales la maquinaria y los servicios auxiliares se disponen unos a continuación de otros de forma que los materiales fluyen directamente desde una estación de trabajo a la siguiente, de acuerdo con la secuencia de proceso del producto.

Dicha distribución resulta adecuada para aquellos productos con niveles de producción elevados, es decir, de gran serie (automóviles, electrodomésticos, etc.) a fin de aprovechar economías de escala.

Este tipo de distribución puede, a su vez, dividirse en dos: la producción en línea (automóviles) y la producción de tipo continuo (acero, química).

DISTRIBUCIÓN BASADA EN EL PROCESO

En este tipo de producción la maquinaria y los servicios se agrupan según sus características funcionales, es decir, de acuerdo con la función que desempeñan; por ejemplo, el torneado, la soldadura, la pintura, etc. se efectúan en departamentos separados.

Esta distribución se emplea principalmente cuando existe un bajo volumen de producción de numerosos productos desiguales, así como cuando ocurren frecuentes cambios en la composición o volumen a producir. También recibe el nombre de "producción flexible". Un ejemplo de este tipo de distribución es un taller de

reparación de automóviles de cierta envergadura o empresas que trabajan únicamente bajo pedido. En comparación con la distribución de grupo, la distribución de proceso se caracteriza por altos grados de flujo departamental.

A continuación se grafican dos tipos de layout, en la imagen 1 la disposición requiere de mayor recorrido con las consecuencias expresadas, mientras que la imagen 2 con la correcta disposición de procesos es decir aplicando un correcto Layout el recorrido es menor.

Imagen 1 LAYOUT INCORRECTO

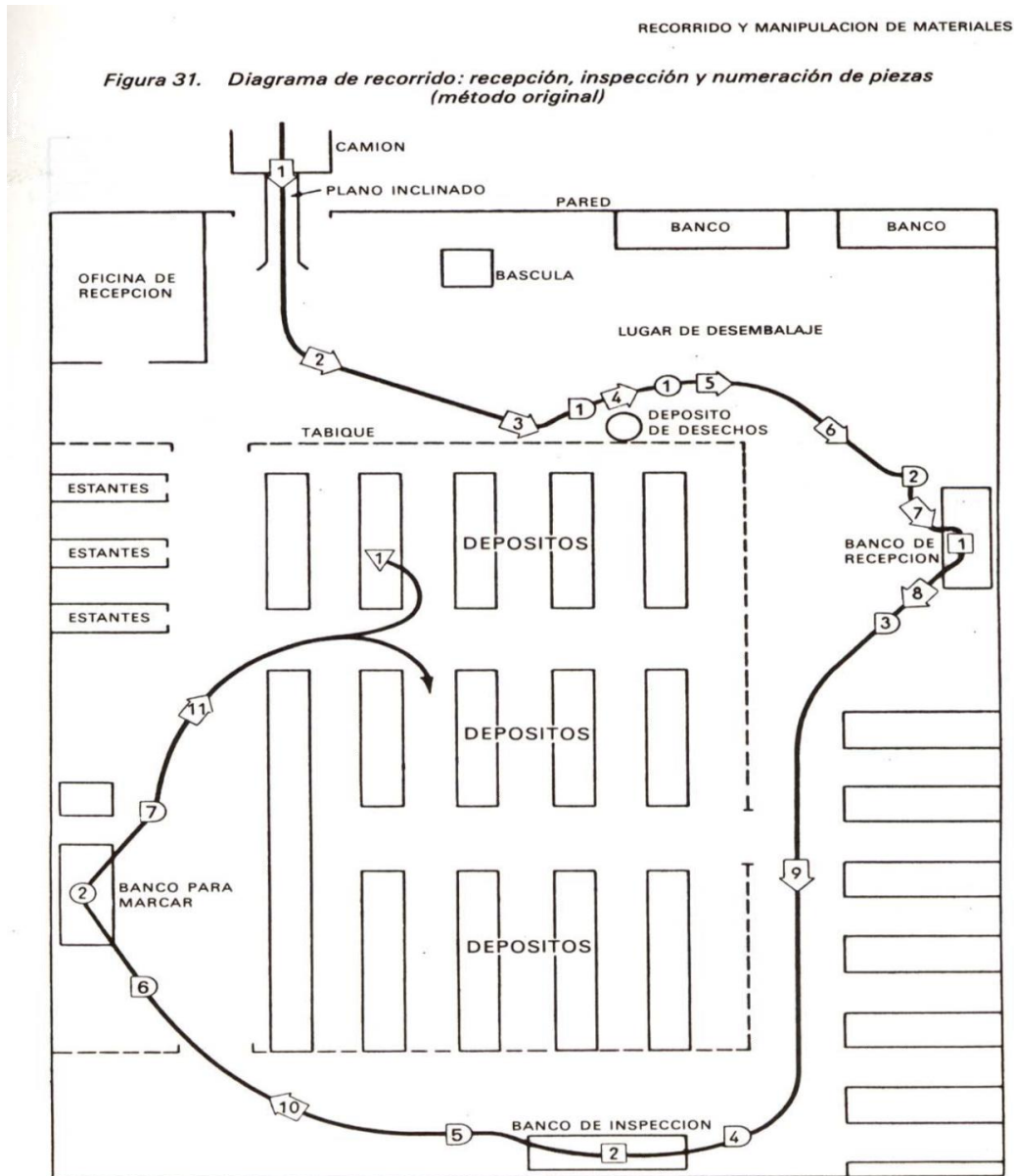
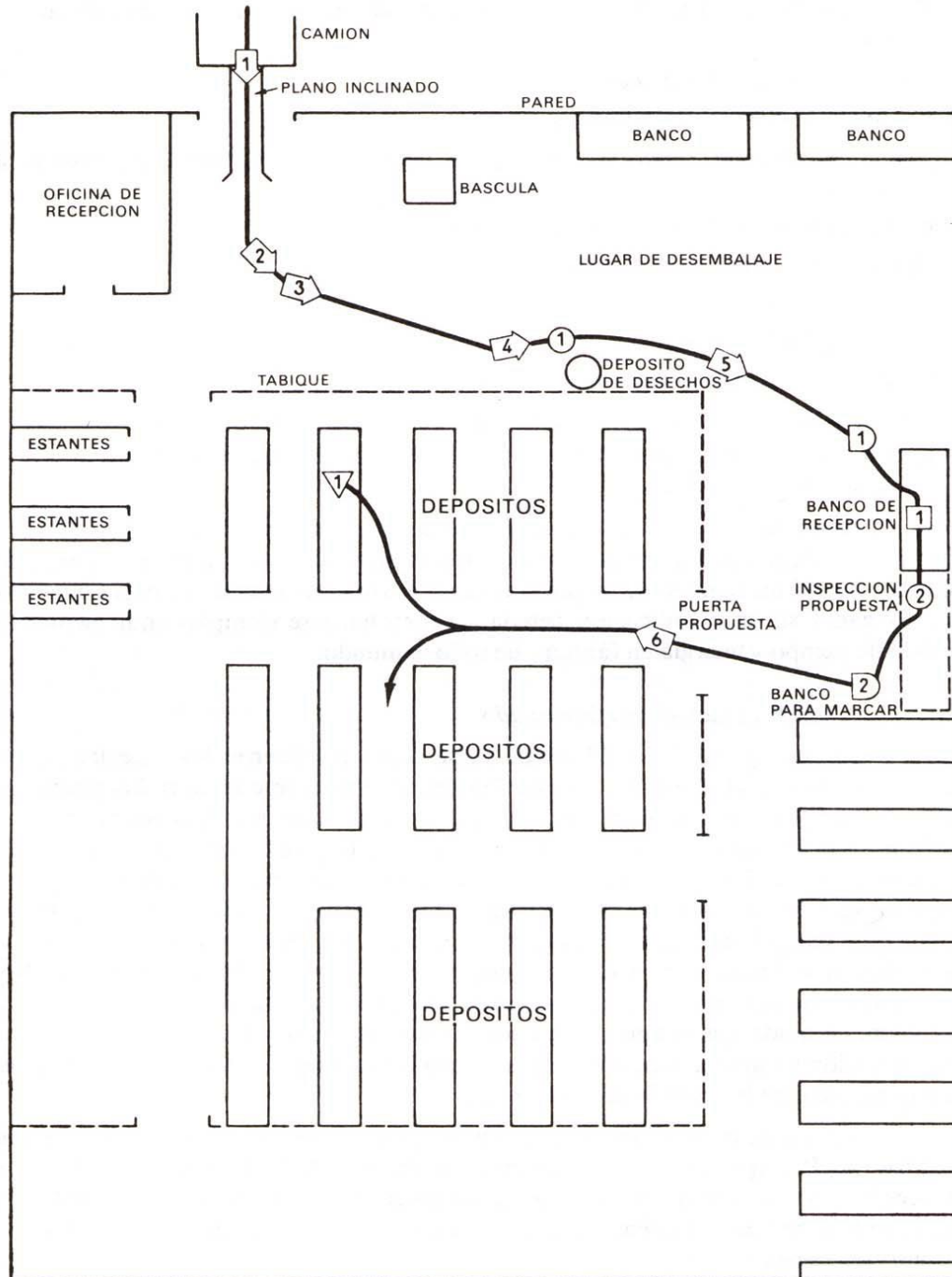


Imagen 2 LAYOUT correcto

RECORRIDO Y MANIPULACION DE MATERIALES

Figura 33. Diagrama de recorrido: recepción, inspección y numeración de piezas (método perfeccionado)



RESUMEN ESQUEMATICO DEL ESTUDIO DEL TRABAJO:

