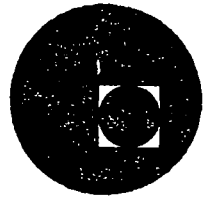
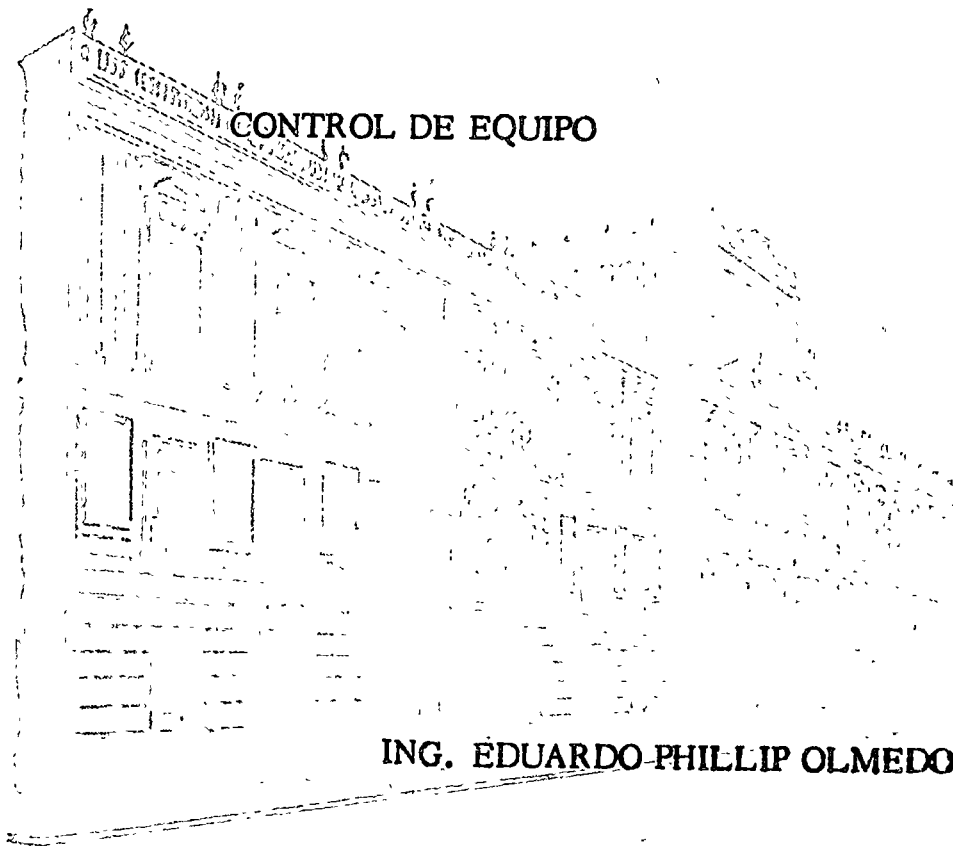




centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam



EQUIPO DE CONSTRUCCION



ING. EDUARDO PHILLIP OLMEDO

AGOSTO-SEPTIEMBRE, 1977.

SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CONTROL DE EQUIPO

En esta era que podemos considerar como la de la segunda revolución científica y de las técnicas modernas, las organizaciones se hallan en plena mutación. Deben adaptarse a nuevas características tecnológicas, financieras, políticas y humanas, y a la vez, respetar compromisos y exigencias permanentes de las que no pueden despojarse. Esta situación origina cambios cuyo significado es preciso percibir y cuyas consecuencias deben analizarse.

A medida que van desarrollándose las técnicas más avanzadas se producen transformaciones que obligan a definir y llevar a cabo una renovación constante de procedimientos y sistemas, de materiales y equipos utilizados, de organización, estructuras, hábitos y objetivos, así como de criterios de eficacia y determinación de las políticas a seguir. Efectivamente cualquier industria tiene que optar entre la aceptación de las técnicas avanzadas o su propia destrucción. El dilema es para todos, en último termino, el de modernizarse o, desaparecer a mayor o menor plazo. Así es como la ciencia de la informática se convierte en

situación general. Prácticamente ya no hay orientación o determinación que pueda relegarse a segundo término. Dependiendo de las grandes líneas políticas y económicas, todas deben tener en cuenta el contexto global, el porvenir.

Al mismo tiempo, estas organizaciones que van haciéndose cada día más complejas y sofisticadas dentro de un ambiente en cambio constante, las necesidades de información -- adquieren cada vez mayor importancia. Los altos niveles jerárquicos se ven obligados a aceptar este hecho y buscar una vía de solución a los múltiples problemas ya planteados.

De este modo las organizaciones están llamadas a conocer transformaciones que implicarán en todos los campos, una verdadera reconsideración a sus estructuras y sus métodos.

Dentro de estas transformaciones deberán verse involucrados los estudios referentes al flujo de la información -- dentro de las organizaciones, mediante la sistematización de sus operaciones.

cuantitativos como cualitativos. La solución de estos problemas de características mezcladas e inciertas es - hoy en día de lo más crítico y desafiante, tanto para el analista de sistemas como para el ejecutivo.

Los sistemas se catalogan de acuerdo a sus características. Las categorías típicas son: físicos o abstractos, fabricados o naturales, así como de combinación hombres y máquinas. Dado el conjunto de características se explora la naturaleza funcional y operacional de los sistemas empresariales.

Ahora bien los sistemas pueden ser catalogados, teniendo en cuenta sus diferencias y similitudes. Una primera categoría puede establecerse, definiendo como sistemas físicos a los que tratan con herramientas, equipo, maquinaria y, en general, con objetos o artefactos reales. Esta definición puede ser contrastada con la de sistemas abstractos, entendiéndose por éstos, los que en base a una simbología representan atributos de objetos, como ejemplo se cita los sistemas de información.

Partiendo de las bases generales antes expuestas, y una vez que no han establecido las características básicas de los diferentes tipos de sistemas, citaré como ejemplo, un sistema para el control de maquinaria en las empresas del ramo de la construcción.

Un sistema de información para el control de equipo, tiene como función primordial, actuar como elemento de control - permitiendo la retroalimentación a los centros de decisión, del conocimiento sobre el comportamiento y utilización del - parque de equipo utilizado por una empresa constructora. Considero este tipo de sistema fundamental, debido a las -- cuantiosas inversiones necesarias para la adquisición de - los equipos propios del ramo, incluyendo los altos costos - de mantenimiento y operación de éstos.

Partiendo de un modelo general aplicado a un proceso típico, se establece el ámbito de competencia tanto de los sistemas físicos para el uso de maquinaria como del sistema abstracto de información para el control de la utilización del equipo.

En este modelo, los ejecutivos y supervisores responsables del área de maquinaria en una empresa actúan como elementos

conocimiento completo del inventario de maquinaria, así como de las características de cada una, su localización y actúa como proceso rector de los demás procesos que componen el sistema.

Los datos necesarios para iniciar este proceso son todos aquellos que definen un cambio en la situación del inventario de equipo, como son adquisiciones de equipo, bajas y cambios de ubicación.

Este proceso, como resultado, produce la información necesaria para permitir el conocimiento correcto y completo acerca del inventario y sus características.

- Proceso de información sobre el uso del equipo.

El conocimiento referente al uso del equipo es fundamental para su correcta programación y óptimo aprovechamiento, ya que sin esta información no es posible la toma de decisiones sobre la utilización de éste.

Este proceso se inicia con los datos contenidos en las órdenes de trabajo y las bitácoras de uso refe--

conocer los costos de mantenimiento, frecuencia de -
caída y tiempo de inutilización de cada máquina y de
cada taller, entre otras.

De esta forma el control sobre el comportamiento de
los departamentos de mantenimiento es conocido y las
acciones correctivas y preventivas se puede ejercer.

- Procesos de información sobre la productividad
del equipo.

La función más importante sin lugar a dudas, es aquella
que permite el conocer la eficacia con que cada máquina
es usada y en consecuencia el aprovechamiento de la --
inversión desembolsada en su compra, operación y mante-
nimiento. Los procesos propios de estas funciones - -
parten de la información resultante de los tres ante--
riores y produciendo como consecuencia información re-
ferente a los costos de operación, de mantenimiento, -
los valores procesados por la máquina y adicionalmente
se logra obtener el costo unitario que es de vital - -
importancia para el control correcto de la obra.

la informática. No es necesario convertirse en experto en el uso de las técnicas y herramientas propias de la informática para aprovechar su potencial. Basta con tener la capacidad para definir lo que se quiere, y dejemos a los técnicos en informática que la desarrollen.

C O N T R O L

Introducción

En el campo de la Ingeniería Civil se plantea constantemente la necesidad de construir obras para solucionar los problemas socio-económicos del País.

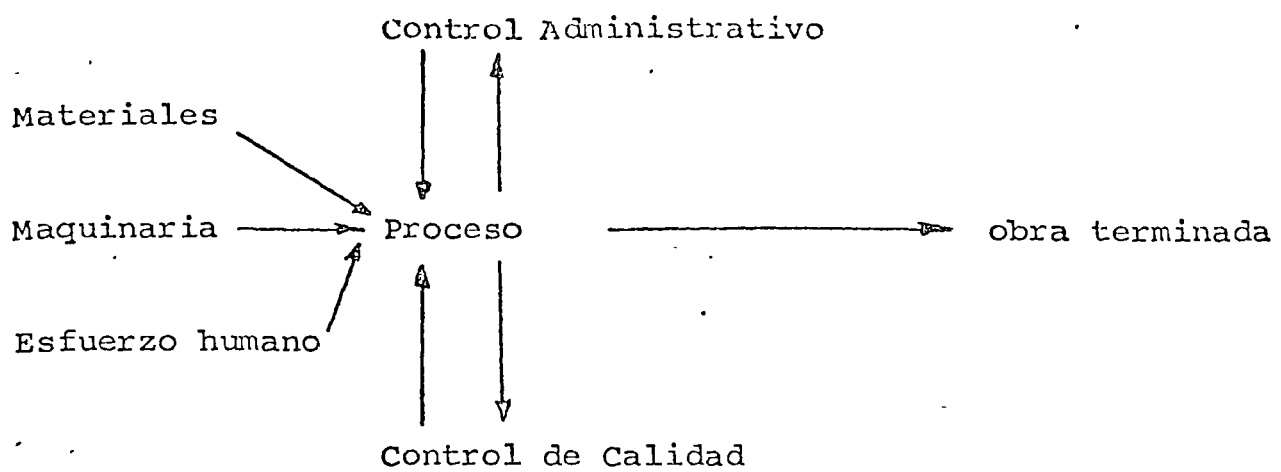
El proceso se inicia con estudios:

- a) Exploratorios
- b) Preliminares
- c) De Factibilidad
- d) Detallado

Determinado el proyecto definitivo, se planea la obra y se inicia posteriormente la etapa de construcción y es en esta donde se establece propiamente el proceso fundamental del control, partiendo de un Estandar (Proyecto).

La transformación de los materiales, maquinaria y esfuerzo humano se manifiestan en un proceso siendo el producto la obra terminada. Para que sea integral el aprovechamiento de los recursos, se debe ejercer un control de tipo administrativo y un control de calidad del trabajo que se realiza, para obtener estándares de medición que permitan comparar los resultados con las normas establecidas.

Si formamos un modelo Insumo-Producto con la integración de las consideraciones anteriores, este nos quedaría de la siguiente forma:



Del modelo podemos deducir que el control es un punto muy importante para obtener el producto deseado y que existe además una interacción entre el control y el proceso. Esta interacción nos indica que cuando los objetivos específicos no cumplan con las normas establecidas, se puede modificar el proceso por medio de una retroalimentación que nos permita conocer las causas de las desviaciones al compararlas con los estándares.

Esto conduce a planear nuevamente el proceso con base a la información de los hechos por medio de la retroalimentación.

Control

El control es una función administrativa que nos permite establecer métodos de actuación concretos para alcanzarlos, y son parte importante del proceso de planeación, procurando siempre que las operaciones se ajusten a lo planeado o lo más cercano posible.

No se puede enunciar en unas cuantas palabras los objetivos universales aceptables ya que estos son reflejo de la experiencia propia.

El control es comparable al sistema nervioso del cuerpo humano que se encuentra por todo el cuerpo como el control se encuentra en toda la organización.

Objetivos del Control.

El objetivo del control es luchar porque se obtenga eficiencia que para la empresa significa productividad.

Los objetivos ejercen su función en calidad de normas - para que podamos medir el resultado organizativo e individual.

No podemos hablar del control si no se fijan las metas y se establece el estandar de medición.

Procedimiento del Control.

El proceso del control se compone de cuatro etapas o fases que son:

- I.- Establecimiento de las normas o estándares
- II.- Información de los resultados obtenidos
- III.- Comparación de los resultados reales con las normas
- IV.- Corrección de las desviaciones.

Estos elementos siempre intervienen independiente de lo que se controle.

Aunque el procedimiento del control básico puede ser sencillo, su aplicación trae consigo muchas interrogaciones, como son:

- ¿ Cuando y donde debe hacerse la revisión?
- ¿ Que estándares habrá que usar para calificar?
- ¿ Quien debe hacer las valoraciones ?

3.- EL CONTROL FLEXIBLE

Cualquier sistema de control debe responder a las ~~condi-~~ ~~ciones~~ cambiantes.

4.- ADAPTACION A LA ORGANIZACION

Los controles deben ser hechos a la medida de la organización.

5.- AUTOCONTROL

Las unidades deben ser planeadas para controlarse a sí mismas.

6.- CONTROL DIRECTO

Cualquier sistema de control debe ser diseñado para mantener contacto directo entre el que controla y lo que es controlado.

7.- EL FACTOR HUMANO

Cualquier sistema de control que incluya a personas se ve afectado por la manera psicológica como los seres humanos ven el sistema.

Establecimiento de las Normas o Estándares.

No existen reglas fijas que nos indiquen cuánto hay que controlar. El punto en que hemos de detenernos es a menudo complejo y puede ser arriesgado intentar mantener un sistema de control demasiado sencillo.

¿ A quien deben comunicarse los resultados de las valoraciones?

¿ De que manera podrá determinarse todo el procedimiento oportuno, equitativamente y con un gasto razonable ?

Nuestra respuesta a preguntas como éstas determinarán la efectividad de cualquiera que sea el sistema de control.

Bases del Control.

Determinar cuando y en que medida hay que controlar y seleccionar los sistemas adecuados es una de las decisiones que compete a la gerencia, para poner en práctica un programa general de control.

El control ha de practicarse hasta que la organización pueda mantenerse en condiciones de estabilidad y lograr sus objetivos.

Para crear las bases de control, es importante conocer ciertas ideas básicas que son el principio del control.

1 CONTROL EN EL PUNTO ESTRATEGICO

El control óptimo solo puede ser logrado si los puntos críticos, claves o limitativos pueden ser identificados y se pueden ajustar.

2 LA RETROALIMENTACION

El proceso de ajustar las acciones futuras con base a la información acerca de la experiencia se conoce como retroalimentación.

Los estándares o normas pueden ser tangibles, indefinidos o concretos, pero hasta que todos los interesados comprendan bien cuales son los resultados que se desea tener, los controles solo provocan confusiones.

El primer paso en la formulación de estándares para fines de control es aclarar cuales son los resultados que deseamos obtener. Por lo general, el enfoque de los estándares se centra en la Producción, Costo y fuentes de recursos.

INFORMACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Uno de los factores más importantes en el establecimiento de un sistema de control, es la comunicación.

El término "comunicación" significa el intercambio de hechos, ideas, o impresiones emotivas entre dos o mas personas. El intercambio se realiza con éxito solo cuando produce un mutuo entendimiento. No basta que digamos: el receptor debe ENTENDER el mensaje que desea comunicarle el expedidor. Es posible que no estén de acuerdo ambos y que, sin embargo la comunicación se haya realizado, porque por lo menos uno de ellos comprenda lo que el otro quiso transmitir.

Uno de los principales problemas al que nos enfrentamos al formar redes de comunicación es la confiabilidad en el canal de mando. Desde hace muchas décadas los hombres de negocios han utilizado el canal de mando como la arteria principal de las comunicaciones en las empresas. El canal puede ser estrecho, pero permite

que los mensajes esenciales circulen en dos sentidos: el empleado espera recibir la información acerca de su trabajo y los planes de la empresa de su jefe inmediato; por su parte si desea -- hacer proposiciones o formular preguntas, recurre a su jefe. Los problemas se manifiestan cuando el "jefe" con ideas antiguas -- (sea Director, Gerente, o Jefe de departamento), considera que toda tentativa de desviar el canal de información de entrada o salida de su área, para que no pase por su mesa de trabajo, infringe sus prerrogativas y su autoridad.

Pocos negocios modernos pueden permitir que el canal de comunicaciones circule por un solo canal, pues cada gerente viene a constituir un "cuello de botella" potencial en el flujo de los informes esenciales.

La experiencia ha demostrado que el hombre es mal transmisor de ideas. Otra deformación más ocurre cuando el mensaje sube o baja por el canal de mando. Entre el subalterno y el jefe existe la tendencia de interponer un tamiz protector, después de dos o tres tamices de este tipo, la información que llega, quedará probablemente muy deformada.

En virtud de que las comunicaciones que fluyen por el canal de mando tienden a ser lentas y deformables, las compañías casi siempre utilizan otros canales más. Estos canales que permiten distribuir los informes operacionales por toda la organización, funcionan en forma similar a la del canal sanguíneo que lleva oxígeno a todas las partes del cuerpo humano.

Las redes de comunicación que dispone una empresa, es muy amplia, un gran caudal de información fluye "horizontalmente" en impresos, en formas preconcebidas con vocabulario especial; otras veces a manera de informes en resumen para gran cantidad de datos directamente entre operadores y sobrestantes, otras mas en boletines oficiales.

La comunicación escrita en ocasiones suelen fallar, cuando se trata de comunicar estados de ánimo o nuevos factores que necesitan ponderarse. En cambio, el intercambio verbal posee varias ventajas de las cuales carece el mensaje escrito, estas son:

- a). La falta de oportunidad de la respuesta inmediata.
- b) Cuando nos enfrentamos a problemas no comunes que requieren explicación adicional y su confirmación.
- c) Intercambio de impresiones.

Por lo tanto, aunque se reconozca la necesidad de las comunicaciones escritas, tambien debemos dar cabida al intercambio verbal para que nuestra red sea lo más efectiva posible.

Hemos mencionado anteriormente algunas ventajas de la comunicación verbal, cabría ahora la oportunidad de citar también las desventajas que tiene este sistema de comunicación como es:

- a) Mayor cantidad de palabras.
- b) La atención se guía por el propio interés.
- c) La intención es reflejo de actitudes anteriores.

Para terminar con los sistemas de comunicación en una -- empresa, mencionaremos el conducto clandestino por el cual circulan los rumores, los cuales existen y no es posible negarlo.

Los informes de control que resumen y comunican los resultados de las observaciones realizadas, constituyen una etapa indispensable del proceso de control, por lo menos en los casos más -- extensos, es preciso poner más atención en ellos, porque la ineficiencia en cualquier etapa necesaria podría provocar el hundimiento de todo el proceso.

Es preciso que la información necesaria para controlar sea lo mas homogénea posible, por lo que la mayoría de las empresas -- diseñan formas específicas para cada tipo de control específico -- evitando de esta manera interpretaciones erróneas o bien informaciones sin trascendencia, que solo origina gastos innecesarios.

La información para efectos de control debe ser breve, -- agil, oportuna y veráz.

Diseño del Sistema para el Control

Definimos el diseño del sistema para el control como:
"Idear y planear mentalmente una unidad de muchas partes diversas para ejercer una influencia moderada o directora en la actividad que deseamos controlar"

Un diseño de sistema es un enigma de tipo particular.
El problema existe para una persona cuando ésta tiene un objetivo

definido que no puede alcanzar con la norma del comportamiento que tiene ya dispuesta. Se plantea la solución cuando algún obstáculo se opone a la consecuencia de un objetivo. No hay dificultad ni el camino a la solución está despejado. Únicamente cuando hay que descubrir medios para salvar un obstáculo se prepara el esenario para su solución.

Para obtener una solución correcta, necesitamos escoger entre nuestras experiencias anteriores similares al caso y organizarlas.

GUIA PARA EL DISEÑO LOGICO DE SISTEMAS DE CONTROL

Paso 1.- DARSE CUENTA DEL PROBLEMA.- Aunque estamos rodeados de problemas sin resolver, no se convierten en tales mientras no vemos que lo son.

Paso 2.- DEFINIR EL PROBLEMA.- Una vaga noción del problema a -- nadie llevará a ninguna parte, más si hacemos un esfuerzo para delimitar el problema con precisión, en nuestra mente surgirán buenas ideas.

Paso 3.- LOCALIZAR, VALORAR Y ORGANIZAR LOS DATOS

Para preparar una solución provisional a un problema es ante todo necesario reunir datos.

Paso 4.- DESCUBRIR RELACIONES Y FORMULAR HIPOTESIS

Con los datos obtenidos se hacen hipótesis y suposiciones.

Paso 5.- VALORAR LAS HIPOTESIS.- Hay que someter a rigurosa prueba de modo sistemático la solución provisional. Primero es necesario determinar si la respuesta satisface o no las exigencias del problema.

Paso 6.- APLICAR LA SOLUCION.- El paso de la aplicación no siempre es fácil de apreciar en algunos problemas puramente especulativos y es posible que no siempre se encuentre en la solución del diseño del sistema.

El análisis de sistemas se compone de tres pasos:

A) Diagrama de trámite.

Consiste este paso en mostrar la marcha que siguen los trámites burocráticos mediante un esquema.

B) Diseño de formas o impresos

Todas las formas se diseñan o rediseñan para su eficaz empleo.

C) Manual de Procedimientos

Las instrucciones por etapas deben puntualizarse por escrito para que se vea el funcionamiento del trámite mejorado.

Diagrama de trámites.

Conocida la organización es esencial detallar un cuadro gráfico del flujo de papeles.

Hay otras preguntas que podrían plantearse y conviene acostumbrarse a ello ya que ninguna lista reemplaza jamás la idea creadora del hombre.

Diseño de formas.

El diseño de formas empleadas en el procedimiento burocrático es sencillamente la aplicación del sentido común. En general se deben tener presente lo fácil que es añadir o quitar información, sea manuscrita o a máquina. Pero como es difícil recordar tantas cosas lo mejor es tener una lista lo más completa posible.

LISTA PARA EL DISEÑO DE FORMAS.

- ¿ Es necesaria esta forma o podría otra servir también para tal fin ?
- ¿ Tiene esta forma un encabezado que describa verdaderamente su fin ?
- ¿ Tiene la forma suficientes instrucciones para uso general ?
- ¿ Tiene un tamaño apropiado para archivarla ?
si la forma está destinada a viajar ¿ Necesita un espacio para indicar el destinatario y el remitente ?
- ¿ Hay en ella márgenes adecuados para encuadernarla ?
- ¿ Puede utilizarse ambos lados ?
- ¿ Corre riesgo de mancharse ? En caso afirmativo ¿ como hay que protegerla ?

Todo lenguaje necesita sus reglas, como que la gráfica debe empezar en la margen superior izquierda y avanza hacia la derecha.

El eje vertical muestra la sucesión cronológica de los acontecimientos estando los primeros arriba. Las columnas pueden utilizarse para representar diferentes formas o impresos; por -- ejemplo, los diferentes departamentos por los que pasa el trámite. El solo diagrama de ésta serviría muy poco y lo que procede despues, es analizar para estudiar las posibles mejoras. El mejor -- método de hacerlo es preguntando cosas como estas:

LISTA DE PREGUNTAS

- ¿ Puede eliminarse alguna copia ?
- ¿ Puede suprimirse algún trámite ?
- ¿ Puede hacer mejor las operaciones alguna otra persona ?
- ¿ Pueden combinarse algunos trámites en forma ventajosa ?
- ¿ Puede mejorarse la sucesión de los trámites ?
- ¿ Pueden subdividirse algunos trámites en forma conveniente?
- ¿ Puede el iniciador de una forma proporcionar más y mejor información ?
- ¿ Podría hacer la operación un empleado que gane menos ?
- ¿ Puede eliminarse alguna operación de archivo ?
- ¿ Para que conservar la forma ?
- ¿ Se lleva registro en más de un lugar ?

- ¿ Está junta toda la información que necesite una persona ?
- ¿ Están separados los datos que pudieran ser causa de graves errores de transcripción ?
- ¿ Está la información en el orden necesario para su transcripción ?
- ¿ Es posible imprimir más información en lugar de llenarse a mano ?
- ¿ Son adecuados los espacios que deben llenarse a mano ?
- ¿ Están las líneas impresas de acuerdo con el espaciador de la máquina de escribir ?
- ¿ Está dispuesto el impresor para un número mínimo de topes de tabulador de la máquina de escribir ? (los topes deben confrontarse con otros impresos comerciales en uso)
- ¿ Contribuirán a reducir los errores líneas verticales y horizontales ?
- ¿ Pueden emplearse recuadros de señalamiento en lugar de la información escrita a mano ?
- ¿ Es susceptible de interpretar erróneamente algún texto ?
- ¿ Es necesaria toda la información ?
- ¿ Da buen aspecto el documento ? ¿ Creará buena imagen mental en el que se sirva de él ?
- ¿ Sería útil para la identificación o el archivo un papel de color ?

¿ Puede sugerir mejoras el empleado que utiliza la forma ?

COMPARACION DE LOS RESULTADOS REALES CON LAS NORMAS

El registro oficial de los resultados y de las comparaciones con los estándares es sencillo y rudimentario. Intervienen pocas personas, los datos son conocidos por todos y el propósito principal del control es sencillamente llamar la atención hacia la forma en que el desempeño a los estándares determinados para que puedan iniciarse reajustes y rectificaciones de las definiciones.

La valoración de los rendimientos servirá de poco, hasta que se comuniquen los resultados a los jefes facultados para corregir las deficiencias. Esta información es una fase vital de la valoración utilizable.

Es preciso que la actuación resultante de las valoraciones de control se lleve a efecto por parte de las personas principalmente responsables de que se evalúe la operación.

La rapidez es una gran virtud cuando se trata de informes de control. Si se está ejecutando mal un trabajo, mientras más pronto se informe acerca de él y se corrija, menos daño se causará. Además, si no es evidente la causa de una dificultad, es probable que la investigación rápida revele las causas verdaderas y no la realice cuando las circunstancias ya no están frescas en la memoria de las personas interesadas.

La distinción entre los controles destinados a la valoración global y los que tienen por objeto principal llamar la atención, afectan la importancia que tiene la prontitud. La oportunidad es esencialmente urgente para el último grupo, porque pierden los controles casi todo su impacto, si son tardíos.

CORRECCION DE LAS DESVIACIONES

Los informes de control llaman la atención hacia las desviaciones del rendimiento respecto de los planes, pero, solo dan la señal de alarma. El resultado final llega cuando se pone remedio a las deficiencias. La investigación de control debe orientar a la de las dificultades para decidir oportunamente la forma de vencerlas y reajustar en seguida las operaciones.

El informe destinado a controlar suele servir para iniciar un nuevo ciclo administrativo: nuevas planeaciones y organización, mejores medidas directivas y otro conjunto de valuaciones e informes.

La distinción entre nuevos planes y reajustes para corregir deficiencias no es muy clara. Por conveniencia, hablamos de "medidas correctivas" cuando los planes quedan sustancialmente sin modificar y si seguimos esforzándonos por llegar al mismo resultado final. Si nuestra valoración de los problemas del momento indica que conviene hacer cambios importantes en los planes o en los objetivos, entonces debemos "volver a formular planes". En ambos tipos de actuación, los datos de la valoración sirven de retroalimentación a los ejecutivos que modifican sus operaciones.

Por lo tanto, cuando nuestras valoraciones para controlar indica que no todo marcha bien, tenemos que investigar muchas causas posibles para hallar la que origina la dificultad. Una vez que se ha localizado el problema como resultado de la investigación provocada por el informe de control que sea desfavorable, rápidamente efectuamos los ajustes para corregirla. Si las circunstancias operatorias han cambiado lo que se planeó, tomaremos medidas para hacer que vuelva a la normalidad.

Conclusion

Controlar, como sucede con muchos otros aspectos de la administración, es cosa sencilla por lo que respecta a los elementos básicos, sin embargo, exige inventiva y destreza aplicar el control. La formulación de estándares de control en puntos estratégicos, el muestreo y la valoración de los resultados cualitativos, el equilibrio adecuado entre la oportunidad y la exactitud de los informes, la aplicación de estos a la forma de actuar para corregir deficiencias, todos estos son ejemplos de la multitud de cuestiones fundamentales que tenemos que resolver hábilmente para que el sistema de control tenga la potente efectividad.

DIAGRAMA DE FLUJO REPORTE DE OPERADORES

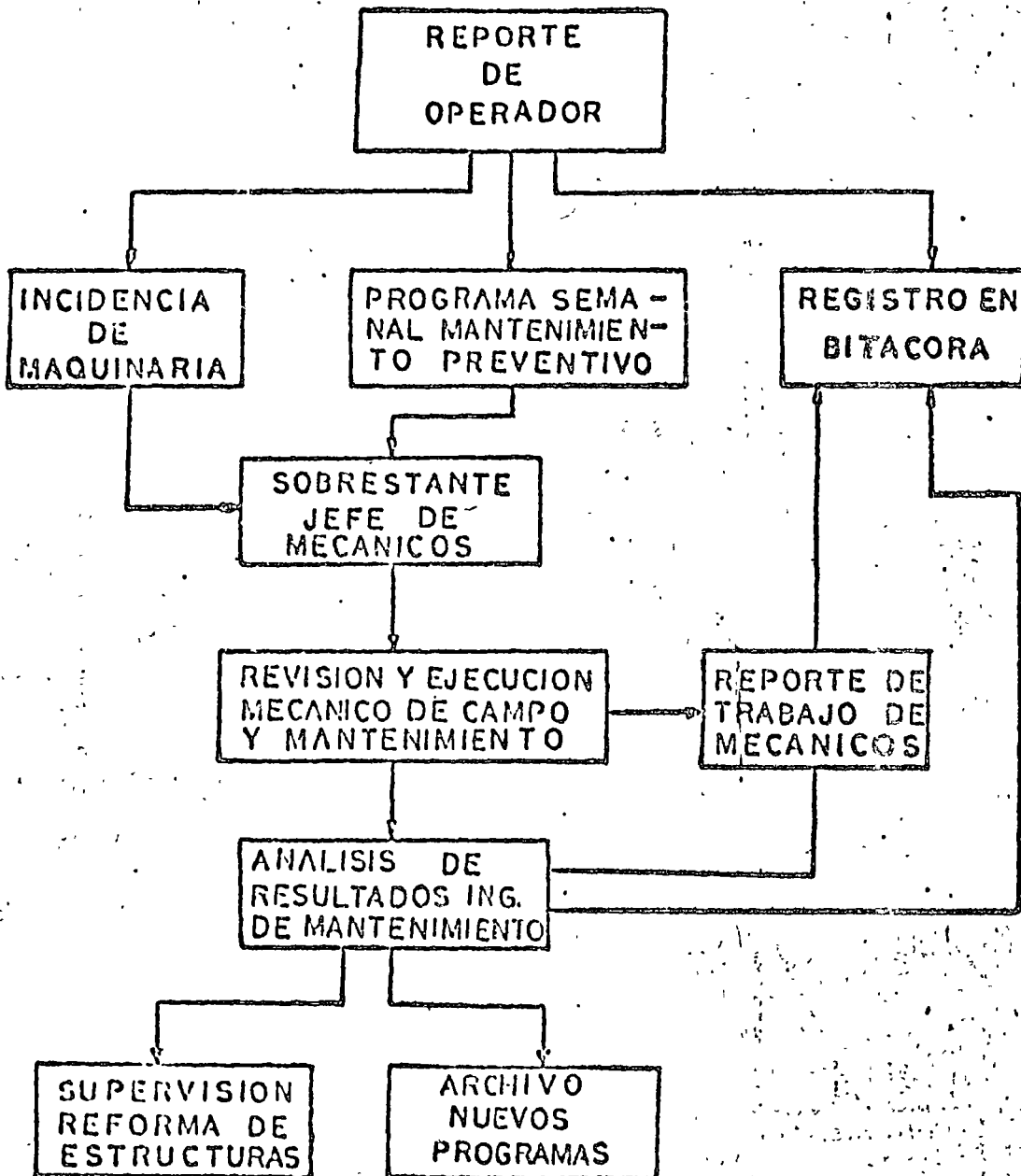


DIAGRAMA DE FLUJO

REPORTE DE OPERADORES

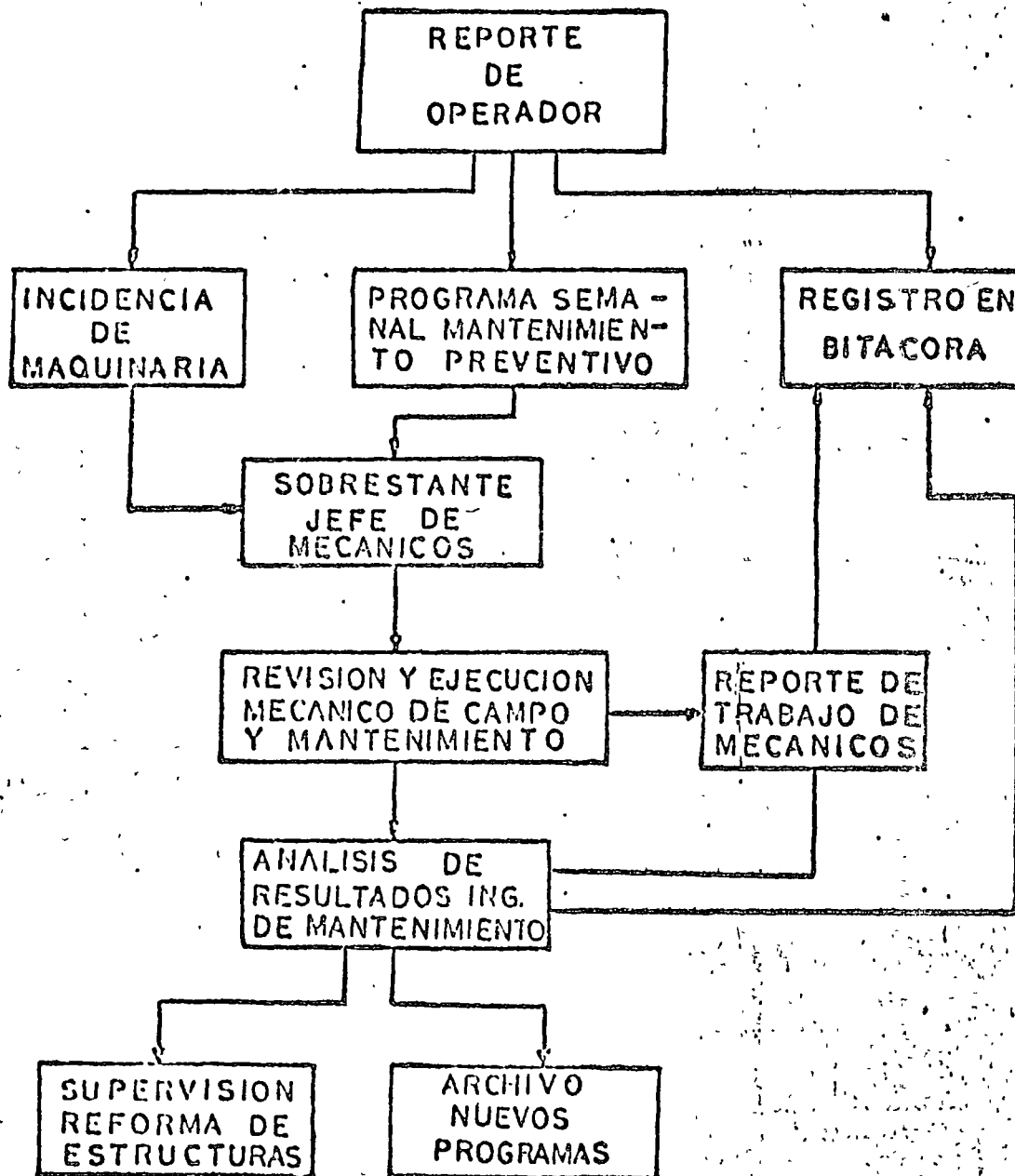
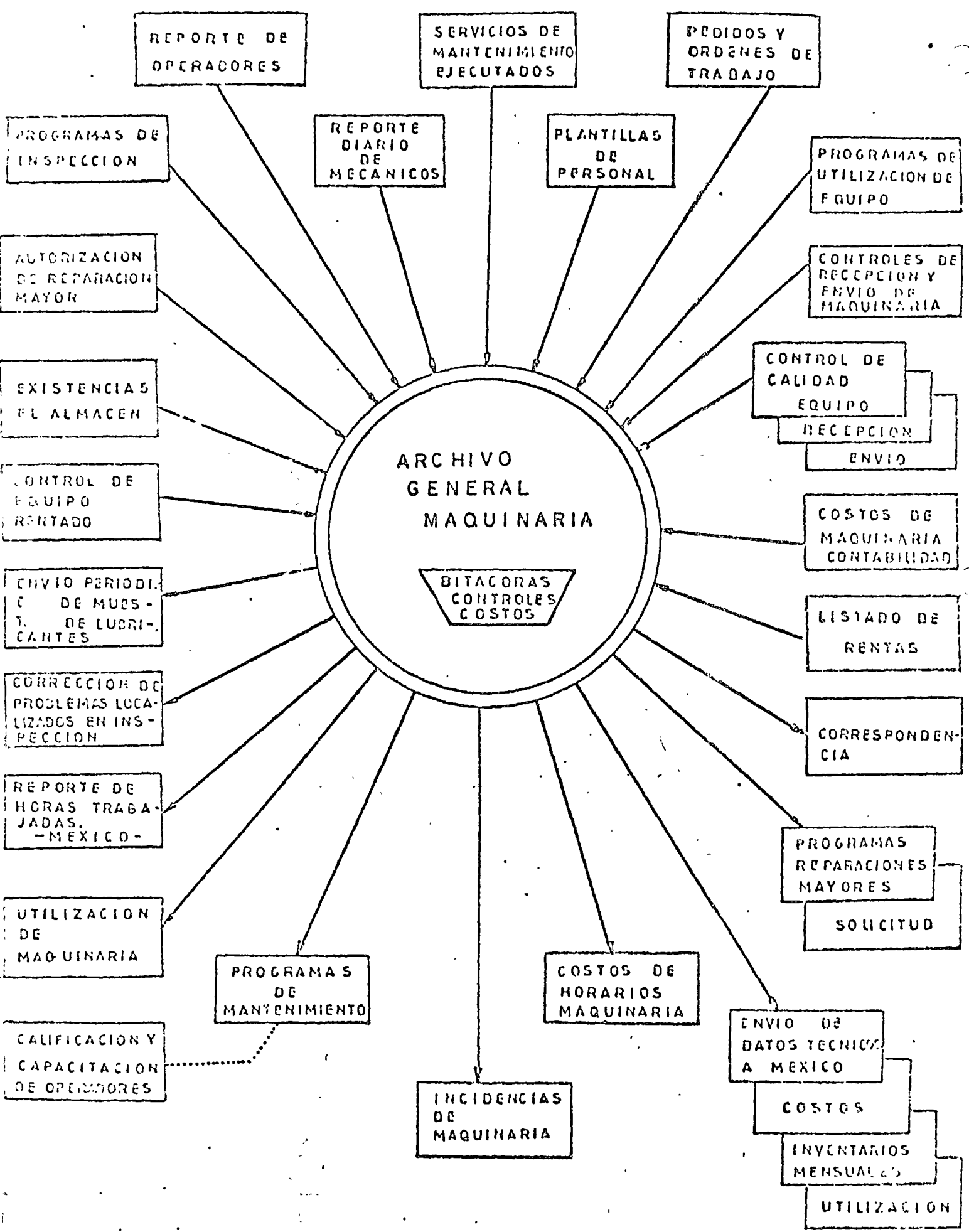
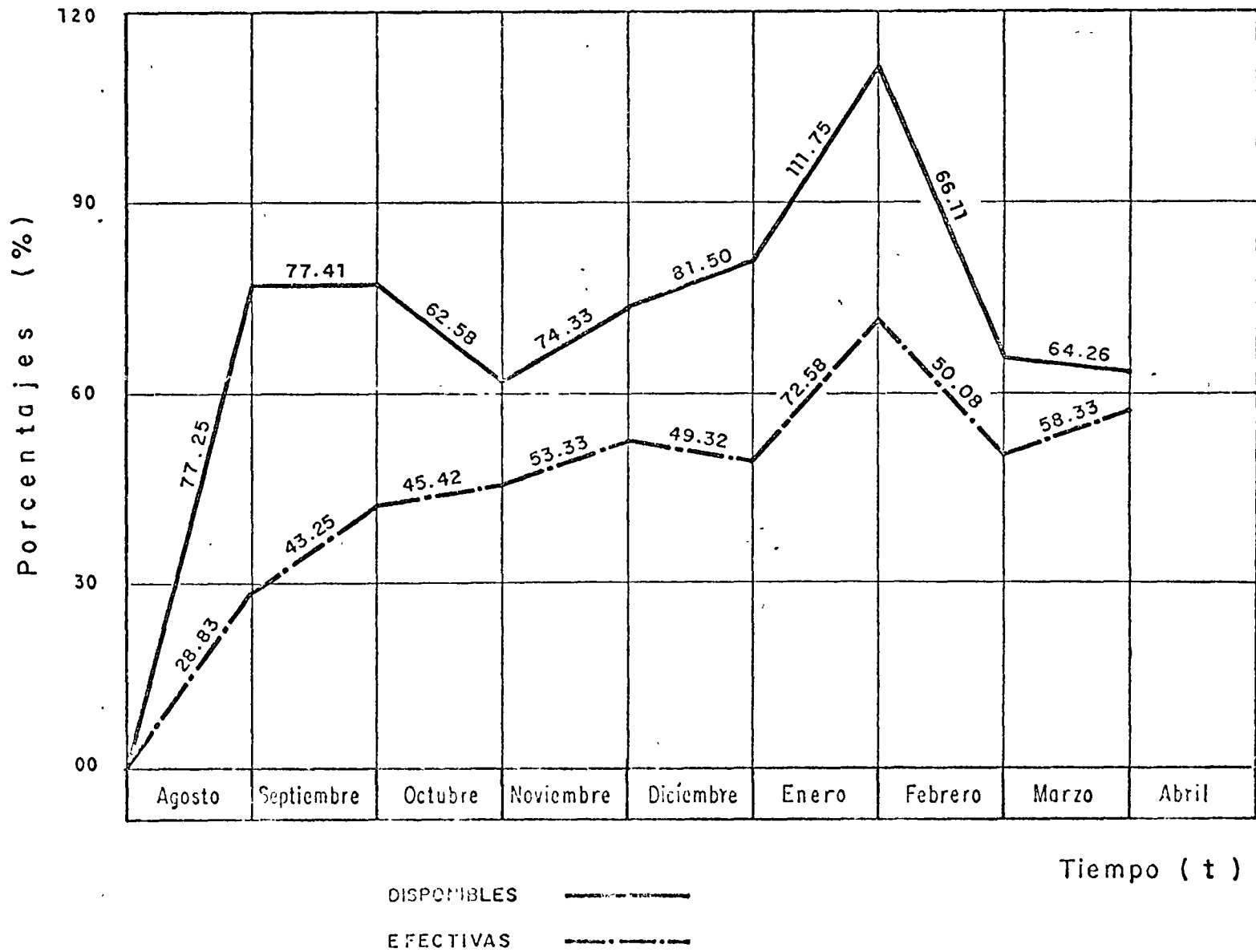


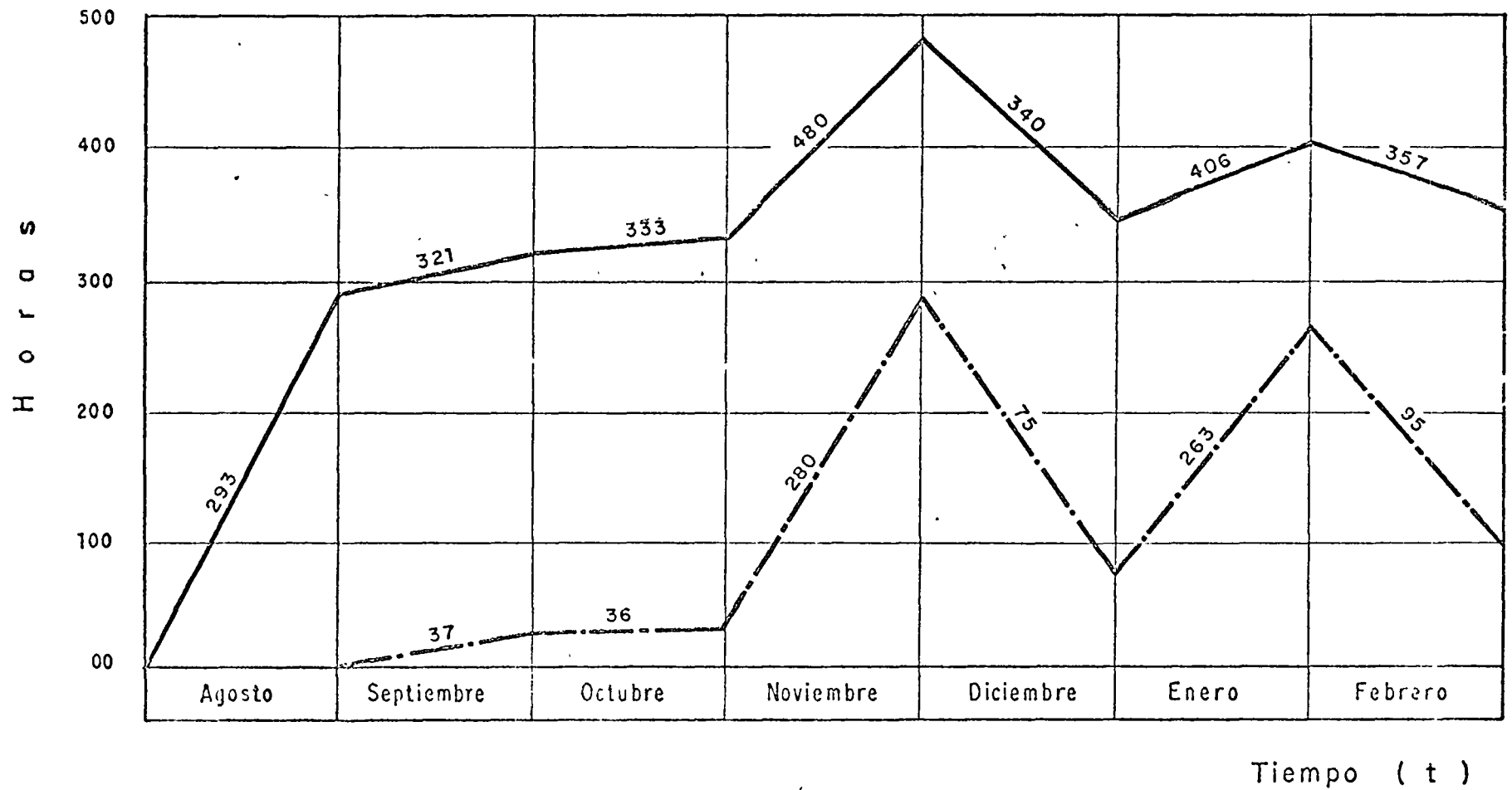
DIAGRAMA DE CONTROL DE MANTENIMIENTO





Gráficas de % de horas efectivas y horas disponibles de Moto - Escrapas , de la obra de B.C .

(Sau Gui ' n)



D-8 NUEVO ————— , Trac. 20
D-8 USADO - - - - - , Trac. 5

Horas efectivas de un tractor D 8 nuevo y un tractor D 8 usado , de la obra de S. Guintén , B.C.

CONTROL DE EQUIPO

Los planes muy rara vez siguen su curso sin necesidad de corregir las desviaciones, salvo que la ejecución de las mismas sea impecable y por medio de una organización perfectamente equilibrada.

La responsabilidad de cuidar el equipo de una empresa constructora, recae en el Departamento de maquinaria. Para que sea eficiente el control, es conveniente contar con un instructivo que permita tanto al Superintendente, Residente e Intendente de Maquinaria, conocer los procedimientos adecuados para el correcto manejo del equipo, así como, los cargos que deben aplicarse.

En forma ilustrativa se mencionan a continuación algunos conceptos que conviene considerar en un instructivo:

INSTRUCTIVO DE MAQUINARIA

I. GENERALIDADES

- A) Programas de utilización
- B) Solicitud de equipo
- C) Compra de equipo
- D) Equipo rentado
- E) Envío de equipo
- F) Recepción de equipo
- G) Devolución del equipo propio o rentado

H) Cambio entre obras

I) Inventario físico

J) Anexos

II TRANSPORTACION DE EQUIPO

A) Fletes

B) Fletes entre obras

C) Seguros

D) Gastos

III RENTAS

A) Reporte de rentas

B) Sistema de cargos

C) Impuestos

D) Disponibilidad de equipo

E) Instalaciones

F) Aclaraciones

IV DEPRECIACION

A) Equipo mayor

B) Equipo menor

C) Equipo de transporte y científico

V MANTENIMIENTO

A) Equipo mayor

i B) Equipo menor, transporte y científico

C) Cargos de mantenimiento, operativo, preventivo y correctivo.

VI REPARACIONES MAYORES

- A) Programa de reparaciones mayores
- B) Solicitud de reparaciones mayores
- C) Excepciones
- D) Liquidaciones
- E) Reparación de equipo menor, transporte y científico
- F) Reparaciones que se consideran mayores

VII LLANTAS

VIII GERENCIA DE OBRA

- A) Gerencia

IX ALTAS, BAJAS y VENTAS

X ARBITRAJE

XI FORMAS DE CONTROL

Forma M- 1 Programa de utilización de equipo

Forma M- 2 Solicitud de equipo

Forma M- 3 Reporte de horas efectivas de equipo
propio o rentado

Forma M- 4 Reporte mensual del comportamiento del equipo

Forma M- 5 Control de envío de maquinaria y equipo

Forma M- 6 Control de recepción de maquinaria y equipo

Forma M- 7 Control de calidad

Forma M- 8 Inventario físico de equipo

Forma M- 9 Programa de reparaciones mayores

Forma M-10 Solicitud de reparaciones mayores

Forma M-11 Liquidación de reparaciones de equipo mayor

XII CLASIFICACION DE EQUIPO

- A) Transporte
- B) Equipo de manejo de materiales
- C) Equipo de extracción, carga y colocación de materiales
- D) Equipo de fabricación, manejo y colocación de
concreto hidráulico y asfáltico, obtención de agregados
- E) Generadores de corriente eléctrica y transformadores
- F) Compresores
- G) Motores
- H) Equipo de carpintería, talleres y servicio
- I) Equipo para túneles
- J) Científicos

XIII POLITICAS Y OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

- A) Políticas
- B) Objetivos

XIV ACTIVIDADES DEL INGENIERO MECANICO EN OBRA Y SUPERVISION

- A) Administración
- B) Técnicas
- C) Supervisión
- D) Relaciones humanas

- 1) Establecimiento de las normas
- 2) Información de los resultados obtenidos
- 3) Comparación de resultados reales con las normas
- 4) Corrección de las desviaciones.

Para establecer las normas, debemos tomar en cuenta los objetivos deseados. A continuación se mencionan algunos de ellos, pero cada empresa deberá fijarlos por si misma.

OBJETIVOS

- 1) Conservación del activo fijo de la compañía
- 2) Conciliación de costos de producción y mantenimiento
- 3) Disponibilidad de la maquinaria para trabajar 200 horas por mes
- 4) Bajar los costos de reparación
- 5) Crear estadísticas para adquisición de nuevos equipos
- 6) Consumo normal de combustibles y lubricantes
- 7) Permitir a las obras llevar costo horario total.

INFORMACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Es conveniente diseñar formas de control, que nos permitan visualizar lo que acontece en una obra para posteriormente compararlo con los objetivos fijados por la Dirección General de la empresa, a través del Departamento de Maquinaria.

E) Relaciones con matriz

XV LISTADO DE COSTO HORARIO Y RENTAS MENSUALES

A) Maquinaria mayor

B) Maquinaria menor

C) Vehículos

XVI INSTRUCTIVOS DE COSTO DE MAQUINARIA

A) De rentas

B) De operación

C) De consumo

D) De elementos de desgaste

E) De mantenimiento

F) De llantas

G) De fletes

H) De varios

I) De taller

Hemos mencionado con anterioridad que el control es una de las funciones básicas de la administración y su proceso siempre será el mismo ya que es independiente de la actividad de que se trate.

Por lo tanto, debemos aplicar los cuatro pasos fundamentales del proceso de control que son:

Estas formas deben ser llenadas en obra de acuerdo a la información recabada, haciendo uso de los siguientes reportes:

Para cumplir con las normas establecidas, nos valdremos de formas diseñadas especiales para cada caso en particular, las cuales deberán ser llenadas en obra de acuerdo a la información recabada, haciendo uso de las siguientes formas:

- 1 Programa de utilización
- 2 Solicitud de equipo
- 3 Reporte de horas efectivas de equipo propio o rentado
- 4 Reporte del estado mecánico de equipo mayor (comportamiento del equipo)
- 5 Envío de equipo
- 6 Recepción
- 7 Control de calidad
- 8 Inventario físico del equipo
- 9 Programa de reparaciones mayores
- 10 Solicitud de reparaciones
- 11 Liquidación de reparaciones mayores
- 12 Orden de trabajo
- 13 Reporte mensual de medición de tránsitos y/o llantas
- 14 Consumo mensual de lubricantes
- 15 Análisis de aceites
- 16 Control mensual de horas trabajadas, tiempos perdidos y reparaciones efectuadas por máquina
- 17 Control general de horas-máquina
- 18 Control general de horómetros y servicios

- 19 Reporte de servicios de mantenimiento 10 hrs.
- 20 Reporte de servicios de mantenimiento 100 hrs.
- 21 Reporte de servicios de mantenimiento 500 hrs.
- 22 Reporte de servicios de mantenimiento 1000 hrs.

La información debe llegar de las obras en un sólo paquete al departamento de maquinaria para ser distribuida a las secciones correspondientes y formar expedientes por cada máquina donde se incluye la factura de adquisición y la documentación que proporcione el proveedor.

COMPARACION DE LOS RESULTADOS REALES CON LAS NORMAS O ESTANDARES

Análisis de reportes

Forma 3. Reporte horas efectivas de equipo propio o rentado

Horas programas. Si están de acuerdo con la finalidad de aprovechamiento del equipo, 300 hrs. por mes.

Horas efectivas. Si corresponde a lo que se programó en utilización.

Horas reparación. Si este tiempo fue previsto o fueron reparaciones de emergencia debido a la falta de mantenimiento.

Horas espera. Si se está aprovechando debidamente el equipo.

Porcentaje de utilización. Determinar que aspectos del programa están impidiendo un mejor rendimiento.

Forma 4. Reporte mensual del comportamiento del equipo mayor.

Verificar las reparaciones efectuadas a cada mecanismo del equipo, con su costo de reparación incrementado.

Checar si la reparación fue hecha en base a una orden debidamente autorizada y si la reparación se efectuó completa.

Detectar las fallas de mala operación, mantenimiento deficiente y fallas repetitivas en máquinas y equipo.

Forma 7. Control de Calidad.

Se exigirá al Ing. Mecánico que la máquina que envíe a otra obra, se encuentre en buenas condiciones de trabajo, y en caso de requerirlo, se efectúen las reparaciones y mantenimiento necesario en el lugar de origen del envío.

Del envío o recepción del equipo debe generarse de inmediato la forma correspondiente para la sección de mantenimiento.

Forma 8. Inventario físico de equipo.

Comprobar el número existente de máquinas en obra y que este grupo sea considerado en el programa de mantenimiento, para que reciba toda la información correspondiente.

Forma 9. Programa de reparaciones mayores.

De acuerdo con los horómetros, comprobar si el programa de reparaciones mayores existe y en los cambios de maquinaria entre obras, hay secuencia de información.

Preparar el departamento de maquinaria o con los distribuidores,

los paquetes de reparaciones mayores, motores, transmisiones, tránsitos, etc.

Confirmar con obra con anticipación las fechas programadas para que se tomen las medidas necesarias, tales como solicitudes, traslados de paquetes, etc.

VIDA DE CONJUNTOS

1. Motores Diesel

a) Caterpillar

b) G. M. Cummins

c) Perkins, Deutz, Internacional, etc.

a) 6000 hrs.

b) 4000 hrs.

c) 3500 hrs.

2. Transmisiones automáticas

a) Allison (Fuller) 4000 hrs.

b) Caterpillar 5000 hrs.

c) Otros 3500 hrs.

3. Transmisiones estándar

a) Caterpillar 5000 hrs.

b) Otros 4000 hrs.

4. Sistemas hidráulicos (Bombas)

a) Todas 4000 hrs.

5. Sistemas hidráulicos (Válvulas)

a) Todas 7000 hrs.

6.	Diferenciales y mandos finales	
	a) Todos	7000 hrs.
7.	Tránsitos	
	a) Todos	4000 hrs.
8.	Sistema eléctrico	
	a) Todos	4000 hrs.
9.	Dirección y frenos	
	a) Todas	4000 hrs.
10.	Convertidor de torsión	
	a) Todos	4000 hrs.
11.	Unidad compresora	
	a) Todas	4000 hrs.
12.	Aditamentos, chasis y carrocería	
	a) Todos	7000 hrs.
13.	Torre de la perforadora	
	a) Todas	4000 hrs.
14.	Unidad móvil perforadora	
	a) Draga, grúa	6000 hrs.
15.	Planta de asfalto	
	a) Unidad alimentadora	
	b) Colectas de polvo y lavado	4000 hrs.
	c) Unidad secadora	4000 hrs.

d) Unidad dosificadora	4000 hrs.
e) Pesadora y mezcladora	4000 hrs.
f) Unidad generadora de calor	3000 hrs.
g) Tanque de almacenamiento	3000 hrs.

16. Planta de trituración

a) Unidad trituradora	7000 hrs.
b) Motores eléctricos	5000 hrs.

17. Dosificadores para concreto

a) Unidad pesadora de agregados y cemento	4000 hrs.
b) Unidad transportadora y mezcladora	4000 hrs.
c) Compresora	4000 hrs.

Forma 11.

Una vez efectuada la reparación, revisar las Órdenes de trabajo, para comprobar que las reparaciones efectuadas fueron autorizadas.

Forma 12. Orden de trabajo

Analizar si este elemento de enlace, entre obras y talleres, está funcionando, proporcionando datos de la máquina, la descripción detallada del trabajo efectuado y costos autorizados mismos que serán amparados con vales de almacén cuando se trate de orden de trabajo.

Forma 13. Informe de inspección del tránsito y llantas.

Se considera esta inspección como elemento que determina cambios en la programación de reparaciones mayores, tomando

en cuenta la estimación del trabajo a que está siendo sometido y los desgastes que está sufriendo; se informará a la sección de control de equipo para los cargos por este concepto.

Forma 14. Consumo mensual de lubricantes

Comparar los consumos por equipo con las tablas tabuladoras que contienen rangos permisibles.

Determinar las unidades que se encuentran operando con consumos anormales en cada uno de los mecanismos.

Forma 15. Reporte de análisis para el distribuidor

Que se efectúe con la frecuencia recomendada la corrección de la programación de mantenimiento, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Forma 16. Control mensual: horas trabajadas, tiempos perdidos y reparaciones efectuadas.

Determinar el comportamiento del equipo por horas trabajadas por día y cuales fueron las reparaciones efectuadas.

Analizar que dichas reparaciones no se vuelvan repetitivas por falta de mantenimiento; comparar horas reportadas en la forma M-3 con las obtenidas en este reporte.

Forma 17. Control general de horas

Con los datos enviados por la obra, establecer el comportamiento del equipo MES-AÑO, revisando los resultados para investigar el origen de las variantes y determinar que se va a realizar para la corrección de las desviaciones.

Forma 18. Control general de horómetros y servicios

En base a las horas trabajadas, observar si los servicios de mantenimiento están efectuándose como se recomienda o de lo contrario solicitar información del porque no se hacen.

Formas 19, 20, 21 y 22. Mantenimiento preventivo, 10, 100, 500 y 1000 h.

Comprobar que los servicios de mantenimiento están siendo efectuados de acuerdo con lo establecido en las bitácoras.

CORRECCION DE LAS DESVIACIONES

Como consecuencia de la concentración de reportes que generan las obras al Departamento de Maquinaria, se estará en condiciones de obtener resultados y conclusiones, que en forma planeada y organizada, se deberá aplicar con el fin de controlar las desviaciones y trabajar dentro de las tolerancias permisibles.

Para auxilio se llevarán tablas tabuladoras que contendrán los diferentes rangos de consumos, costos de mantenimiento, etc. para las diferentes máquinas y así tener medios comparativos.

A continuación se enumeran los conceptos que podrían ser arrojados como resultados y conclusiones al analizar la información:

1. Si las horas programadas son razonables de acuerdo al estado mecánico de la máquina.
2. Si las horas desocupadas son elevadas por falta de programación.
3. Si los tiempos de reparación son elevados por falta de programación en el mantenimiento.
4. Se darán sugerencias para mejorar el mantenimiento y operación en caso de que los resultados así lo requieran.
5. Calificar al Ingeniero Mecánico, respecto al mantenimiento que efectúa y al estado en que se encuentran sus máquinas.
6. En caso de recibir maquinaria, estar verificando que el Ingeniero Mecánico reciba con control de calidad de la máquina, enviando de inmediato el reporte correspondiente a la sección de mantenimiento.
7. Si el Ingeniero Mecánico esta controlando el grupo de máquinas a su cargo y si está reportando los cambios de mecanismos habidos en ella.
8. Avisar a control de equipo, los cambios habidos en los inventarios.
9. Que las reparaciones mayores se esten realizando con técnica y refacciones adecuadas para garantizar el trabajo realizado, ya sea en talleres locales o con los distribuidores.

Del reporte mensual de horas trabajadas, reparaciones y espera, se establecerán gráficas de comportamiento del equipo.

Una vez que se obtienen los resultados y conclusiones de los análisis hechos de los reportes, recibidos de obra, se preparará en todo caso un reporte por escrito de las observaciones; mismo que será entregado en las obras para su consideración.

El Ingeniero Mecánico recibirá copia para su aplicación y otra se anexará a la bitácora de la máquina como antecedente; cuando la conclusión sea de urgente atención se dará la comunicación por la vía más rápida y aún verbalmente para después confirmarla por escrito.

Deberá existir en el archivo del Departamento de maquinaria el duplicado de las bitácoras de equipo mayor existente en las obras.

10. Controlar los costos generados que involucra la reparación.
11. Si los trabajos se están ordenando adecuadamente.
12. Recomendar la sustitución o reparación de tránsitos; avisar a control de equipo si hay trabajo severo.
13. Si los mecanismos de un equipo requieren mantenimiento, consumos excesivos.
14. Si los lubricantes empleados son los adecuados.
15. Si hay alguna contaminación en el aceite.
16. Si los rendimientos por turnos son aceptables.
17. Si se está tomando iniciativa para corregir fallas para que no se vuelvan repetitivas.
18. Las horas efectuadas trabajadas en cada hora, datos acumulados, para consulta en cambio de horómetros.
19. Si se están realizando los mantenimientos preventivos, establecidos por las guías.

Como complemento para obtener resultados y corregir las desviaciones, se llevará lo siguiente:

Control general de grupos de equipos, con los datos más importantes para observar el comportamiento; con este control estableceremos datos comparativos entre todas las máquinas, lo que nos dará mayor seguridad en las apreciaciones.

FORMATO DE BITACORA

Forma No.

1.- INDICE DE CONTENIDO DE BITACORA	
2.- FOLLETO	
3.- FACTURA (COPIA FOTOSTATICA)	
4.- PEDIMENTO ADUANAL (COPIA FOTOSTATICA)	
5.- ENVIO DE EQUIPO	M-5
6.- CONTROL DE CALIDAD (ENVIO)	M-7
7.- RECEPCION DE EQUIPO	M-6
8.- CONTROL DE CALIDAD (RECEPCION)	M-7
9.- REPORTE DEL ESTADO MECANICO DE EQUIPO MAYOR	M-4
10.- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO (EQUIPO PROPIEDAD DE TERCEROS)	
11.- PROGRAMA DE REPARACIONES MAYORES	M-9
12.- SOLICITUD DE REPARACIONES MAYORES	M-10
13.- TABLA DE LUBRICACION	
14.- INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
15.- REPORTE DE MANTENIMIENTO DIARIO (10 HORAS)	M-19
16.- REPORTE DE MANTENIMIENTO (100 HORAS)	M-20
17.- REPORTE DE MANTENIMIENTO (500 HORAS)	M-21
18.- REPORTE DE MANTENIMIENTO (1000 HORAS)	M-22
19.- REPORTE DE CONSUMO MENSUAL DE LUBRICANTES	M-14
20.- REPORTE DE ANALISIS DE ACEITE	M-15
21.- REPORTE MENSUAL DE MEDICION DE TRANSITOS Y/O LLANTAS	M-13
22.- ORDENES DE TRABAJO	M-12
23.- LIQUIDACION DE REPARACION DE EQUIPO MAYOR	M-11
24.- CONTROL MENSUAL DE HORAS TRABAJADAS, TIEMPOS PERDIDOS Y REPARACIONES EFECTUADAS	M-16
25.- CONTROL GENERAL DE HORAS MAQUINA	M-17
26.- CONTROL GENERAL DE HOROMETROS Y SERVICIOS	M-18
27.- CONTROL DE CALIDAD ENVIO	M-7
28.- ENVIO DE EQUIPO	M-5
29.- RECEPCION DE EQUIPO	M-6
30.- CONTROL DE CALIDAD RECEPCION	M-7

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

INSTRUCTIVO Y FORMAS DE CONTROL PARA
LA BITACORA DE MANTENIMIENTO

- 1.- INDICE : Toda bitácora contendrá el índice de los reportes que se deben incluir.
- 2.- FOLLETO : El Departamento de Mantenimiento deberá anexar el folleto correspondiente a cada máquina, en el que se ilustran sus características y datos técnicos.
- 3.- FACTURA : Contendrá una copia fotostática para cualquier aclaración legal.
- 4.- PEDIMENTO ADUANAL : Se anexará acompañado de la factura.
- 5.- ENVIO : Todo equipo que sea trasladado de un lugar a otro deberá llevar su envío de maquinaria en donde se especifica la fecha, quien la envía, el lugar de envío, los datos generales de la máquina y sus componentes; también se relaciona la documentación e informes que se anexan.
- 6.- CONTROL DE CALIDAD ENVIO: Es el reporte en donde se especifica el estado que guardan los componentes del equipo, se anexa con el envío.
- 7.- RECEPCION : Cuando se recibe una máquina en obra, se debe levantar una recepción con las mismas características del envío. Se debe reportar de inmediato la recepción de un equipo al Departamento de Maquinaria.
- 8.- CONTROL DE CALIDAD RECEPCION : Especifica el estado general de la máquina al recibirse. Acompaña a la recepción.
- 9.- REPORTE DEL ESTADO MECANICO DE EQUIPO MAYOR : En este reporte se indican las partes recién reparadas, medidas, tolerancias y que condiciones guardan. Se anexa a envío y a control de calidad envío. Este reporte es opcional, se controlará internamente en obra.

10.- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO : En caso de que la máquina sea rentada a terceros, se anexará el contrato de arrendamiento, para que la obra conozca las condiciones en que fué rentado el equipo y tomar las decisiones necesarias para el mantenimiento y operación.

11.- PROGRAMA DE REPARACIONES MAYORES :

El Departamento de Mantenimiento, formulará de acuerdo con el estado de la máquina y las horas trabajadas, un programa tentativo de reparaciones mayores sujeto al trabajo real en obra.

Si la máquina se entrega en obra o taller, debe llevar su programa con la fecha en que debe efectuarse dicha reparación.

El Departamento de Maquinaria (Mantenimiento), supervisaré los talleres y al personal mecánico con que cuenta la obra, para autorizar o designar a otros talleres dichas reparaciones para obtener garantías y tiempos de entrega.

12.- SOLICITUD DE REPARACIONES MAYORES :

Se llenará la solicitud estipulando el lugar donde se realizará la reparación, mencionando los datos generales de la máquina y la descripción completa de las reparaciones a efectuar; indicando las fechas probables de iniciación y terminación, así como el presupuesto correspondiente.

13.- TABLA DE LUBRICACION :

Nos indica con esquemas las partes que se deben lubricar y los periodos de tiempo para efectuar los mantenimientos adecuados.

14.- INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO :

Es la guía de mantenimiento preventivo, que se tiene que efectuar cada 10, 100, 500 y 1000 horas para la conservación general del equipo. Este instructivo se llevará de acuerdo a los puntos indicados para cada mantenimiento y de acuerdo con éste y el programa de utilización de equipo en obra, se formarán los stocks para mantenimiento preventivo.

15 al 18.- REPORTE DE MANTENIMIENTO :

Reportes de mantenimiento preventivo 10, 100, 500 y 1000 horas.

Se formaron de acuerdo al instructivo de manteni-

miento. Se levantarán físicamente al realizar el servicio establecido en cada punto indicado en el reporte. En caso de no realizar el servicio o de encontrar alguna anomalía en algún componente, se reporta en el reverso del reporte que se está levantando.

El reporte diario o de 10 horas, no se incrementará en la bitácora; el Ing. Mecánico de obra lo archivará esterioresmente para cualquier aclaración con el Departamento de Maquinaria. Los reportes de 100, 500 y 1000 horas, se incrementarán en la bitácora.

19.- REPORTE DE CONSUMO MENSUAL DE LUBRICANTES :

Se anexará a la bitácora mensualmente, para llevar los promedios mensuales y costos de consumos por máquina.

20.- REPORTE DE ANALISIS DE ACEITE :

Se anexará a la bitácora mensualmente el analisis del laboratorio de aceites, el cual servirá para detectar posibles desgastes normales prematuros, desprendimientos de metales interiormente lo que nos dará una solución inmediata para reparar los componentes mecánicos dañados.

21.- REPORTE MENSUAL DE TRANSPORTES Y/O LLANTAS :

Cuando se trate de tractores de carriles ó equipos sobre neumáticos; el Ing. Mecánico debe reportar mensualmente los desgastes habidos sobre estos componentes, en sus reportes correspondientes, para conocer el promedio de desgastes mensuales y en condiciones extremas, poder tomar las precauciones debidas.

22.- ORDENES DE TRABAJO :

En base al reporte diario de mantenimiento se formularán las órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo, correctivo y reparaciones mayores. Este reporte lo controlará internamente obra.

23.- LIQUIDACION DE REPARACION DE EQUIPO MAYOR :

Una vez efectuado el mantenimiento preventivo, correctivo o reparaciones mayores, se concentrarán las órdenes de trabajo totales, en un informe de reparación, anexándose a la bitácora.

24.- CONTROL MENSUAL DE HORAS TRABAJADAS :

Este reporte se llenará en base a los reportes

diarios de mantenimiento (Forma M-16), teniéndose que enviar copia del concentrado, mensualmente.

25.- CONTROL GRAL DE HORAS
MAQUINA :

En base al horómetro inicial, se principiará a -
asentar los horómetros por mes y se llevara el -
control de horas trabajadas acumuladas; en caso -
de cambiar horómetros por desperfecto, asentar en
observaciones la fecha en que se reinstaló el nuev
vo y el lapso de tiempo que se trabaje sin horómet
tro.

26.- CONTROL GRAL. DE HORO-
METROS Y SERVICIOS :

Se irá asentando diariamente el horómetro y los -
servicios de mantenimiento de 100, 500 y 1000 ho-
ras efectuados.

27.- CONTROL DE CALIDAD ENVIO : Idem punto 6 de este instructivo.

28.- ENVIO DE EQUIPO : Idem punto 5 de este instructivo.

29.- RECEPCION DE EQUIPO : Idem punto 7 de este instructivo.

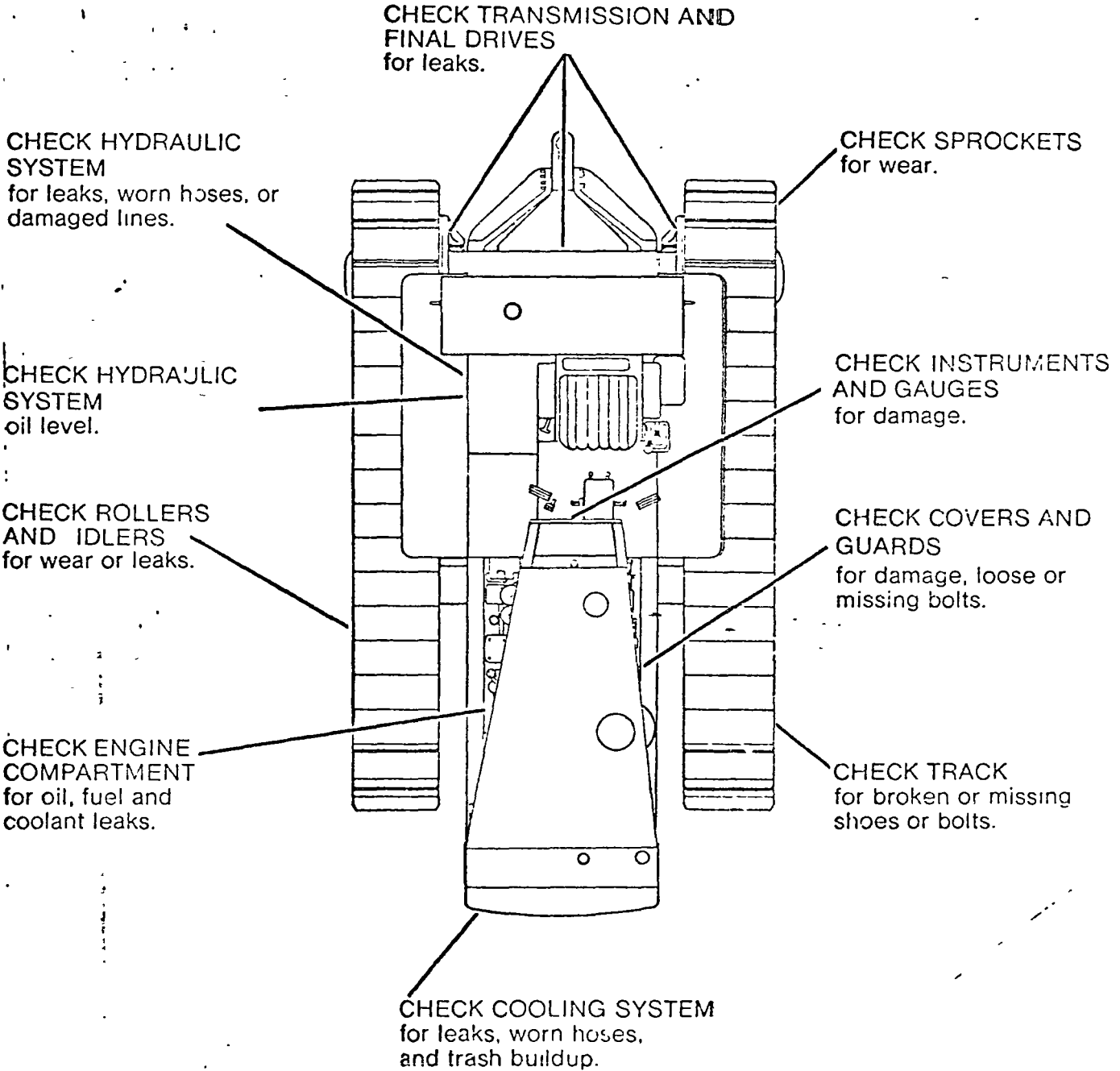
30.- CONTROL DE CALIDAD
RECEPCION : Idem punto 8 de este instructivo.



WALK-AROUND CHECKS

Series: 46 A 10 725

For maintenance and operator personnel safety and maximum service life of the machine, make a thorough walk-around inspection when doing lubrication and maintenance work. Check under and around for such items as loose bolts, trash build-up, oil or coolant leaks.



LUBRICATION AND MAINTENANCE CHART

ITEM

SERVICE

LUBRICANT

PAGE NO.

MAINTL. INCE

EVERY 10 SERVICE HOURS OR DAILY

① Radiator	Check coolant level		9
② Starting engine crankcase	Check oil level	CC	9
③ Diesel engine crankcase	Check oil level	CD	9

EVERY 50 SERVICE HOURS OR 1 WEEK

④ Hydraulic control system ⁽¹⁾	Check oil level	HYDO	10
⑤ Push block springs	Lubricate 2 fittings	MPGM	10
⑥ Push plate springs and hinge pins	Lubricate 4 fittings	MPGM	10
⑦ Bulldozer frame (8C only)	Lubricate 2 fittings	MPGM	10
⑧ Bulldozer cylinder lower trunnion	Lubricate 1 or 2 fittings	MPGM	10
⑨ Bulldozer cylinder and trunnion bearings	Lubricate 8 fittings	MPGM	10
⑩ Ripper kickout lever	Lubricate 1 fitting	MPGM	10
⑪ Ripper link and cylinder bearings	Lubricate 14 or 16 fittings	MPGM	10

EVERY 100 SERVICE HOURS OR 2 WEEKS

⑫ Batteries	Check electrolyte level		11
⑬ Bulldozer cable sheaves	Lubricate 8 or 10 fittings	MPGM	11
⑭ Bulldozer tilt brace	Lubricate 2 fittings	MPGM	11
⑮ Bulldozer tilt brace ball and socket	Lubricate 2 fittings	MPGM	11
⑯ Cable control sheave bearings	Lubricate 2 or 4 fittings	MPGM	11

EVERY 250 SERVICE HOURS OR MONTHLY

⑰ Diesel engine crankcase	Change oil ⁽²⁾ and filter elements - wash breather	CD	12
⑱ Transmission, bevel gear and steering clutch compartment ⁽²⁾	Change filter elements and wash magnetic strainer	CD	13
⑲ Track roller frame inner bearings	Lubricate 2 fittings	MPGM	13
⑳ Starting engine pinion control lever	Lubricate 2 fittings	MPGM	14
㉑ Starting engine choke and throttle control shaft	Lubricate 1 fitting	MPGM	14
㉒ Fan and adjusting pulley bearings	Lubricate 2 fittings	MPGM	14
㉓ Cable control sheave shroud pivot points	Lubricate 2 or 6 fittings	MPGM	14
㉔ Cable control lever linkage	Lubricate 3 or 6 fittings	MPGM	15
㉕ Cable control brake spring lever	Lubricate 1 or 2 fittings	MPGM	15
㉖ Steering clutch brakes	Check - adjust if necessary		15
㉗ Drive belts	Check - adjust if necessary		15

EVERY 500 SERVICE HOURS OR 3 MONTHS

㉘ Hydraulic control system ⁽²⁾	Change filter element	HYDO	16
㉙ Starting engine clutch	Check - adjust if necessary		16
㉚ Starting engine clutch and pinion control lever	Check - adjust if necessary		17
㉛ Equalizer bar pads	Check		17
㉜ Cable control drive shaft universal joints	Lubricate 2 fittings	MPGM	17
㉝ Winch magnetic strainer	Wash magnetic strainer		18
㉞ Winch filter	Change filter		18

LUBRICATION AND MAINTENANCE CHART

LUBRICANT

PAGE NO.

MAINTENANCE

ITEM

SERVICE

EVERY 1000 SERVICE HOURS OR 6 MONTHS

35	Winch breather	Change plastic breather		⊙	18
36	Winch oil sump	Change oil	CD		18
37	Transmission, bevel gear and steering clutch compartment ⁽¹⁾	Change oil and plastic breathers	CD	⊙	19
38	Diesel fuel tank	Drain moisture and sediment - wash and oil filler cap	CC	⊙	19
39	Starting engine crankcase	Change oil and filter element - wash breather	CC	⊙	20
40	Universal joint	Lubricate 2 fittings	MPGM		20
41	Final drives	Change lubricant - filter element	EO		20

EVERY 2000 SERVICE HOURS OR 1 YEAR

42	Hydraulic control system	Change oil - wash filler screen	HYDO		21
43	Starting engine transmission	Change oil - wash breather	CC	⊙	22
44	Cable control gear case	Change oil	CD		23
45	Transmission speed selector bearing	Lubricate 1 fitting (if equipped with fitting)	MPGM		23
46	Brake control shaft bearings	Lubricate 4 fittings (if equipped with fittings)	MPGM		23
47	Steering clutch control lever bearings	Lubricate 6 fittings (if equipped with fittings)	MPGM		23
48	Cable control lever	Lubricate 4 fittings	MPGM		23
49	Starting engine valve lash	Check - adjust if necessary		⊙	24
50	Starting engine air cleaner	Change element		⊙	24
51	Diesel engine valves and compression release	Check - adjust if necessary		⊙	24

WHEN REQUIRED

52	Transmission, bevel gear and steering clutch compartment ⁽¹⁾	Check oil level	CD	⊙	26
53	Final drives ⁽¹⁾	Check lubricant level		⊙	26
54	Cable control gear case ⁽¹⁾	Check oil level	CD	⊙	26
55	Starting engine transmission ⁽¹⁾	Check oil level	CC	⊙	26
56	Track ⁽²⁾	Check and adjust if necessary		⊙	27
57	Diesel engine air intake system			⊙	28
58	Diesel fuel system			⊙	31
59	Cooling system	These areas require periodic maintenance that cannot be given a definite service hour interval. Maintenance information for specific items in these areas is found on the indicated pages.		⊙	32
60	Starting engine			⊙	33
61	Cable control			⊙	34
62	Bulldozer			⊙	35
63	Hydraulic cylinders			⊙	36

⁽¹⁾ Check frequently if any signs of leakage develop or are suspected.

⁽²⁾ Normal oil change interval when fuel sulphur content is 0.4% or less. When sulphur content is 0.4% to 1.0%, reduce oil change intervals one-half. When sulphur content is above 1.0%, reduce oil change to one-fourth normal interval. Change earlier if filter indicator shows RED with engine running and oil at operating temperatures.

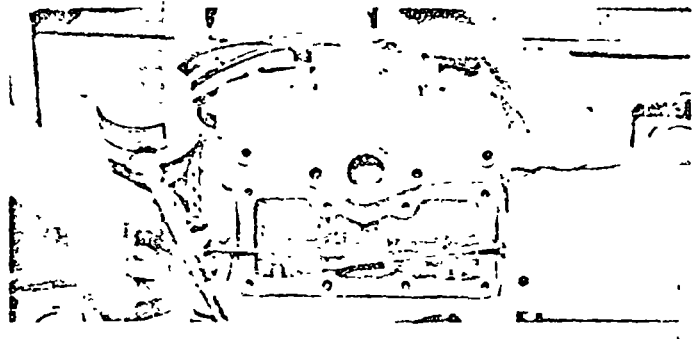
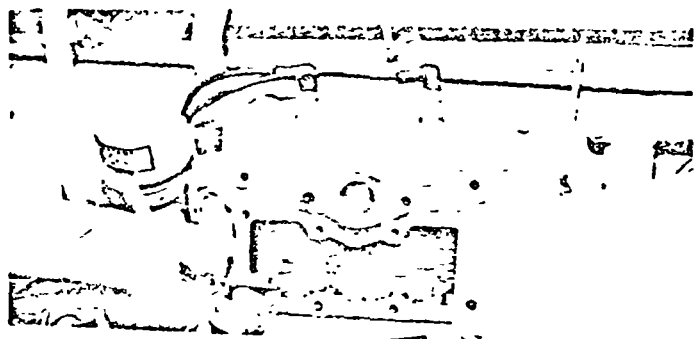
Change oil any time it becomes thick and black. When operating in abrasive material check adjustment frequently.

Key to Lubricants:

- CD - Engine Service Classification CD or MIL-L-2104C
- CC - Engine Service Classification CC, MIL-L-2104B or MIL-L-46152
- EO - EO or certified Industrial-type Hydraulic Oils
- MPGM - Multipurpose-type Grease with Molybdenum Dithiocarbamate

EVERY 2000 SERVICE HOURS OR 1 YEAR

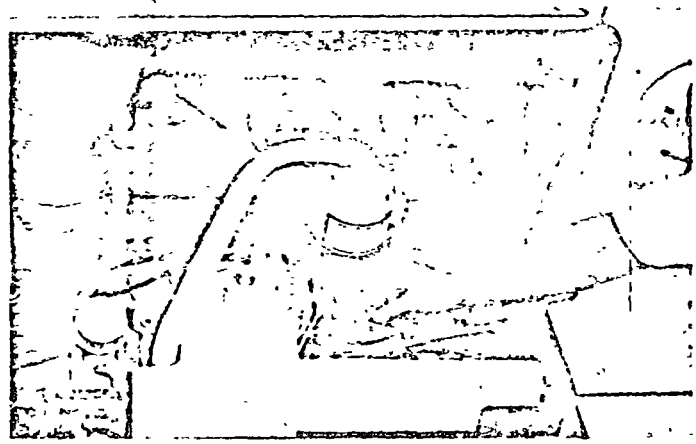
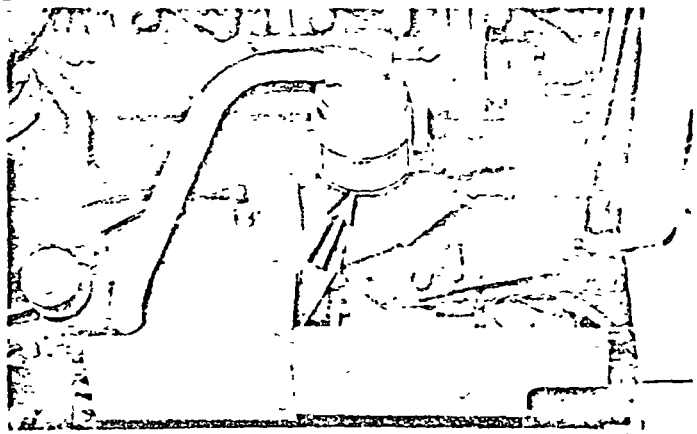
STARTING ENGINE VALVE LASH



1. Remove carburetor and cover. Crank engine until valve is closed. Check adjustment. Correct adjustment allows .008 inch (0,2 mm) clearance. Check each valve and adjust if necessary.

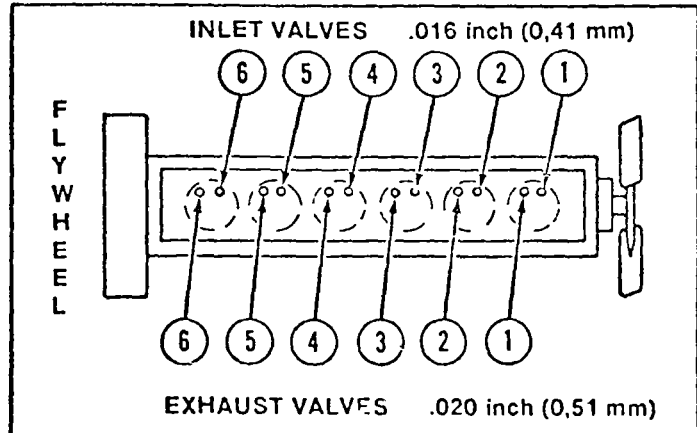
2. Hold lifter and turn adjusting screw to obtain correct clearance. Install cover and carburetor.

50 STARTING ENGINE AIR CLEANER



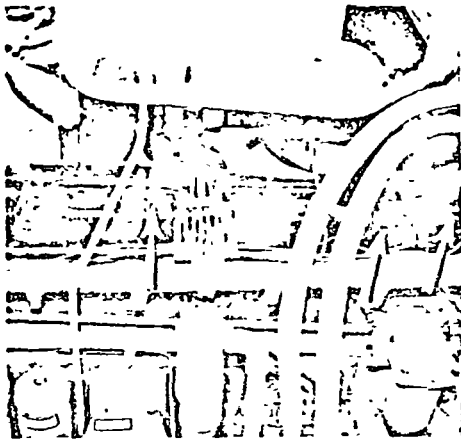
Remove cover and element. Discard used element and install a new one. Install cover.

51 DIESEL ENGINE VALVES AND COMPRESSION RELEASE



Check valve lash with engine stopped.
Compression release must be in RUN position.

1. Remove valve covers.
2. Turn flywheel to close No. 1 exhaust and inlet valves.



3. Check lash at No. 1, No. 2 and No. 4 inlet valves. Adjust if necessary.



4. Check lash at No. 1, No. 3 and No. 5 exhaust valves. Adjust if necessary.

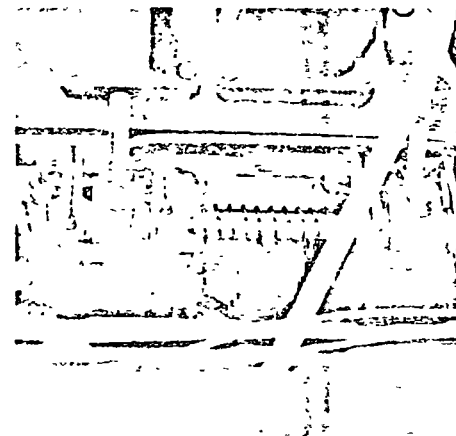
5. Turn flywheel 360° to close No. 6 exhaust and inlet valves.

6. Check lash for No. 3, No. 5 and No. 6 inlet valves. Adjust if necessary.

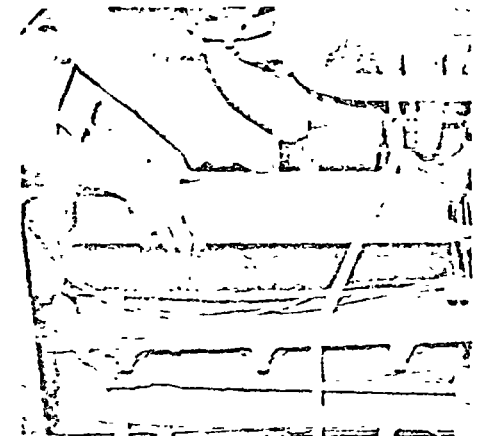
7. Check lash for No. 2, No. 4 and No. 6 exhaust valves. Adjust if necessary.



8. Check compression release push rod clearance. Correct clearance is .025 to .030 inch (0,65 to 0,75 mm). Adjust if necessary.

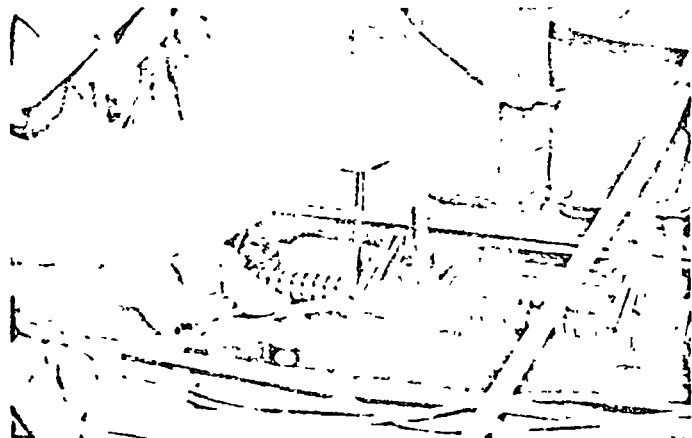


9. Start engine and operate at low idle. Check valve rotation. If valves do not rotate, see your Caterpillar dealer.



10. Install valve covers.

Adjusting Valve Lash



Loosen locknut and turn adjusting screw to obtain correct adjustment. Tighten locknut and recheck adjustment.

Adjusting Compression Release



Loosen locknut and turn end of push rod to obtain correct adjustment. Tighten locknut and recheck adjustment.

REFILL CAPACITIES (Approximate)

COMPARTMENT OR SYSTEM	U.S. MEASURE	METRIC MEASURE	IMPERIAL MEASURE
Diesel engine crankcase	8.75 gal.	33 ltr.	7.25 gal.
Transmission, ⁽¹⁾ bevel gear and steering clutch compartment	31 gal.	117 ltr.	25.75 gal.
Final drives (each)	9.50 gal.	36 ltr.	8 gal.
Starting engine crankcase	.75 gal.	3 ltr.	.60 gal.
Starting engine transmission	1.25 qt.	1.25 ltr.	1 qt.
Cable control gear case	1.50 gal.	5.75 ltr.	1.25 gal.
Hydraulic control (tank only)	24 gal.	91 ltr.	20 gal.
Cooling system	31 gal.	117 ltr.	25.75 gal.
Diesel fuel tank	134 gal.	507 ltr.	112 gal.
Starting engine fuel tank	1.25 gal.	4.75 ltr.	1 gal.
Winch oil sump ⁽²⁾	16.5 gal.	62.4 ltr.	13.7 gal.

⁽¹⁾ Quantity of oil in transmission may be increased by 10% when operating on severe slopes.

⁽²⁾ Use same type of oil as used in engine.

CATERPILLAR BOLT TORQUE VALUES FOR GROUND ENGAGING TOOLS

PLOW BOLT SIZE	RECOMMENDED TORQUE*
5/8 in (16 mm)	195 ± 25 lb ft (27 ± 3.4 mkg)
3/4 in (19 mm)	350 ± 50 lb ft (48 ± 6.9 mkg)
7/8 in (22 mm)	565 ± 85 lb ft (78 ± 11.7 mkg)
1 in (25 mm)	900 ± 110 lb ft (124 ± 15 mkg)

*These values are applicable only to Caterpillar plow bolts.

FUELS AND LUBRICANTS

Diesel Fuel

Use only distillate fuels (ASTM No. 1 or No. 2 Fuel Oil or No. 1D or No. 2D Diesel Fuel Oil) with a minimum cetane number of 35. Heavier oil is generally preferable because of its higher energy content. Contact your Caterpillar dealer regarding fuels marketed in your area.

Lubricating Grease

Use Multipurpose-type Grease (MPGM) which contains 3-5% molybdenum disulfide conforming to MIL-M-7866, and a suitable corrosion inhibitor. NLGI No. 2 Grade is suitable for most temperatures. Use NLGI No. 1 or No. 0 Grade for extremely low temperatures.

Engine Oils (EO)

CD - Use oils that meet Engine Service Classification CD or MIL-L-2104C.

CC - Use oils that meet Engine Service Classification CC, MIL-L-2104B or MIL-L-46152.

Hydraulic Oil (HYDO)

Use EO or industrial-type hydraulic oils which are certified by the supplier as having anti-wear, anti-foam, anti-rust and anti-oxidation additive properties.

RECOMMENDED LUBRICANTS AT VARIOUS STARTING TEMPERATURES

COMPARTMENT OR SYSTEM	ABOVE 32°F (0°C)	32°F to 10°F (0°C to -12°C)	BELOW 10°F (-12°C) ⁽¹⁾
CD			
Diesel engine crankcase	SAE 30	SAE 10W ⁽¹⁾	SAE 10W ⁽¹⁾
Winch oil sump	SAE 30	SAE 10W ⁽¹⁾	SAE 10W ⁽¹⁾
Cable control gear case	SAE 30	SAE 30	SAE 10W
Transmission, bevel gear and steering clutch	SAE 30	SAE 30	SAE 10W
Track rollers and idlers	SAE 30	SAE 30	SAE 30
HYDO			
Hydraulic system	SAE 10W	SAE 10W	SAE 10W
EO			
Final drives	SAE 50 ⁽²⁾	SAE 50 ⁽²⁾	SAE 30
CC			
Starting engine crankcase	SAE 10W	SAE 10W	SAE 10W
Starting engine transmission	SAE 30	SAE 10W	SAE 10W

⁽¹⁾ SAE 10W oil may be used in the diesel engine even if daytime ambient temperature rises to 70°F (21°C). Below -10°F (-23°C) it may be necessary to warm the engine oil so the engine can be cranked and the oil will circulate freely.

⁽²⁾ If SAE 50 is not available, consult your Caterpillar dealer.

⁽³⁾ Below -10°F (-23°C) consult your oil supplier for special Arctic Lubricants.

Key to Lubricants:

CD - Engine Service Classification CD, or MIL-L-2104C

CC - Engine Service Classification CC, MIL-L-2104B, or MIL-L-46152

EO - CD, CC

HYDO - EO, or certified Industrial-type Hydraulic Oils

MPGM - Multipurpose-type Grease with 3 to 5% Molybdenum Disulfide

General Service Recommendations

Fill fuel tank at the end of each day of operation to drive out moisture laden air and prevent condensation.

Check fuel level with dipstick in filler opening.

Me. breathers should be washed in clean solvent and lightly oiled before reinstalling.

Use clean water that is low in scale forming minerals, not softened water.

Add Caterpillar Coolant System Inhibitor to coolant. Follow recommendation given on container.

Apply all fittings, caps and plugs before servicing.

SERIA : _____
 SERENCIA : _____

REPORTE MENSUAL DEL COMPORTAMIENTO
 DEL EQUIPO MAYOR

MAQUINA : _____
 S. ECONOMICO : _____
 OROMETRO : _____
 FECHA : _____

TIPO DE REPARACIONES EFECTUADAS		
.- MOTOR	_____	
.- TRANSMISION	_____	
.- CONVERTIDOR	_____	
.- MANDOS FINALES	_____	
.- EMBRAGUE DIRECCION Y FREIOS	_____	
.- SISTEMA HIDRAULICO	_____	
.- CONJUNTO CARGADOR	_____	
.- ACCESORIOS	_____	
.- CABLES	_____	
.- SISTEMA ELECTRICO	_____	
.- OTROS	_____	
TOTAL :		

 ING. MECANICO

 SUPERINTENDENTE

M-4

CONTROL DE RECEPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

FOLIO No 9003

DPTO. DE MAQUINARIA AV. TOLUCA No 373 COL. OLIVAR DE LOS PADRES MEXICO 20, D. F. TELEFONO: 550-04-00	FECHA DE RECEPCION		EQUIPO PROPIEDAD DE	
			COBAL	
			OTROS	
	ENVIADA POR	RECIBIDA POR	No ECONOMICO	
		RENTA		
	T I P O	M A R C A	M O D E L O	S E R I E
MAQUINA				
MOTOR				

Empty space for equipment details and notes.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> CATALOGO DE PARTES <input type="checkbox"/> MANUAL DE OPERACION <input type="checkbox"/> MANUAL DE MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> BITACORA <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD <input type="checkbox"/> AYALUD DE LLANTAS <input type="checkbox"/> POLIZA DE SEGURO VIGENCIA DESDE _____ HASTA _____ CONTROL DE ENVIO No. _____	No. _____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PERMISO DE CARGA GENERAL <input type="checkbox"/> PLACAS <input type="checkbox"/> COPIA CERTIF. DE FACTURA <input type="checkbox"/> TARJETON DE CIRCULACION <input type="checkbox"/> TARJETON R F A. <input type="checkbox"/> PERMISO MOTOR DIESEL <input type="checkbox"/> REVISTA <input type="checkbox"/> PEDIMENTO ADUANAL	No. _____ No. _____ No. _____ No. _____ No. _____ No. _____ No. _____
--	--	-----------	--	--	---

ORIGINAL DPTO DE MAQUINARIA
 c c p LUGAR DE RECEPCION
 c c p LUGAR DE ENVIO (ACUSE DE RECIBO)
 c c p OBRA (CONTROL O ARCHIVO)

ING MECANICO ALMACEN Vo. 80

67-63

ICA OPERACION INTERNACIONAL
PROGRAMA DE REPARACION DE EQUIPO MAYOR

Obra _____

Fecha _____

No. Econ.	Máquina	Hrs. Trab. en.Obra	Hrs. Acum.	Hrs. Mens. Prom.	Mes probable de reparación												Observaciones	

Ing. Mecánico _____

Superintendente _____

EQUIPO DE CONSTRUCCION

OPERACION DEL EQUIPO

ING. FEDERICO ALCARAZ LOZANO

AGOSTO 1977.

5.- OPERACION DEL EQUIPO.

5.1.- SELECCION Y CAPACITACION DE PERSONAL.

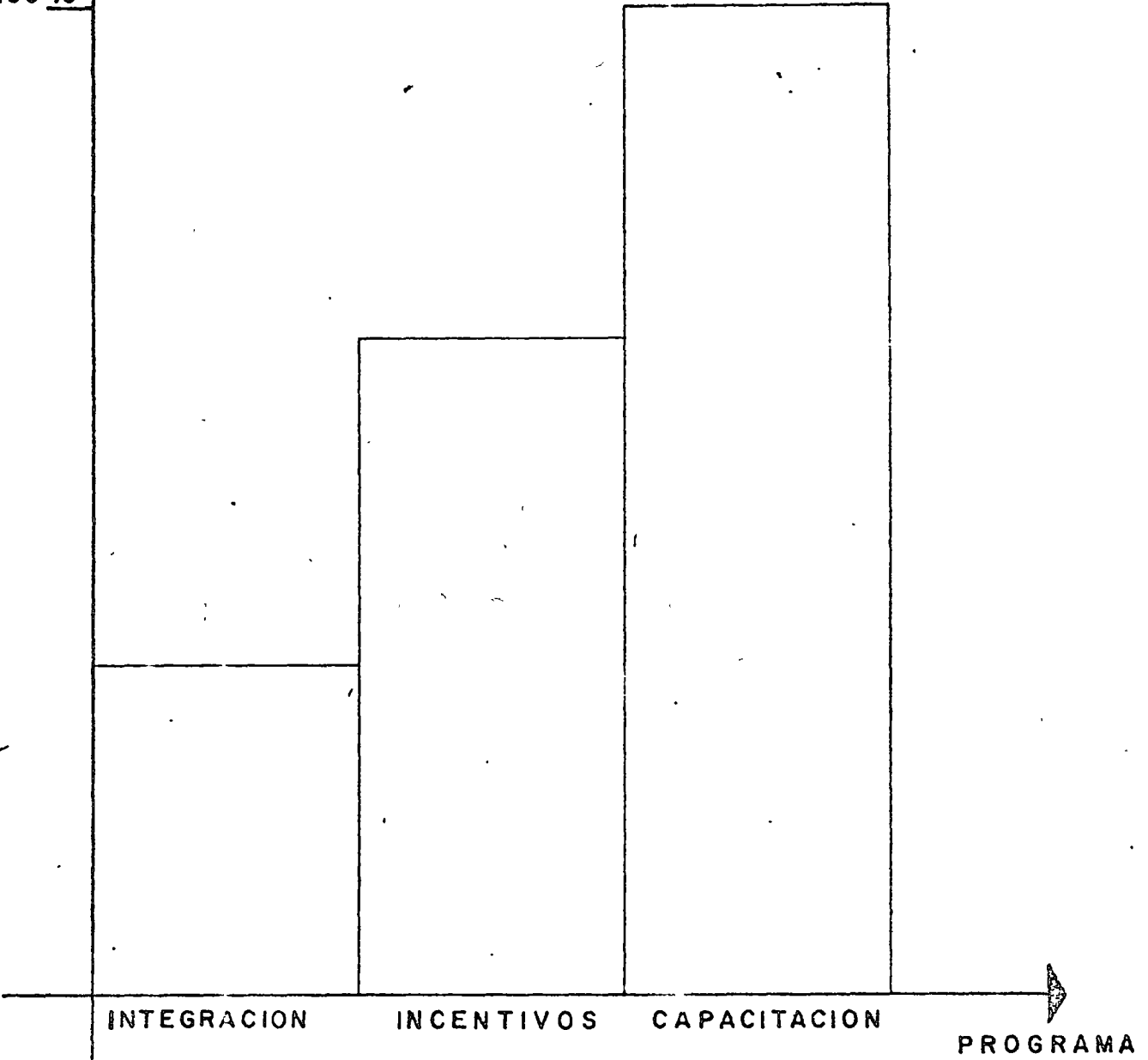
La selección de operadores de equipo de construcción en nuestro medio, es una de las actividades más absurdas e incongruentes que se conocen. Mientras que para contratar un chofer para un camión volteo, cuyo costo es de \$ 180,000.00. le exigimos varios documentos como licencia de primera, conocimientos mecánicos, examen médico, fianza de garantía, etc., cuando contratamos a un operador de tractor que vale 2 millones de pesos, lo más que hacemos es platicar con él unos minutos, en los que nos asegura que tiene la capacidad suficiente, que ha trabajado con tal o cual empresa más o menos conocida en el medio y cerramos la entrevista con la discusión sobre el salario que percibirá, mandándolo después a que opere la máquina sin mayor trámite.

Sin embargo, pocas empresas se dan cuenta del daño tan grande que reciben cuando un "seudo - operador" trabaja deficientemente una máquina, obteniendo por una parte una baja productividad al no operarla correctamente y por otra, al no conocer los principios fundamentales de mantenimiento, control de movimientos, etc., en poco tiempo vuelve inservible una máquina nueva, provocando la descapitalización de la empresa.

Este problema está íntimamente ligado con el de la falta de capacitación de operadores de equipo de construcción. Con excepción del grupo de operarios que regresaron hace tiempo del Centro de Adiestramiento de Operadores (C.A.O), el que actualmente no opera como tal, ya que únicamente prepara mecánicos diesel y mecánicos para Volkswagen, la mayor parte de los operadores de equipo "se hacen" en el campo, empezando como ayudantes, "subiendo" después a la máquina y aprendiendo lo que buenamente les enseña su operador, los mecánicos y algún sobrestante o superintendente que se preocupe de la operación del equipo.

Se ve a todas luces que es urgente no solamente planear un sistema de capacitación (que lo mismo que un buen planeador se queda mucho tiempo en el aire) sino-

INCORPORACION:
100% AL EQUIPO



VACANTE

S A C M A G
CONSULTORES
MEXICO

N O R M A R E V

H O J A D E

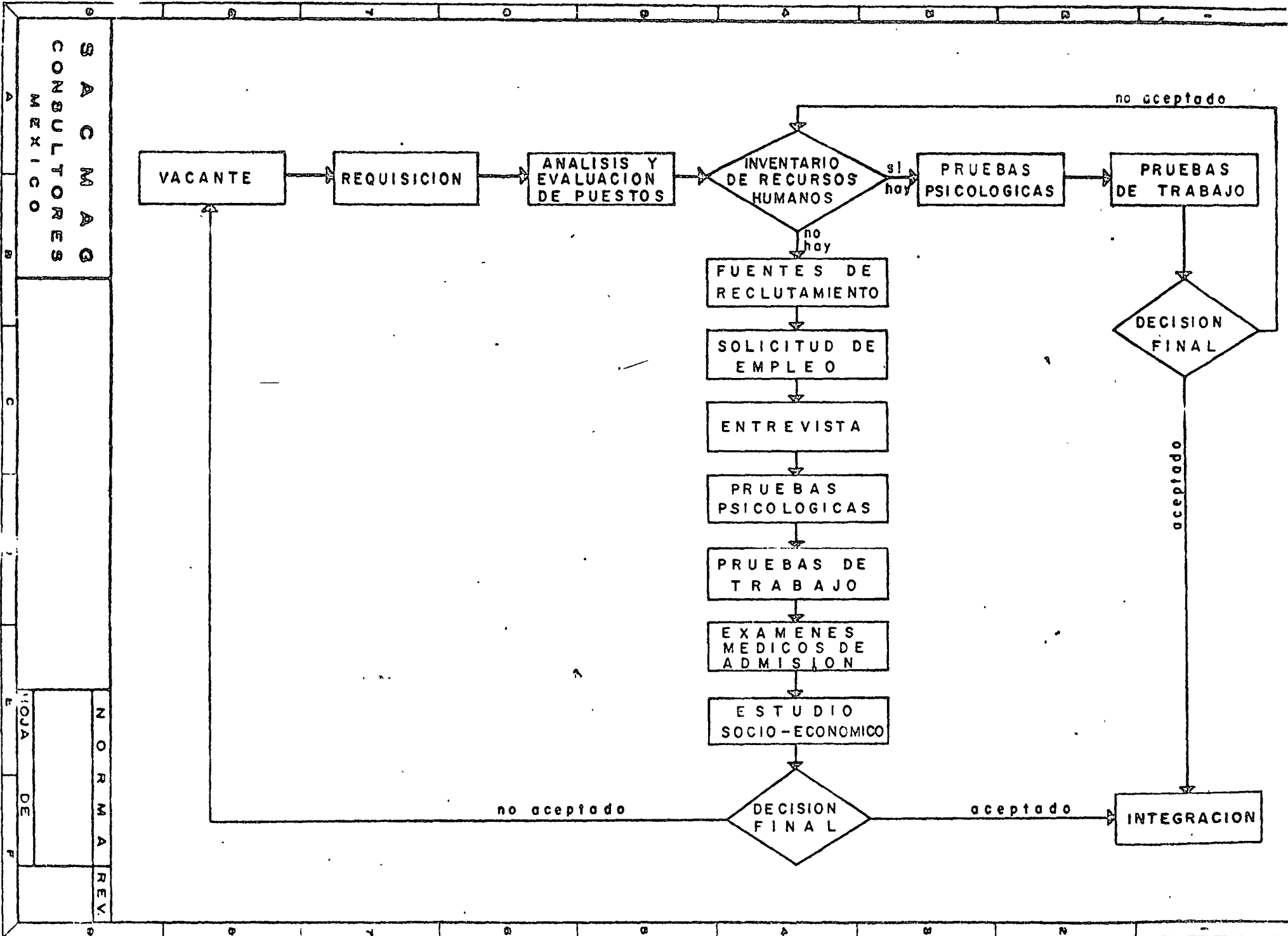
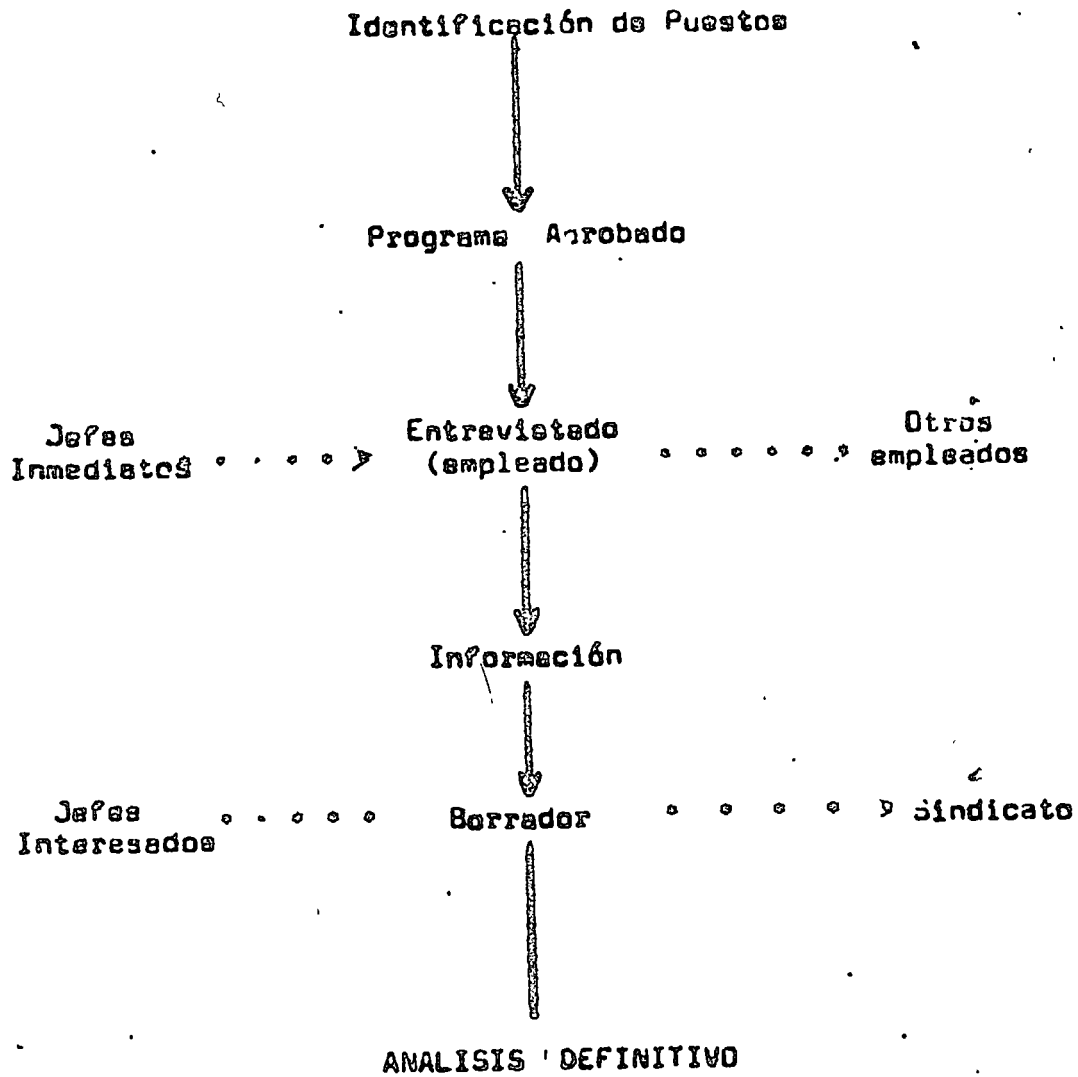


DIAGRAMA DE UN ANALISIS DE PUESTOS



ANEXO No. 11

LISTA ASOCIATIVA DE ALGUNOS DE LOS FACTORES UTILIZADOS CON MAS FRECUENCIA EN EL SISTEMA " VALUACION POR PUNTOS "

	H A B I L I D A D	
Exactitud. (en general)	detalles.	habilidad manual.
exactitud en cálculos.	educación.	habilidad mecánica.
exactitud en medidas.	previsión.	capacidad mental.
exactitud en selección.	originalidad.	mentalidad.
exactitud en lecturas.	inventiva.	precisión motora.
exactitud en registros.	conocimientos de la tarea.	requisitos personales.
adaptabilidad.	pericia.	capacidad física.
ajuste.	critério propio.	precisión.
análisis.	conocimiento de otras operaciones.	experiencia propia.
capacidad analítica.	conocimiento del equipo.	tacto y diplomacia.
aptitud.	conocimiento del instrumental.	recursos.
habilidad artística.	conocimiento de los métodos.	adiestramiento.
atención a los detalles.	conocimiento de los materiales.	versatilidad.
emplejidad.	capacidad de mando.	circunspcción.
coordinación.	escolaridad.	prudencia.
cooperación.	capacidad de dirección.	etcétera.
escolación.	destreza manual.	

Continúa al reverso.

ESFUERZO

Actividad.
aplicación.
resistencia.
esfuerzo.
fatiga.
lesiones en el esfuerzo.

memoria.
esfuerzo mental.
estabilidad mental.
memoria.
coordinación muscular.
esfuerzo físico.

energía.
rapidez de comprensión.
vigor.
esfuerzo visual.
esfuerzo auditivo.
etcétera.

RESPONSABILIDAD

Evitar denuncias.
políticas de la empresa.
información confidencial.
costo de los errores.
efectos sobre trabajos
subsiguientes.

equipo.
buena voluntad.
mantener el ritmo.
material.
dinero e valores.

producto.
calidad.
seguridad de los datos.
informes y registros.
trabajos de otros.
etcétera.

CONDICIONES DE TRABAJO

Riesgos de accidentes.
inconveniente.
riesgo de enfermedades.
ruidos.

deterioro del vestido.
calor excesivo.
tensión nerviosa.
falta de ventilación.

iluminación deficiente.
inconvenientes físicos.
ansiedad corporal.
etcétera.

ANALISIS DE PUESTOS

Si el espacio no es suficiente para llenar el cuestionario, use una hoja adicional, haciendo referencia al número del cuadro correspondiente.

Nombre de la Compañía:	Nombre del Empleado:
Departamento:	Cargo:
Retiro:	Antigüedad:
Sueldo:	Fecha:

1. Nombre y Cargo de su Jefe Inmediato:

2. Personal inmediato a su cargo:

Nombre	Cargo

3. Liste usted los labores que desempeña, usando un renglón separado para cada tarea:

A) RUTINARIAS:	TIEMPO	
	Horas	Mensual %
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

B) PERIODICAS:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____

TIEMPO	
Horas	Mensual

C) ESPECIALES:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____

TIEMPO	
Horas	Mensual %

4. Equipo de oficina que usa para el desempeño de sus tareas:

TIEMPO	
Horas	Mensual %

5. Enumere las formas que utiliza en el desarrollo de su trabajo, y acompañe un juego de las mismas, llenando al reverso de cada una de éstas, el procedimiento de manejo:

Nombre Nombre	Número de Forma

Nombre	Objeto	Periodicidad

7. Enumere los registros que lleva:

Nombre	Objeto

8. Detalle usted su trabajo retrasado:

Trabajo Retrasado	Causa del Retraso	Tiempo para actualizarlo y para estar al corriente

9. Indique usted cuáles son los elementos necesarios para acorrientar su trabajo y qué persona o Departamento debe proporcionarlos:

10. Indique usted cuáles serían las medidas a adoptar para mejorar su trabajo, en cuánto tiempo y calidad:

SOLICITUD DE EMPLEO

CONFIDENCIAL

FOTOGRAFIA
RECIENTE

LLENARSE A MANO NO USE LETRA DE MOLDE

DATOS PERSONALES

Apellidos Paternales	Apellido Materno	Nombre	Fecha	E. do Civil	Religion	Ectatura	Peso
Lugar y Fecha de Nacimiento	Fecha de Nacimiento	E. do	Nacionalidad (si es extranjera No. Su FM-2)				
Identificación	Telefono			Sexo <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino			

DOCUMENTACION

Carta de Identificación	No. Hoja Federal de Convocatoria	No. de Cedula Direccion Gral. de Profesionales					
Fecha de Emisión de Matrícula	Clase	Fecha de expedición	No. Cartilla Militar	<input type="radio"/> Cumpliendo Servicio <input type="radio"/> Servicio Cumplido <input type="radio"/> Exento			
Fecha de Pasaporte	Clase	Fecha de expedición	U. do				

REFERENCIAS PERSONALES (Incluir, si pertinentes, a jefes anteriores)

NOMBRE COMPLETO	OCUPACION	DIRECCION	TELEFONO

DATOS ECONOMICOS

¿Tiene Cta. de Ahorro?	Valor	¿Posee Ud. Automóvil?	Marca	Modelo	Valor
¿Tiene Cta. de Ahorros?	Tipo	Monto	¿Esta Ud. al corriente en sus Pagos?		
¿Tiene fianzadora?	Empresa	Nombre Cta. Afianzadora	¿Ha sido rechazada su Fianza?		
¿Tiene Cta. de Cheques?	Banco	¿Tiene Cta. de Ahorros?	Banco		
¿Tiene Ud. Seguro de Vida?	Nombre Cta. Aseguradora	Suma Asegurada	Prima Anual		

DATOS FAMILIARES

NOMBRE	VIVE	DOMICILIO	OCUPACION
	SI / NO		
Padre			
Madre			
Esposa			
Nombre y edades de los Hijos			

EXISTENCIA DE TRABAJO Empleos con e. n. a. o. d. t. m. e. c. o. n. t. r. a. t. o.

DURACION		NOMBRE DE LA EMPRESA	DIRECCION	SALARIO		PUESTO DESEMPEÑADO	MOTIVO (S) DE SU SEPARACION
DESDE	HASTA			INICIAL	FINAL		

ESCOLARIDAD

NOMBRE DE LA ESCUELA	DOMICILIO	No. DE AÑOS QUE ASISTIO	FECHAS		TERMINO UD	OBTUVO CERTIFICADO DIPLOMA O TITULO
			DE	A		
Primaria						
Secundaria						
Comercio						
Preparatoria						
Profesional						
Estudios de Post Graduado						
Cursos						
Idiomas que domina						
Máquinas de oficina o taller que puede manejar						

DATOS GENERALES

Si usted indica que alguna experiencia en: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Administración <input type="radio"/> Contabilidad <input type="radio"/> Economía <input type="radio"/> Inv. de Mercado <input type="radio"/> Producción <input type="radio"/> Publicidad <input type="radio"/> Rel. Industriales <input type="radio"/> Rel. Publicas <input type="radio"/> Ventas <input type="radio"/> Compras <input type="radio"/> Tiendas <input type="radio"/> 	
¿Aceptaría Ud. someterse a un Exámen médico completo? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Razones)	¿Estaría dispuesto a cambiar su lugar de residencia? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Razones)
¿Estaría dispuesto a trabajar cualquier turno? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Razones)	¿Estaría Ud. dispuesto a viajar? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Razones)
¿Algún pariente suyo trabaja con nosotros? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Quién)	¿Conoce Ud. alguna persona en nuestra Cia? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Quién)
¿Que tipo de trabajo desea Ud. desempeñar?	¿Aceptaría Ud. entrar a prueba? <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Razones)
¿Que sueldo mensual pretende?	¿Podemos solicitar informes de Ud. <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No (Razones)
¿En que fecha podría empezar a trabajar?	Las declaraciones anteriores hechas por mí son absolutamente verdaderas.
¿Cómo supo de este empleo? <input type="radio"/> Anuncio <input type="radio"/> Otro medio (Anotar)	_____ Firma del solicitante

CONSTRUOCA S.A.

SOLICITUD DE EMPLEO

(Deberá ser manuscrita por el interesado en su totalidad)

(Todos los datos asociados serán investigados)

Esta solicitud será
rechazada si no es
acompañada por
fotografía reciente
del solicitante

NOMBRE COMPLETO _____

PUESTO O ACTIVIDAD QUE SOLICITA _____

SUeldo MINIMO DESEADO _____

PROFESION U OFICIO _____

DOMICILIO ACTUAL, CALLE Y NUMERO _____

COLONIA Y ZONA POSTAL O LUGAR _____

TELEFONOS _____

DOMICILIO PERMANENTE, CALLE Y NUMERO _____

COLONIA Y ZONA POSTAL O LUGAR _____

TELEFONOS _____

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO _____

AÑOS CUMPLIDOS _____

NACIONALIDAD _____

ESTADO CIVIL _____

ESTATURA _____

PESO _____

CARTILLA DE SERVICIO MILITAR No. _____

CEDULA SEGURO SOCIAL No. _____

REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES _____

PARENTES O AMIGOS TRABAJANDO EN LA COMPAÑIA _____

GRADO DE PARENTESCO _____

NUMERO Y PERSONAS QUE DEPENDEN ECONOMICAMENTE DE UD. _____

¿ESTA DISPUESTO A RADICAR FUERA DE ESTA CIUDAD? _____

ANOTE DEFECTOS FISICOS _____

ANOTE SEÑAS PARTICULARES _____

¿QUE ENFERMEDADES HA SUFRIDO DURANTE LOS ULTIMOS CINCO AÑOS? _____

¿ HA SUFRIDO ACCIDENTES DURANTE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS? _____

¿ MODELO Y TIPO DE AUTOMÓVIL QUE POSEE _____

¿ DE AFICCIONES TIENE? (CINE, DEPORTES, ETC.) _____

¿ MÁQUINAS DE OFICINA QUE OPERA _____

¿ DE CELEBRA SU ONOMÁSTICO O CUMPLEAÑOS? _____

¿ EN QUE FECHA? _____

ANOTE TRES REFERENCIAS (NO FAMILIARES NI DE TRABAJO)

NOMBRE COMPLETO 1. _____

DOMICILIO _____

LUGAR _____

TELÉFONOS _____

NOMBRE COMPLETO 2. _____

DOMICILIO _____

LUGAR _____

TELÉFONOS _____

NOMBRE COMPLETO 3. _____

DOMICILIO _____

LUGAR _____

TELÉFONOS _____

ANTECEDENTES ACADÉMICOS:

ANOTE:	NOMBRE DE LA ESCUELA	DOMICILIO	AÑOS DE ESTUDIO	DOCUMENTOS PROBATORIOS
PRIMARIA	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
SECUNDARIA	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
COMERCIO	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
PREVOCACIONAL	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
VOCACIONAL	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
PREPARATORIA	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
PROFESIONAL	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
OTROS, ANOTE	_____	_____	de 19__ a 19__	_____
	_____	_____	de 19__ a 19__	_____

¿ DÓNDE OBTENIDO Y NÚMERO DE REGISTRO _____

PARA CADA IDIOMA

INDIQUE: BIEN, REGULAR O POCO

ANTECEDENTES DE TRABAJO

TRABAJO ACTUAL O ULTIMO

NOMBRE DE LA EMPRESA

DOMICILIO

LUGAR

GIRO O TIPO DEL NEGOCIO

SUELDO INICIAL Y FINAL

DESCRIPCION DE SU TRABAJO

TITULO DEL PUESTO

AÑOS DE SERVICIO (Anote fechas inicial y final)

NOMBRE DE SU JEFE INMEDIATO

NUMERO DE PERSONAS QUE SUPERVISO

MOTIVO DE SEPARACION

EN ULTIMO TRABAJO

NOMBRE DE LA EMPRESA

DOMICILIO

LUGAR

GIRO O TIPO DEL NEGOCIO

SUELDO INICIAL Y FINAL

DESCRIPCION DE SU TRABAJO

TITULO DEL PUESTO

AÑOS DE SERVICIO (Anote fechas inicial y final)

NOMBRE DE SU JEFE INMEDIATO

NUMERO DE PERSONAS QUE SUPERVISO

MOTIVO DE SEPARACION

TRABAJO ANTERIOR

NOMBRE DE LA EMPRESA _____

DOMICILIO _____

LUGAR, _____

GIRO O TIPO DEL NEGOCIO _____

SUELDO INICIAL Y FINAL _____

DESCRIPCION DE SU TRABAJO _____

TITULO DEL PUESTO _____

AÑOS DE SERVICIO (Anote fechas inicial y final) _____

NOMBRE DE SU JEFE INMEDIATO _____

NUMERO DE PERSONAS QUE SUPERVISO _____

MOTIVO DE SEPARACION _____

ACTIVIDADES O ASIGNATURAS QUE SON MAS DE SU AGRADO _____

ACTIVIDADES O ASIGNATURAS QUE SON DE SU DESAGRADO _____

¿AUTORIZA SER INVESTIGADO DONDE AHORA TRABAJA? _____

ASOCIACIONES O CLUBES A QUE PERTENECE O HA PERTENECIDO _____

SINDICATOS O CENTRALES A QUE PERTENECE O HA PERTENECIDO _____

CARGOS DIRECTIVOS O COMISIONES EN LOS ANTERIORES _____

CUANDO PUEDE U.D. EMPEZAR A TRABAJAR EN ESTA COMPAÑIA? _____

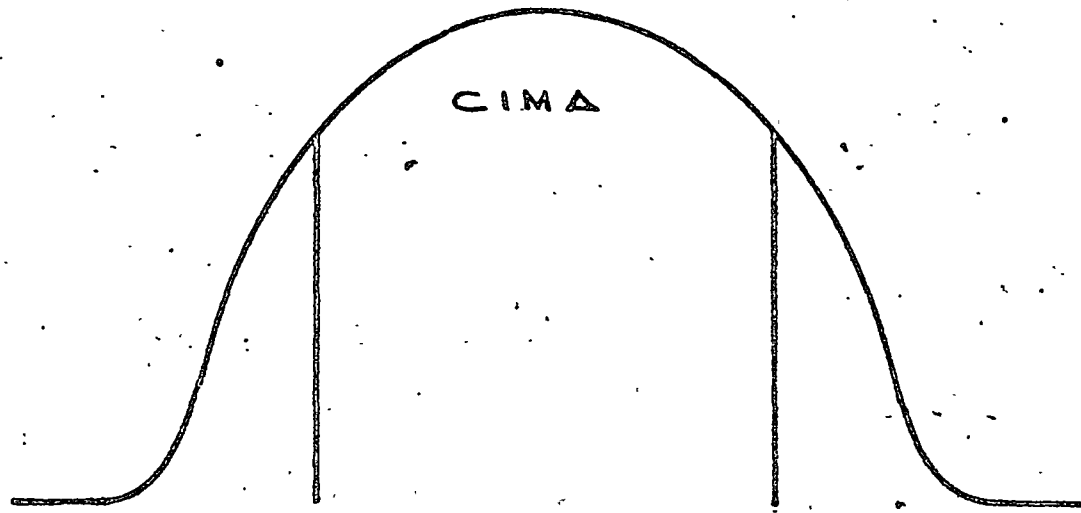
LUGAR Y FECHA DE SOLICITUD _____

IRMA DEL SOLICITANTE _____

INTERVISTADO POR: 1- _____ FECHA _____

2- _____

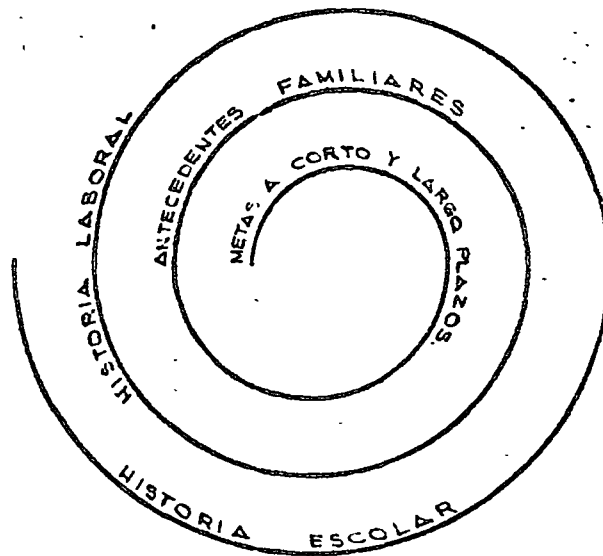
3- _____



INICIO

CIERRE

FASES DE LA ENTREVISTA



DESENVOLVIMIENTO DE LA ENTREVISTA DE EMPLEO

S A C M A G
CONSULTORES
MEXICO

N O R M A R E V.

HOJA DE

Candidato:
Selección

Empresa:

Edad:

Fecha:

ENTREVISTA
PERSONAL

1

1. PRIMERA IMPRESIÓN

- APARIENCIA. Porte. Adornos, Estilo.
- MODALES. Cortesía, Simpatía.
- TONO DE VOZ — DICCIÓN.
- FACILIDADES DE EXPRESIÓN. Vocabulario.
- CALIDAD DE LA CONVERSACION.

2

2. DATOS PERSONALES Y SOCIOFAMILIARES

- OCUPACION DEL PADRE.
- SITUACION ECONOMICA-FAMILIAR.
- N.º DE HERMANOS Y TRAYECTORIA SEGUIDA.
- FACILIDADES DE DESARROLLO.
- RELACIONES CON LOS PADRES.
- RELACIONES CON LOS HERMANOS.
- ADAPTACION FAMILIAR.
- PROBLEMAS.

3

3. HISTORIAL FORMATIVO

3.1. FORMACION BASICA CULTURAL

- LUGAR DE ESTUDIOS.
- APROVECHAMIENTO ESCOLAR.
- INTERES POR LAS MATERIAS.
- ESFUERZOS AUTODIDACTAS.
- AFICIONES.

3.2. ESTUDIOS SUPERIORES

- MOTIVACION DE LA ELECCION.
- AÑOS EN LA OBTENCION DEL TITULO
- DIFICULTADES: TRABAJO / ESTUDIO.

3.3. PROFESIONAL

- ESFUERZO ADQUISICION CONOCIMIENTOS.
- PERFECCIONAMIENTO.
- MEDIO (Consultas, conferencias, autodidacta, experiencia).

4

4. HISTORIAL LABORAL

4.1. ESTABILIDAD LABORAL

4.2. INTEGRACION EN LA EMPRESA

- CRITICA.
- DESAGHADO.
- FRUSTRACION.
- ALIENACION.

4.3. ADAPTABILIDAD

4.4. LABORIOSIDAD

4.5. TRAYECTORIA PROFESIONAL

- ASCENDENTE.
- PERCUSIVA.
- ZIGZAGUEANTE.
- PANTANOSA.

5

5. MOTIVACIONES DE CAMBIO E INTERES POR EL PUESTO

5.1. MOTIVACIONES NEGATIVAS (de rechazo)

5.2. MOTIVACIONES POSITIVAS (Interés)

- ECONOMICAS
- PROFESIONALES.
- PROMOCION.

6

6. NIVEL DE ASPIRACIONES

- SEGURIDAD EN EL EMPLEO.
- NIVEL PROFESIONAL.
- RETRIBUCION.
- CONTENIDO DE SUS RESPONSABILIDADES Y TAREAS.
- IMAGEN DE EMPRESA
- CORRELACION CON SUS EXPECTATIVAS.

7

7. AUTODEFINICIÓN

- CONCEPTO DE SI.
- SATISFACCION POR SUS LOGROS.
- ASPIRACIONES - PROYECTOS.
- ASPECTOS PERSONALES PARA EL EXITO EN EL PUESTO QUE PRETENDE.

4.2. LA ENTREVISTA.

La entrevista puede definirse como la comunicación oral y personal entre dos individuos con un propósito definido. Como es entre dos personas supone la existencia de un entrevistador y un entrevistado. Aunque toda entrevista también supone cierta dirección por parte del entrevistador, ésta se desarrollará mejor cuanto menos pueda apreciarse esa dirección, pues el entrevistado se sentirá con más confianza como se verá más adelante.

4.2.1. Su importancia. Todos los jefes y aún todas las personas hacen uso diariamente de la entrevista, sea para comprar o vender algo, para tratar algún asunto o bien para obtener o proporcionar información, pero el caso es que frecuentemente entrevistamos y está probado que en la medida que sepamos manejar la entrevista en esa medida también obtendremos mayor o menor éxito.

4.2.2. COMO SE PREPARA. Una actividad para que salga bien debe prepararse, debe planearse, debemos anticiparnos a los acontecimientos para poder prever lo que vamos a hacer. Entre las recomendaciones que existen para preparar una entrevista tenemos las siguientes:

a). Fijación de objetivos. Ante todo debe precisarse con toda exactitud lo que desea obtener de la entrevista.

b). Ver si no existen otros medios de investigación. Debemos comprobar que la entrevista sea el medio más indóneo de la investigación, para lo que será necesario analizar todos los medios disponibles para resolver determinados problemas.

c). Preparación guía. Debe prepararse una guía muy breve para la conducción de la entrevista, que nos sirve de recordatorio de los aspectos principales que comprenderá la entrevista.

d). Preparación del lugar. Siempre resulta conveniente cuidar el lugar donde se va a desarrollar la entrevista, procurando que este lugar sea aislado, fuera de ruidos y distracciones (como teléfono, máquinas, etc.), amplio y bien iluminado y ventilado, con asientos amplios, en fin, se debe procurar que el entrevistado se sienta cómodo y tranquilo.

e). Anuncio de la entrevista. Antes de celebrarse la entrevista debe anunciarse; máximo cuando se trata de obtener datos, conviene solicitarlos anunciando los fines de la entrevista. Aunque en la entrevista donde la espontaneidad es lo básico, este anuncio puede ser contraproducente.

4.2.3. COMO SE DESARROLLA. Para desarrollar bien la entrevista es importante cuidar los siguientes aspectos:

a). Explicar el objetivo. Debe comenzarse la entrevista explicando los fines y beneficios que se esperan de ella, tratando de destacar los que pueden interesar al entrevistado.

b). Crear confianza. También desde el principio debe tratar de establecerse plena confianza en el entrevistado, para esto es recomendable iniciar con puntos que sean de interés para esta persona; también se puede contar alguna anécdota y ante todo garantizar la absoluta discreción de lo que nos diga.

c). Deben hacerse primero, las preguntas más sencillas. - Estas facilitan la contestación de las siguientes.

d). Que el entrevistado exponga los hechos a su modo. Debemos dar libertad a que el entrevistado exponga todo lo que piensa y siente a su modo, sin contradecir sus puntos de vista. Siempre hay que recordar que estamos recibiendo un favor y en todo caso debemos ayudarlo a llenar las lagunas y omisiones.

e). Debe formularse una sola pregunta cada vez. Esto se hace para facilitar la respuesta. Si hacemos dos o más preguntas a la vez podemos confundir al entrevistado y hasta omitir ciertas respuestas.

f). Hay que procurar entrevistar y no ser entrevistado. - Existen personas muy comunicativas que por contar sus cosas se olvidan de la entrevista, resultando que apenas si averiguan algo del entrevistado y en cambio han proporcionado a éste una serie de datos que en nada interesan a los fines de la entrevista.

g). Anotar todo dato importante. Pues si no lo anotamos inmediatamente podemos dejar desapercibido lo básico de lo que deseamos saber.

h). Escuchar con atención e interés. Debemos prestar toda la atención y el interés en lo que nos dice el entrevistado, haciendo interrupciones solamente para ampliaciones o aclaraciones.

i). Dar sensación de que no tenemos prisa. Siempre nos debemos presentar pacientes al entrevistado y dar la sensación de que disponemos del tiempo necesario para la entrevista.

j). Observar manifestaciones secundarias. Es conveniente que durante el desarrollo de la entrevista nos fijemos en las gesticulaciones y demás movimientos del cuerpo, así como en la seguridad de sus respuestas, timidez, nerviosismo, etc., que nos ayudarán a formarnos un juicio más completo de lo que se dice.

k). Las preguntas embarazosas y difíciles deben prepararse con información previa. Ejemplo, si preguntamos problemas familiares, debemos aclarar antes, que aún personas de la mejor calidad humana, tienen problemas de esta índole.

l). Garantizarnos de que hemos preguntado todo. Pues a veces resulta molesto y en ocasiones difícil volver a tener otras entrevistas.

m). Hacer un breve resumen. Al terminar debemos hacer un resumen de la entrevista y leerlo al entrevistado para que manifieste su conformidad o inconvinción con lo anotado. Pues así evita muchos errores de apreciación personal.

4.2.4. COMO SE SUMARIZA. Una vez terminada la entrevista, resulta práctico, llevar a cabo las siguientes actividades:

1). Hacer el resumen de nuestras impresiones personales.

Esto debemos hacerlo inmediatamente después de terminada la entrevista - para que no se nos escapen detalles y a la larga se olviden.

2). Distinguir los hechos de las interpretaciones del entrevistado y del entrevistador. Para lograr una cabal apreciación de sus faltas debemos distinguir:

- a). Lo que el entrevistado dijo.
- b). Lo que él opina sobre esos mismos hechos.
- c). Lo que nosotros opinamos.

3. Comprobar respuestas. Siempre que se pueda debemos comprobar las cuestiones que el entrevistado nos ha referido.

4. Fabular opiniones. Siempre debemos poner en una tabla el resultado de todas las opiniones o hechos motivo de la entrevista, con el fin de observar tendencias.

4.3. El Arte de Escuchar.

Los mandos medios como jefes que son, tienen la obligación básica de escuchar a sus subordinados. Aunque el saber escuchar - parece cosa fácil, generalmente al escuchar a una persona se cometen numerosos errores que trataríamos de superar con el desarrollo de este interesante tema.

Al establecer un programa de entrevistas en la Western Electric, muy rápidamente se estableció que era inútil, el tipo de entrevista pregunta - respuesta. Pues se descubrió que los trabajadores querían platicar libremente bajo el sello de la confianza, con alguien que representara a la Compañía. La experiencia fue una cosa inusitada. Se encontró que hay pocas personas que han tenido la experiencia de platicar con una persona inteligente, que preste atención y que tenga deseos de escuchar sin interrumpir a todo lo que se le quiera decir. Para llegar a este importante punto, fue necesario enseñar a los entrevistadores cómo escuchar, cómo evitar interrupciones. En este mismo experimento se formularon las reglas que sirven de guía para aprender a escuchar.

1. Preste toda su atención a la persona entrevistada y consiga que ella se dé cuenta de eso.
2. Escuche. Dedíquese a oír, no a exponer sus problemas personales.
3. No discuta. No contradiga.

4. No dé consejos. Solamente oriente.

5. Escuche por:

a) Lo que quiere decir.

b) Lo que no quiere decir.

c) Lo que no se puede decir sin ayuda.

6. Haga un resumen de lo que se ha dicho y preséntelo para comentarios. Hágalo con la mayor precaución, es decir, aclare pero no distorciona.

7. Sea discreto, acuérdesse que todo lo se platica se considera de confianza personal y que jamás se lo podrá divulgar a nadie.

ENTREVISTA MODELADA
(Forma abreviada)

Nombre _____ Sexo: M. F. Fecha de nacimiento _____ Núm. de Seg. Soc. _____
Dirección _____

RESUMEN	Evaluación	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	Observaciones
	Al hacer la evaluación final, no deje de tener en cuenta la estabilidad, integridad, perseverancia, lealtad, capacidad para llevarse bien con los demás, del solicitante, su seguridad en sí mismo, sus cualidades de líder, su madurez y su motivación; asimismo su situación doméstica y su salud.					
	Interrogador _____ Empleo que se considera _____ Fecha _____					

¿Por qué desea usted trabajar en esta compañía? _____
Es su razón fundamental un deseo de obtener mayor prestigio, seguridad o un mejor salario? _____
En caso de ser contratado, ¿dentro de cuánto tiempo podría empezar a trabajar? _____ ¿Como lo haría usted? _____
¿Hay algo inconveniente en esto? _____

EXPERIENCIA EN EL TRABAJO. Cubra todas las posiciones. Esta información es de mucha importancia. El interrogador deberá anotar la última posición en primer lugar. Debe darse cuenta de cada mes desde la salida de la escuela. Anótase en el récord el servicio militar al mismo tiempo que los empleos desempeñados desde entonces.

	ULTIMO EMPLEO O ACTUAL		PENULTIMO EMPLEO		ANTEPENULTIMO EMPLEO	
Nombre de la compañía						
Dirección						
Fecha de los empleos	Desde	Hasta	Desde	Hasta	Desde	Hasta
Naturaleza del trabajo	¿Están estos datos de acuerdo con su solicitud?					
Salario inicial						
Salario al retirarse						
¿Hay algo en el trabajo que le haya gustado?	¿Ha progresado en su trabajo?		¿Ha sido su progreso general o específico?			
¿Hay algo en el trabajo que no le haya gustado en especial?	¿Se ha sentido contento y satisfecho en su trabajo?					
Razones de su retiro	¿Era justificada su aversión?		¿Es crónica su insatisfacción?			
	¿Son razonables y consistentes sus motivos para retirarse?					

OTROS EMPLEOS					
Nombre de la compañía	Clase de trabajo	Salario	Fecha en que comenzó	Fecha en que terminó	Razones para retirarse
¿Ha permanecido la mayor parte del tiempo en una misma clase de trabajo?					
¿Ha desempeñado bien sus empleos?					
¿Es leal para con sus patrones?					
¿Ha mostrado interés en el trabajo creativo, en trabajos que requieren industriosidad?					
¿Ha progresado en sí mismo y en su posición?					

Fig: 2. Formulario de entrevista modelada.

¿Cuánto ha obtenido como compensación de trabajo? _____, ¿Cuánto? _____, ¿Por qué? _____

¿Cuántas semanas ha estado en trabajo durante los cinco años anteriores? _____, ¿Depende de sí mismo? _____, ¿Cómo ha pasado dicho tiempo? _____

¿Qué actividades ha tenido en los últimos años? _____, ¿Justifican este tiempo las condiciones de su ocupación? _____, ¿Ha hecho buen uso de su tiempo? _____

EDUCACIÓN ¿Es "propenso a los accidentes"? _____, ¿Padece de algún impedimento de interferir con su trabajo? _____

¿Hasta dónde llegó su educación? _____, Escuela _____, Fecha de salida de _____, Grado: 1 2 3 4 0 6 7 0 Secundaria: 1 2 3 4 Superior: 1 2 3 4 la escuela _____

Si no se graduó en la secundaria _____, ¿Es su educación adecuada para el empleo? _____

Superior ¿a qué se debió? _____, ¿Quién pagó por su educación? _____, ¿Pueden justificarse sus razones para no terminar? _____, ¿Tiene confianza en sí mismo? _____

¿Qué enseñanza especial ha recibido? _____, ¿Lo servirá esto? _____, ¿Da muestras de perseverancia, de industrijsidad? _____

Actividades extracurriculares _____, ¿Se llevó bien con los demás? _____, ¿Que posición desempeñó en estos grupos? _____, ¿Muestra capacidades de líder? _____

SITUACION ECONOMICA		SITUACION DOMESTICA Y SOCIAL		ANTECEDENTES FAMILIARES	
¿Vive su padre? _____	¿Vive su madre? _____	¿Le conviene _____	Hipoteca _____	¿Es soltero? _____	¿Está comprometido? _____
Ocupación del padre _____	Antecedentes normales _____	Auxiliar de la casa _____	¿Estabilidad económica? _____ del apartamento _____	¿Es casado? _____	¿Cuándo se casó? _____
Procedio de ingresos _____		Vive con unos amigos _____	Con un/a _____	¿Es viudo? _____	¿Es divorzado? _____
Número de hermanos o hermanas mayores _____	Menores _____	¿Son suyos los muebles? _____	Número de cuartos _____	Edades de los hijos _____	
Ayuda económica a su familia _____	Ha sido mimado _____	Costo mensual de la vida _____	¿Esta de acuerdo con la realidad? _____	¿Como se lleva con su esposa _____	Motivación _____
Actividades durante su tiempo libre _____	¿Tiene el hábito de la industrijsidad? _____	¿Tiene alguna deuda pendiente? _____		Diversiones _____	¿Muestra madurez? _____
Vacaciones de verano _____	¿Se mantuvo ocupado? _____	¿Le ha sido embargado el sueldo alguna vez? _____	¿Muestra madurez económica? _____	Pasatiempos favoritos _____	¿Muestra madurez? _____
Actividades religiosas _____		¿Ha recibido dinero de alguna agencia de prestamos? _____	¿Buen juicio? _____	¿Otrece recepciones en su casa? _____	¿Le serán útiles estos? _____
Agrupamientos de grupo (Exclúyanse los grupos raciales, religiosos y de nacionalidad) _____		Cantidad ahorrada en su último empleo _____	¿Buen juicio? _____	Actividades de grupo _____	¿Se lleva bien con los demás? _____
		¿Está empleada su esposa? _____	¿Cuánto gana? _____	¿Cuándo fue la última vez que tomó una copa? _____	¿Muestra sensatez? _____
Posiciones de liderazgo _____		Otros ingresos _____	Efectos sobre la motivación _____	¿Que clase de personas le caen mal? _____	¿Predisposición? _____
¿A qué edad empezó a sostenerse a sí mismo? _____	¿Lider? _____	Seguro de vida _____	Seguro contra accidentes _____	¿Ha sido arrestado alguna vez? _____	¿Falta de madurez? _____
			¿Es previsor? _____		

SALUD

¿Qué enfermedades, operaciones o accidentes serios tuvo en su infancia? _____, ¿Ha conservado algunos rasgos de su personalidad infantil a causa de enfermedades de la infancia? _____

¿Qué enfermedades, operaciones o accidentes ha tenido usted en los últimos años? _____, ¿Son sus enfermedades reales o ingran más bien una tendencia a "sentir gusto en estar enfermo"? _____

¿Cuanto tiempo ha perdido durante el año pasado en el trabajo por causa de enfermedad? _____, ¿Podrá desempeñar el empleo? _____

¿Hay alguien en su familia cuya salud no sea buena? _____, ¿Son relativamente sanos su esposa, sus hijos o los miembros de su familia? _____

INFORMACION ADICIONAL

Padece usted de:

- Vista defectuosa
- Hernia
- Reumatismo
- Aísea
- del corazón
- Diabetes
- Ulcera
- Fiebre del heno
- Pres. pianos
- Neurosis

Form. No. 60-6-5

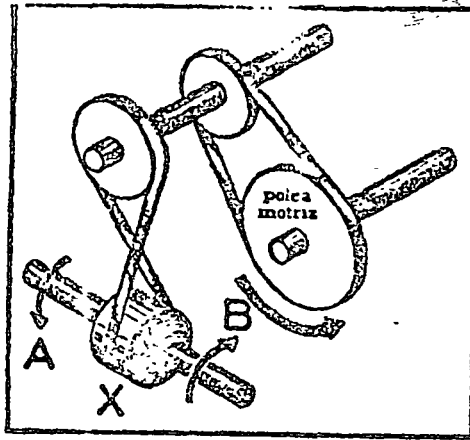
Copyright 1949, The Dunand Corporation, Chicago, Printed in U. S. A. Designed by Arthur M. Dunand & Company

Fig: 2. (continuación)

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS FLAMAGAN PARA LA CALIFICACIÓN DE APTITUDES

PRUEBA No.	NOMBRE DE LA PRUEBA	DESCRIPCIÓN
1	INSPECCION	Esta prueba sirve para medir la capacidad para distinguir rápidamente y con exactitud fallas e imperfecciones en ciertos artículos. La prueba fue diseñada para evaluar la clase de habilidad necesaria en la inspección de artículos manufacturados elaborados o semielaborados.
2	ELABORACION DE CLAVES	Esta prueba sirve para valorizar la rapidez y exactitud para poner en claro la información típica de una oficina. Se puede obtener una calificación alta ya sea al aprender rápidamente las claves o al ejecutar con rapidez una tarea sencilla de empujeo auxiliar.
3	MEMORIA	Con esta prueba se evalúa la capacidad de memorizar las claves que están en la prueba No. 2.
4	PRECISION	Con esta prueba se evalúan la rapidez y precisión con que se ejecutan ciertos movimientos circulares muy pequeños con los dedos de una mano y con ambas manos a la vez. La prueba demuestra la capacidad de ejecutar trabajos de precisión con pequeños objetos.
5	PERCEPCION DE CONJUNTO	Con esta prueba se evalúa la capacidad de "ver" el aspecto que presentaría un objeto ya armado de acuerdo con las instrucciones, sin disponer de un modelo para trabajar. La prueba demuestra la capacidad de representarse la apariencia de un objeto partiendo de las partes sueltas.
6	ESCALAS	Esta prueba sirve para evaluar la rapidez y exactitud en la lectura de escalas, gráficas y cartas. La prueba aprecia la lectura de escalas del tipo que se ocupa en la ingeniería y otras ocupaciones técnicas similares.
7	COORDINACION	Con esta prueba se evalúa la capacidad de coordinar los movimientos de brazos y manos. Implica la capacidad de controlar los movimientos de manera suave y precisa cuando es necesario guiar y reajustar los movimientos continuamente de acuerdo con las observaciones de sus resultados.
8	DISCERNIMIENTO Y COMPRENSION	Con esta prueba se evalúa la capacidad de leer comprensivamente, razonar con lógica, y de usar el buen sentido en la práctica.
9	ARITMETICA	Con esta prueba se evalúa la habilidad para trabajar con cifras—edición, sustracción, multiplicación y división.
10	DISEÑOS	Con esta prueba se evalúa la capacidad de reproducir diseños sencillos de manera precisa y exacta. Una parte de la prueba requiere la capacidad de representar un diseño como se veía al darle vuelta.
11	COMPONENTES	Con esta prueba se evalúa la capacidad de identificar las partes componentes importantes. Las muestras que se usan son dibujos lineales y dibujos heliográficos. Se cree que esta ejecución debe considerarse como representativa de la capacidad de identificar los componentes en toda clase de situaciones complejas.
12	TABLAS	Con esta prueba se evalúa la lectura de dos clases de tablas. La primera contiene únicamente números; la segunda no contiene más que palabras y letras del alfabeto.
13	MECANICA	Con esta prueba se evalúa la comprensión de los principios de la mecánica y la capacidad de analizar los movimientos mecánicos.
14	EXPRESION	Con esta prueba se evalúa la comprensión y conocimiento del inglés correcto. La prueba comprende ciertas tareas de comunicación implicadas en hacerse comprender por medio de la escritura y de la palabra.

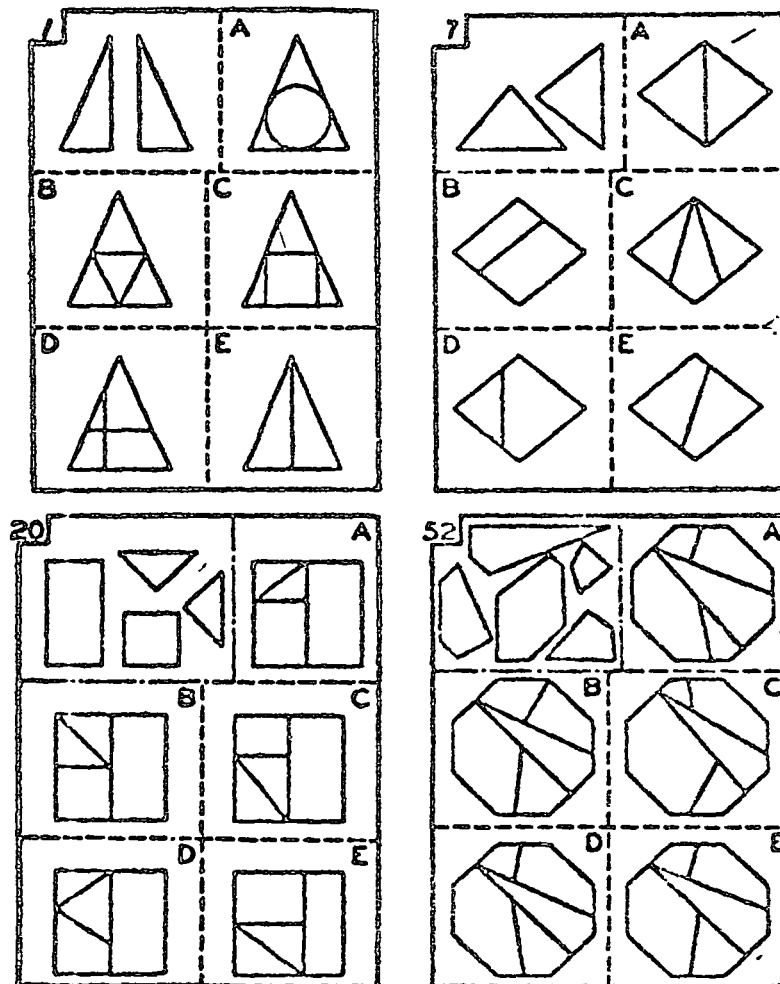
Fig: 5. Descripción de las aptitudes que califican distintas pruebas de una batería.



Para responder a la pregunta ¿Si la polea motriz da vueltas en la dirección señalada, en qué dirección dará vueltas la polea 'X?', el sujeto deberá marcar A o B.

FIG. 6.3. Ejemplo de uno de los puntos de la Forma B de la Prueba de Razonamiento Mecánico, de Bennett, Seashore y Wesman

Fig: 6. Evaluación de la aptitud mecánica.



El sujeto debe escoger la figura (de A a E) que indica la forma que tendrán los componentes una vez reunidos.

FIG. 6.4. Puntos tomados de la Prueba Revisada del Tablero de Figuras de Papel de Minnesota

Fig: 7. Evaluación de la actitud para el dibujo.

CONSTRUOCA S. A.

DEPTO. DE PERSONAL

F. I. S. C.

NOMBRE _____ EDAD _____ FECHA _____

INSTRUCCIONES

En seguida encontrara usted ochenta y nueve frases incompletas. Lea las usted y vaya completandolas escribiendo lo primero que se le venga a la cabeza. Trabaje tan rapidamente como le sea posible. Si no puede completar alguna frase, encierre en un circulo el numero que le corresponde y dejela para despues. Conteste al final las frases que encerro con un circulo.

- 1.- Creo que mi padre pocas veces
- 2.- Lo que es mas importante
- 3.- Cuando las probabilidades estan en mi contra
- 4.- Siempre he deseado
- 5.- Me caen mal por
- 6.- Si estuviera al mando yo
- 7.- Para mi, el futuro parece
- 8.- Mis superiores
- 9.- Ante una desgracia
- 0.- Cuando no me entiende, procuro
- 11.- Se que es tonto, pero tengo miedo

- 12.- Creo que un verdadero amigo
- 13.- Cuando yo era niño
- 14.- No se tiene éxito en la vida
- 15.- Para mí, la mujer perfecta
- 16.- Cuando veo a un hombre y a una mujer juntos
- 17.- En comparación con la mayoría, mi familia
- 18.- El cambio de mas,
- 19.- En el trabajo me llevo mejor
- 20.- Mi madre
- 21.- Lo admiro porque
- 22.- Haría cualquier cosa para olvidar la vez que
- 23.- Si mi padre solamente
- 24.- Para vivir bien
- 25.- Yo creo que tengo capacidad para
- 26.- Yo podría ser perfectamente feliz si
- 27.- Esas cualidades son errores pues
- 28.- Si trabajaran gentes para mí
- 29.- Mas adelante yo quiero
- 30.- En la escuela, mis maestros
- 31.- La mejor manera de auxiliar
- 32.- A un ignorante le explico
- 33.- La mayoría de mis amigos no saben que tengo miedo de
- 34.- Me cae mal la gente que
- 35.- Antes de que tuviera doce años
- 36.- El impedimento para triunfar

- 37.- Creo que la mayoría de las muchachas
- 38.- Para mí la vida matrimonial es
- 39.- Mi familia me trata como
- 40.- Estaba en el cine y recorde el recado
- 41.- Mis compañeros de trabajo son
- 42.- Mi madre y yo
- 43.- En mi infancia desee ser
- 44.- Mi error mas grande fue
- 45.- Yo quisiera que mi padre
- 46.- Lo que vale la pena
- 47.- Mi defecto mas grande es
- 48.- Lo mas desagradable en otros
- 49.- Mi ambicion secreta es
- 50.- Las gentes que trabajan para mí
- 51.- Algun día yo
- 52.- Cuando veo venir al jefe
- 53.- Ante dos soluciones
- 54.- Cuando veo jugar a los niños
- 55.- quisiera poder perderle el miedo a
- 56.- La gente que me cae mejor
- 57.0 Si yo fuera niño otra vez
- 58.- El obstaculo por el que no se alcanza la meta
- 59.- Yo creo que la mayoría de las mujeres
- 60.- Si tuviera relaciones sexuales
- 61.- La mayoría de las familias que conozco

- 62.- Lo justifique con mis superiores y
- 63.- Me gusta trabajar con gente que
- 64.- Yo creo que la mayoría de las mamás
- 65.- Me gustaría parecerme
- 66.- Cuando era más chico, me sentía culpable de
- 67.- Creo que mi padre es
- 68.- Prefiero luchar
- 69.- Cuando la suerte se me voltea
- 70.- Lo que más deseo en la vida
- 71.- Lo que me molestaba de
- 72.- Al darle órdenes a los
- 73.- Cuando sea más grande
- 74.- Las personas quienes considero mis superiores
- 75.- Las dificultades para realizar
- 76.- Al tratarlo pierdo la paciencia, pues
- 77.- Algunas veces el miedo me obliga a
- 78.- Cuando no estoy presente, mis amigos
- 79.- El recuerdo más vivo de mi niñez
- 80.- No está en la cumbre, porque
- 81.- Lo que menos me gusta de las mujeres
- 82.- Mi vida sexual
- 83.- Cuando yo era niño, mi familia
- 84.- Lo que me encargan
- 85.- Mis compañeros de trabajo generalmente
- 86.- Quiero a mi madre pero



S. S. A.
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA
HOSPITAL PARA LAS ENFERMEDADES NERVIOSAS Y UNIDAD DE INVESTIGACIONES CEREBRALES
MEXICO 22, D. F.

Reg. No. _____

Reg. Lab. _____

LABORATORIO DE INMUNOLOGIA Y L. C. R.

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____

Procedencia _____ Cama _____

Fecha _____ Médico Solicitante _____

Volumen extraído _____

Hemoglobina _____

Tensión Inicial _____

Reacción de Pandy _____

Queckenstedt _____

Reacción de Noguchi _____

Tensión Final _____

Reacción de Nonne Appelt _____

Consistencia _____

Cloruros _____

Aspecto _____

Glucosa _____

Color _____

Proteínas _____

Sedimento _____

Células por mmc. _____

Coágulos _____

Cuenta diferencial por ciento: _____

REACCIONES INMUNOLOGICAS

WASSERMANN _____

R. A. LA CISTICERCOSIS _____

EXAMEN DE L. C. R.



S. S. A.

Interno No. 39

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA

Hospital para las Enfermedades Nerviosas y Unidad de Investigaciones Cerebrales

MEXICO 22. D. F.

SOLICITUD DE ESTUDIO RADIOLOGICO

Departamento de Rayos X.

Nombre _____ Registro _____

Servicio _____ Cama _____ Sexo _____ Edad _____

Estudio solicitado: Primer estudio _____

Subsecuente _____

Datos clínicos:

Fecha _____

Solicitado por el Dr. _____

(Bajo y firma)

Hora _____



S. S. A.

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA

Hospital para las Enfermedades Nerviosas y Unidad de Investigaciones Cerebrales

MEXICO 22. D. F.

LABORATORIO DE HEMATOLOGIA

BANCO DE SANGRE

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____ Reg. No. _____

Procedencia _____ Cama _____ Reg. Banco de Sangre _____

Fecha _____ Médico solicitante _____

Producto _____ Tomado por _____

Estudio solicitado _____

Resultados _____

Observaciones _____

Practicó el Examen _____ Fecha _____

DETERMINACION DE GRUPO SANGUINEO Y FACTOR RH



S. S. A.

Información 1171-59

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA

Hospital para las Enfermedades Nerviosas y Unidad de Investigaciones Cerebrales

MEXICO 22. D. F.

SOLICITUD DE ESTUDIO RADIOLOGICO

Departamento de Rayos-X.

Nombre _____ Registro _____
 Servicio _____ Cama _____ Sexo _____ Edad _____
 Estudio solicitado: Primer estudio _____
 Subsecuente _____

Datos clínicos:

Fecha _____

Solicitado por el Dr. _____

(Bajo y firma)

Hora _____



S. S. A.

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA

Hospital para las Enfermedades Nerviosas y Unidad de Investigaciones Cerebrales

MEXICO 22. D. F.

LABORATORIO DE HEMATOLOGIA

BANCO DE SANGRE

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____ Reg. No. _____
 Procedencia _____ Cama _____ Reg. Banco de Sangre _____
 Fecha _____ Médico solicitante _____

Producto _____ Tomado por _____

Estudio solicitado _____

Resultados _____

Observaciones _____

Practicó el Examen _____ Fecha _____

DETERMINACION DE GRUPO SANGUINEO Y FACTOR RH



S. S. A.
HOSPITAL NACIONAL DE NEUROLOGIA
 TLALPAN, D. F.

LABORATORIO DE QUIMICA Y PRUEBAS FUNCIONALES

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____ Reg. No. _____
 Procedencia _____ Cama _____ Reg. Lab. _____
 Fecha _____ Médico Solicitante _____

RESULTADOS	CIFRAS NORMALES	TECNICA
<input type="checkbox"/> Reserva Alcalina _____	25 á 29 mEq./lt.	Van Slyke
<input type="checkbox"/> Sodio _____	138 á 148 mEq./lt.	Flamométrico
<input type="checkbox"/> Potasio _____	4.0 á 5.5 mEq./lt.	Flamométrico
<input type="checkbox"/> Calcio _____	4.5 á 5.5 mEq./lt.	Flamométrico
<input type="checkbox"/> Cloro _____	99 á 111 mEq./lt.	Whitehorn
<input type="checkbox"/> pH, Sanguíneo _____	7.3 á 7.5	Potenciométrico
Practicó el examen _____	Fecha _____	

FORPRACOSA- HNN - 61

ELECTROLITOS



S. S. A.
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA
 Hospital para las Enfermedades Nerviosas y Unidad de Investigaciones Cerebrales
 MEXICO 22, D. F.
LABORATORIO DE QUIMICA Y PRUEBAS FUNCIONALES

INN - ES - Informacion

Reg. No. _____
 Reg. Lab. _____

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____
 Procedencia _____ Cama _____
 Fecha _____ Médico Solicitante _____

RESULTADOS	CIFRAS NORMALES	TECNICA
<input type="checkbox"/> Urea _____	20 a 32 mgs. %	Folin-Wu
<input type="checkbox"/> Acido Urico _____	2 a 4 mgs. %	Herman-Brown
<input type="checkbox"/> Creatinina _____	1 a 2 mgs. %	Folin-Wu
<input type="checkbox"/> Creatina _____	3 a 7 mgs. %	Mac-Fate
<input type="checkbox"/> Glucosa _____	80 a 120 mgs. %	Folin-Wu
<input type="checkbox"/> Colesterol T. _____	150 a 250 mgs. %	Pearson
<input type="checkbox"/> Colesterol est. _____	50 a 70 %	Bloor-Knudson
<input type="checkbox"/> Proteinas Tot. _____	6 a 8 grs. %	Biuret
<input type="checkbox"/> Seronalbuminas _____	3.5 a 4.5 grs. %	Biuret
<input type="checkbox"/> Seroglobulinas _____	2 a 3.5 grs. %	Biuret
<input type="checkbox"/> Fósforo inorg. _____	2.7 a 4.5 y 5.6 (Adultos) (Niños)	Fiske-Sulbarow
Practicó el Examen _____	Fecha _____	

QUIMICA SANGUINEA

Principios de la Interacción:

1. Adecuación del Hombre y Funciones. "El hombre adecuado para el puesto adecuado". Todos los trabajadores de una empresa deben seleccionarse bajo el criterio de que reúnan los requisitos mínimos para desempeñar el puesto, ya que, si escogemos a una persona que carezca de esos requisitos mínimos, ya sean físicos, intelectuales o de aptitudes, por sencillas que parezcan las actividades a realizar, las efectuará mal.

Cabe señalar que en los niveles directivos, sí puede darse cierta adecuación de la función al hombre, porque las actividades a desarrollar son más flexibles, pero en los niveles medios o inferiores, es práctica común en las empresas, adaptar el hombre a las funciones que habrá que desempeñar y esto, según Drucker, es el problema básico de la industria moderna.

2. Previsión de Elementos Administrativos. "Cada trabajador debe tener a su disposición todos los elementos administrativos necesarios para el desempeño de su puesto". Así como es incorrecto que un trabajador carezca de los elementos materiales, tales como herramientas, maquinaria, materia prima, etc., también es incorrecto y traerá graves deficiencias, el hecho de que un trabajador carezca de los elementos administrativos como adiestramiento, sistema de estímulos, trato humano y justo, etc.

3. Importancia de la Introducción. "La introducción de un trabajador a la empresa reviste importancia básica".

Si al introducir una máquina se cuida que tenga un lugar apropiado, que las conexiones estén correctas, se le aceite, se le pruebe, etc., con mayor razón se debe cuidar la introducción de un trabajador, que como ser humano, tiene sentimientos, inteligencia, etc., de que carece la máquina.

llevar a la PRACTICA esta capacitación, como mencionaremos más adelante. Mientras tanto se propone que en el inter, se lleve a cabo lo siguiente al seleccionar los operadores de maquinaria, cuando estos sean necesarios para llevar a cabo una obra y la empresa no pueda contar con sus operadores "de casa" por estar ocupados en otro trabajo.

- 1).- Anunciar la necesidad de operadores, indicando número necesario, tipo de máquina y trabajo, ubicación y período de tiempo. Esto se puede hacer desde avisos en las oficinas de la obra, oficinas centrales, etc., hasta avisos en los periódicos locales o en publicaciones del Area de Construcción.
- 2).- Al presentarse los aspirantes, hacerlos que llenen una forma de curriculum, en la que indiquen su experiencia anterior, conocimientos de mecánica, nombre de las empresas en que laboraron y a las órdenes de quién estuvieron y de ser posible exigirles cartas de recomendación de esas empresas.
- 3).- Si estos datos son inicialmente satisfactorios, "subir" al operador a la máquina y que sea calificado por el sobrestante y el intendente de maquinaria, cada uno en lo que respecta a su rama.
- 4).- Muchas veces se tiene que al "probar" un operador este resulta bueno para una capacidad diferente de máquina de la que originalmente se le proponía o bien para un tiempo de equipo diferente, en donde puede ser utilizado con mayor ventaja.
- 5).- En base a los resultados anteriores, se podrá entonces plantear la forma de pago, incentivos, etc.
- 6).- Independientemente de lo antes mencionado, se le deberá hacer hicipié en que estará bajo observación durante un plazo mínimo de un mes, para comprobar que en las condiciones reales de trabajo "rinda" lo mismo -- que al examinarlo.
- 7).- Cuando en un futuro (?) se cuente ya con capacitación de operadores, se le exigirá como registro previo el documento en el cual se certifi-

ca que es capaz de operar tal o cual tipo o tipos de equipo.

En lo referente a la capacitación, y después de infructuosos intentos por parte de varios Organismos y Asociaciones, se ha firmado el 14 de julio de 1976 un Convenio entre la Asociación Mexicana de Distribuidores de Maquinaria y la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, con la meta de implementar un sistema operante para la mejor utilización del equipo y de la maquinaria de construcción. Este convenio se inició con la constitución de una Comisión Técnica integrada por representantes de ambos organismos.

Esta Comisión realizará el programa que incluye el inventario de instituciones y organismos actualmente existentes, públicos o privados, orientados a capacitar al tipo de trabajador de que se trata y susceptibles de utilización en los planes específicos que se tienen; diseñar los cursos y seminarios que sean necesarios a nivel de superintendentes y gerentes; programar las carreras que se juzguen adecuadas y planear a corto, mediano y largo plazo, soluciones permanentes que puedan ser adoptadas por la Secretaría de Educación Pública, implementadas con el concurso de organismos como el ARMO o mediante la utilización de recursos como los de los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial en unos niveles o el CENETI en niveles superiores.

El convenio en cuestión inicia labores estudiadas para seguir mejorando sistemáticamente las condiciones y aumentando la capacidad de nuestra industria de la construcción; y responde al propósito de la Cámara de promover una mejor aplicación de recursos que tan necesarios son para el esfuerzo que en pro del desarrollo de nuestro país realizan sus constructores.

Es loable el interés y empeño que se demuestra con estas actividades, pero por desgracia sus frutos no serán tan inmediatos como se desearían, por lo cual las empresas tendrán que poner, mientras tanto, un mayor cuidado en la selección y aceptación de operadores de equipo.

DELEGANDO TAREAS

CUANDO SE BUSQUE ECONOMIZAR TIEMPO, LO PRIMERO QUE DEBE HACERSE ES REFLEXIONAR: "¿ REQUIEREN DE MI HABILIDAD, COMO - CIMIENTO Y EXPERIENCIA TODAS LAS TAREAS DE LAS CUALES ME O - CUPO ? O POR EL CONTRARIO, "¿ PUEDEN ALGUNAS DE ELLAS SER DESEMPEÑADAS EFICIENTEMENTE POR ALGUNOS DE MIS EMPLEADOS?"

CADA VEZ QUE SE HACE UN TRABAJO QUE PUEDE REALIZARLO OTRO, ES SIEMPRE A EXPENSAS DEL TRABAJO QUE SOLO UNO PUEDE EFECTUAR. AL MISMO TIEMPO, SE CORRE EL RIESGO DE HACER QUE EL PERSONAL - TRABAJE MENOS DE LO QUE EN VERDAD PUEDE. MAS AUN, TAL ACTITUD ES UNA INVITACION A QUE UN ELEVADO PORCENTAJE DE NUESTROS EM - PLEADOS ABANDONE LA COMPAÑIA: LOS MAS CAPACES SE IRAN EN BUSCA DE MAS Y MEJORES OPORTUNIDADES DE PROGRESAR. DADO ESTO, LA CA - PACIDAD DE DELEGAR ES UNA DE LAS CUALIDADES MAS PRODUCTIVAS Y LIBERADORAS DE TIEMPO QUE PUEDE LLEGAR A POSEERSE.

LA MAYORIA DE LOS EJECUTIVOS NO DELEGAN SUFICIENTEMENTE. TEMEN CONFIARLES A OTROS SUS OBLIGACIONES, NO TIENEN CONFIANZA EN LA CAPACIDAD DE APRENDER DE SUS SUBORDINADOS O CREEN -EQUIVOCADA MENTE--QUE DELEGAR SIGNIFICA UN TRASPASO TOTAL DE SU AUTORIDAD. ¿ RESULTADOS? NUNCA TIENEN TIEMPO DE REALIZAR LAS TAREAS QUE SON PROPIAS DE SUS FUNCIONES DIRECTIVAS: PLANEAR CONSTRUCTIVAMENTE..
..PARA DETERMINAR QUE DEBE HACERSE A FIN DE LOGRAR PROVECHOSOS RESULTADOS PARA LA COMPAÑIA. EN EFECTO, LOS EJECUTIVOS QUE NO DE - LÉGAN SUFICIENTEMENTE, EN REALIDAD NO SE DAN EL TIEMPO Y LA OPORTU - NIDAD QUE NECESITAN PARA PERFECCIONARSE, PARA ESCALAR POSICIONES EN LA JERARQUIA EMPRESARIAL:

COMO Y QUE DELEGAR

EXISTEN MUCHAS NOCIONES -ALGUNAS FALSAS, OTRAS VALEDERAS -ACER - CA DEL ARTE Y PRACTICA DE LA DELEGACION. HE AQUI-ALGUNAS DE LAS MAS COMUNES, CON UNA EVALUACION DE CADA UNA:

- 1.- QUIEN DELEGA AUTORIDAD EN UN SUBORDINADO SE SACA DE ENCI - MA PARTE DE SUS RESPONSABILIDADES.

RESPUESTA: LA DELEGACION NUNCA LIBERA RESPONSABILIDADES A UN EJECU - TIVO. EL ES SIEMPRE RES - PONSABLE DE LA EFECTIVIDAD CON QUE - FUNCIONE SU DEPARTAM - TO.

- 2.- UN PERFECCIONISTA TIENE DIFICULTAD PARA DELEGAR AUN LAS TAREAS DE RUTINA .

RESPUESTA: ESTO ES GENERALMENTE CIERTO. UN PERFECCIONISTA TIENE MIRAS MUY ALTAS Y ESPERA SIEMPRE LO OPTIMO. PREFIERE HACER EL TRABAJO EL MISMO ANTES QUE DELEGAR EN OTRO QUE NO SEA CAPAZ DE HACER LAS COSAS PERFECTAS. TALES EJECUTIVOS TIENDEN A OLVIDAR QUE CONSEGUIR QUE LAS COSAS SE HAGAN A TRAVEZ DE OTRAS PERSONAS ES LA ESENCIA DE SUS FUNCIONES.

- 3.- UN EJECUTIVO DEBE DELEGAR ALGUNAS TAREAS EN SUS SUBORDINADOS, PERO NO EL DERECHO DE TOMAR DECISIONES. TOMAR DECISIONES ES SU SOLA RESPONSABILIDAD.

RESPUESTA: DOS DE LAS PRINCIPALES RAZONES PARA DELEGAR CIERTAS TAREAS SON LAS DE LIBERARSE DE ELLAS PARA PODER DEDICARSE A OTRAS DE MAYOR IMPORTANCIA, Y, DARLES A LOS EMPLEADOS LA OPORTUNIDAD DE ADQUIRIR MAYOR CAPACIDAD. AMBOS OBJETIVOS REQUIEREN TRANSFERIR A LOS EMPLEADOS LA NECESARIA AUTORIDAD PARA TOMAR ALGUNAS DECISIONES.

- 4.- CUANDO SE DELEGA UNA TAREA EN UN SUBORDINADO CON EXPERIENCIA, Y ESTE HACE LAS COSAS EN FORMA DIFERENTE A LA QUE UNO ACOSTUMBRA, LO MAS INTELIGENTE ES - POR LO GENERAL - CALLARSE LA BOCA Y DEJARLO HACER.

RESPUESTA: ESTA ES UNA EXELENTE IDEA; INCLUSO SE PUEDE APRENDER ALGO. LA POSIBILIDAD ESTA DADA DE QUE SU FORMA DE PROCEDER SEA MEJOR QUE LA NUESTRA. POR SUPUESTO QUE, SI RESULTA EVIDENTE QUE EL SUBALTERNO ESTA A PUNTO DE COMETER UN ERROR, SERA NECESARIO INTERVENIR DE INMEDIATO. PERO SI NO SE ESTA SEGURO DE QUE ASI SEA, ES PREFERIBLE NO INTERFERIR A MENOS QUE UN ERROR PUEDA RESULTAR COSTOSO.

- 5.- DELEGAR DEMASIADO ES UN PROBLEMA TAN GENERALIZADO COMO DELEGAR POCO.

RESPUESTA: AUNQUE ESTA LEJOS DE CONSTITUIR UN PROBLEMA TAN GRANDE COMO LA POCA DELEGACION, ALGUNOS EJECUTIVOS DELEGAN DEMASIADO. ESTAS PERSONAS ESTAN EN VERDAD, EJERCIENDO MUY POCO CONTROL O SU MINISTRANDO UNA INADECUADA DIRECCION A SUS DEPARTAMENTOS.

- 6.- SI BIEN, DELEGAR ES RIESGOSO, SE PUEDE ELIMINAR EL RIESGO SELECCIONANDO CUIDADOSAMENTE LA PERSONA EN CUESTION, VIGILANDO SUS PROGRESOS Y AYUDANDOLA EN LAS TAREAS DIFICILES.

RESPUESTA: AUNQUE EL RIESGO IMPLICITO EN LA DELEGACION PUEDE SER REDUCIDO MEDIANTE UNA APROPIADA SELECCION, ADIESTRAMIENTO, Y ASESORAMIENTO, NUNCA PUEDE SER ELIMINADO POR COMPLETO.

7.- SI NO. SE TIENE CONFIANZA EN UN EMPLEADO CAUSANDO PREOCUPACION LO QUE PODRIA SUCEDER EN LA EVENTUALIDAD DE DELEGAR UNA TAREA ESPECIFICA, Y SE LLEGA A LA CONCLUSION DE QUE SERIA MAS FACIL HACER LAS COSAS PERSONALMENTE, HA LLEGADO ENTONCES EL TIEMPO DE PRESCINDIR DE SUS SERVICIOS.

RESPUESTA: NO NECESARIAMENTE. PUEDE SER CIERTO QUE NO SEA POSIBLE RECOMENDARLO PARA UNA PROMOCION. PERO PROBABLEMENTE HAYA MUCHAS TAREAS QUE PUEDA DESEMPEÑAR SATISFACTORIAMENTE BAJO UNA APROPIADA SUPERVISION.

8.- EN VERDAD, NO ES TAN DIFICIL DELEGAR UAN TAREA. BASICAMENTE, TODO LO QUE DEBE HACERSE ES ELEGIR LA PERSONA ADECUADA Y DECIRLE LO QUE SE DESEA QUE HAGA.

RESPUESTA: ESO DIFICILMENTE PUEDE LLAMARSE DELEGACION EN EL VERDADERO SENTIDO DE LA PALABRA. NO ES UNA PRACTICA RECOMENDABLE EL ASIGNARLE UN TRABAJO A UN SUBORDINADO Y OLVIDARSE DEL ASUNTO. SE DEBEN VIGILAR SUS PROGRESOS Y AYUDARLO EN LOS ASPECTOS MAS DIFICULTOSOS. ADEMÁS, SI SE LE HA DADO UNA CIERTA AUTORIDAD, ES NECESARIO PONER TAL CIRCUNSTANCIA EN CONOCIMIENTO DEL RESTO DEL PERSONAL.

NORMAS PARA DELEGAR EXITOSAMENTE.

POCAS DUDAS QUEDAN DE QUE PRACTICAMENTE TODOS O CASI TODOS LOS HOMBRES CON FUNCIONES DIRECTIVAS TIENEN QUE DELEGAR ALGUNAS TAREAS. LA CUESTION QUE QUEDA POR RESOLVER ES COMO HACERLO EN FORMA EFECTIVA. HE AQUI ALGUNAS NORMAS QUE PUEDEN AYUDAR A SOLUCIONAR EL PROBLEMA.

DETERMINAR QUE SE DEBE DELEGAR.

BASICAMENTE, SON TRES LAS PREGUNTAS QUE ES NECESARIO HACERSE PARA PODER DETERMINAR QUE DEBE DELEGARSE: "¿ES UN TRABAJO QUE HAGO PARTICULARMENTE BIEN?" TODOS TENEMOS NUESTROS PUNTOS FUERTES Y DEBILES. UNA FORMA DE MEJORAR EL PROPIO DESEMPEÑO ES DELEGAR ALGUNAS TAREAS A PERSONAS QUE PUEDAN REALIZARLAS TAN BIEN O MEJOR QUE UNO MISMO.

"¿ES UNA TAREA QUE PUEDO PERMITIRME DELEGAR?". MUCHAS VECES EL RESULTADO DE CIERTAS DECISIONES PUEDE SER COSTOSO Y AFECTAR A TODA LA COMPAÑIA. SERA MEJOR, ENTONCES, RESERVARLAS PARA UNO MISMO YA QUE LA EXPERIENCIA QUE HEMOS ACUMULADO Y LA MADUREZ DE CRITERIO ES LO QUE NOS HACE SER UN EFECTIVO SUPERVISOR.

Y FINALMENTE, "¿DISPONGO DE UNA PERSONA QUE PUEDA DESEMPEÑAR ESA TAREA EN FORMA EFECTIVA?". CONVIENE CUIDARSE DEL PERFECCIONISMO. ES POSIBLE QUE ESA PERSONA PUEDA HACER EL TRABAJO TAN BIEN COMO UNO MISMO. PERO PARA MUCHAS TAREAS EL PERFECCIONAMIENTO RESULTA SUPERFLUO; HACERLAS BIEN SERA SUFICIENTE. SI SE RESPONDE NEGATIVAMENTE A LAS OTRAS DOS, SE DEBE DELEGAR.

SELECCIONAR CUIDADOSAMENTE

EL HECHO DE QUE SE HAYA ENCONTRADO LA PERSONA ADECUADA PARA HACERSE CARGO DE UNA DETERMINADA TAREA NO QUIERE DECIR QUE DEBA INTERRUMPIRSE LA BUSQUEDA DE OTROS CANDIDATOS POTENCIALES. PROBABLEMENTE SE DESCUBRA QUE SE DISPONE DE VARIOS HOMBRES MAS PARA ASIGNACIONES FUTURAS. ADEMAS, SE EVITARA CREAR LA IMPRESION DE QUE SE TIENE UN " PRINCIPE HEREDERO " DELEGANDO FUNCIONES EN TODOS AQUELLOS EMPLEADOS QUE TENGAN CAPACIDAD, ANTIGUEDAD Y HABILIDAD PARA DESEMPEÑARSE EN TAREAS DE SUPERVISION. ESTO LES DARA LA SATISFACCION DE VER RECONOCIDOS SUS MERITOS. Y EVITARA LA SOSPECHA DE FAVORITISMO, CON EL CUAL EL DEPARTAMENTO QUE SE DIRIJA FUNCIONARA MAS EFICIENTEMENTE.

ACLARAR CUALES SON LAS FUNCIONES QUE SE DELEGAN

UNO DE LOS MAS DELICADOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LA DELEGACION, ES EL DE DETERMINAR QUE TAREAS PUEDEN DELEGARSE. NO HAY QUE OLVIDAR NUNCA ESTABLECER CON TODA PRECISION DESDE EL PRINCIPIO CUALES SON LAS DECISIONES QUE LOS EMPLEADOS PUEDEN TOMAR Y CUALES SE RESERVAN PARA UNO MISMO. LA DELEGACION FRACASA CUANDO SUCEDE UNA DE LAS SIGUIENTES COSAS: 1) CUANDO UN EMPLEADO VIENE A PREGUNTAR, ¿ QUE DEBO HACER? -- RESPECTO A UN PROBLEMA QUE PODIA RESOLVER POR SI MISMO, O 2) CUANDO TOMA DECISIONES QUE VAN MAS ALLA DEL ALCANCE DE SU AUTORIDAD. SE PUEDEN EVITAR ESTAS DESAGRADABLES SITUACIONES DANDO INSTRUCCIONES PRECISAS A LOS EMPLEADOS A QUIENES SE LES ASIGNE AUTORIDAD PARA DECIDIR EN UN TRABAJO CUALQUIERA.

INFORMAR A LOS DEMAS DE LA DELEGACION

CUANDO SE DELEGA UNA TAREA, PARTICULARMENTE SI ESTA REQUIERE QUE LA PERSONA ELEGIDA IMPARTA DIRECCIONES O DE ORDENES, ES NECESARIO ASEGURARSE DE QUE TODOS LOS INTERESADOS LO SEPAN. POR EJEMPLO: EL SUPERVISOR QUE SE HAYA PUESTO AL FRENTE DE UNA CAMPAÑA PARA MANTENER LIMPIOS Y ORDENADOS LOS LUGARES DE TRABAJO, PROVOCARA TODA CLASE DE RESENTIMIENTOS, A MENOS DE QUE SE INFORME A TODO EL CUERPO DE SUPERVISORES DE LAS NUEVAS FUNCIONES ASIGNADAS A ESA PERSONA.

MANTENERSE CONSTANTEMENTE INFORMADO

CUANDO SE DELEGA UNA TAREA, AUN AQUELLAS QUE LLEVAN IMPLICITA UNA CIERTA RESPONSABILIDAD PARA TOMAR DECISIONES, DEBE DEJARSE PERFECTAMENTE EN CLARO QUE TENEMOS LA ULTIMA PALABRA EN LA MATERIA. ADEMAS, SEGURAMENTE SE DESEARA QUE EL SUBORDINADO NOS MANTENGA INFORMADOS DE TANTO EN TANTO. ESTA ES UNA DELICADA SITUACION, POR QUE, SI BIEN NO SE DESEA DARLE AL EMPLEADO LA IMPRESION DE ESTARLO VIGILANDO CONSTANTEMENTE, TAMPOCO ES POSIBLE DEJARLO QUE COMETA SERIOS ERRORES. POR ELLO, ES MEJOR FIJAR UN TIEMPO DETERMINADO DE CONTROL: " VEAME EL VIERNES Y DEJEME SABER COMO MARCHAN LAS COSAS ", O " NECESITO INFORME SOBRE ESTO EL VIERNES ". EN ESTA FORMA SE PUEDE ESTABLECER UN CONTROL EFECTIVO SIN CONVERTIRSE EN UN TABANO.

¿ QUE HACER CON LOS ERRORES ?

ES INEVITABLE QUE LA PERSONA A QUIEN SE LE A DELEGADO AUTORI DAD COMETA OCACIONALMENTE ALGUN ERROR. Y LO UNICO QUE QUE DA POR HACER AL RESPECTO ES ESPERAR QUE SU EQUIVOCACION LE HA YA SERVIDO PARA APRENDER ALGO SOBRE LA MATERIA. PERO ADEMAS, ES PARTE DE LA TAREA DE UN JEFE ASEGURARSE DE QUE ASI SEA.

ESTO SE LOGRA EVITANDO HACER CRITICAS DESTRUCTIVAS. NUNCA HAY QUE ACUSARLO DE SER PEREZOSO, ESTUPIDO O NEGLIGENTE. EN VEZ DE ES TO, SE DEBE DISCUTIR EL TRABAJO CALMOSA, IMPERSONAL Y ANALITICAMEN TE; HACER PASO A PASO EL DIAGNOSTICO DE LO QUE SALIO MAL Y POR QUE.

EL OBJETIVO DE ESTE PROCEDER ES DOBLE: ASEGURARSE DEL QUE EL SU BORDINADO NO REPETIRA EL MISMO ERROR POR LAS MISMAS RAZONES Y ASE GURARSE DE QUE SEGUIRA CONSERVANDO SU CAPACIDAD DE ACTUAR EN SU PROXIMO COMETIDO. SI SE LO INCREPA POR HABERSE EQUIVOCADO, PUEDE TERMINARSE POR TENER UN INDIVIDUO INVALIDO MORAL COMO AYUDANTE, UN HOMBRE TAN TEMEROSO DE EQUIVOCARSE QUE SE MOSTRARA RENUENTE A TOMAR CUALQUIER DECISION.

¿ COMO RECOMPENSAR EL EXITO ?

EL SUBORDINADO QUE USA EFICIENTEMENTE LA AUTORIDAD QUE SE LE HA DELEGADO, MERECE QUE SE LE OTORQUE UNA MAYOR Y MAS AMPLIA - AUTORIDAD. ESA ES SU MAS IMPORTANTE RECOMPENSA.

LOGICAMENTE, TAMBIEN DEBE SER LA PERSONA EN QUIEN SE PIENSE CUAN DO LLEGUE EL MOMENTO DE AUMENTAR LOS SUELDOS Y ACORDAR PROMO CIONES. PERO TAMBIEN HAY OTRAS FORMAS MAS SUTILES DE PREMIAR EL EXI TOSO EJERCICIO DE LA AUTORIDAD DELEGADA.

SE PUEDE AUTORIZAR A ESA PERSONA A MANEJAR Y FIRMAR CIERTO TIPO DE CORRESPONDENCIA DE LA COMPAÑIA. Y SE LE PUEDE HACER EL CUMPLIDO MAS HALAGADOR CONSULTANDELE SOBRE PROBLEMAS ACERCA DE LOS CUA LES AUN NO SE HA ENCONTRADO UNA SOLUCION. EN OTRAS PALABRAS, QUE EL EXITOSO DESEMPEÑO EN TAREAS DELEGADAS SE RECOMPENSA DANDOLE AL EMPLEADO NUEVAS OPORTUNIDADES DE AFIRMAR SU PERSONALIDAD. Y AL HACERLO SE LE VA PREPARANDO PARA ASUMIR OTRAS FORMAS MAS EXIGEN TES DE DELEGACION.

PUNTOS QUE DEBEN RECORDARSE.

- 1.- TENER VOLUNTAD DE DELEGAR: NO HAY QUE DEJARSE ATRAPAR EN LA FALACIA DEL " PUEDO HACERLO MEJOR YO MISMO".
- 2.- DETERMINAR QUE ES LO QUE PUEDE DELEGARSE
- 3.- SELECCIONAR EL CANDIDATO CUIDADOSAMENTE.

- 4.- NO DEJAR NINGUNA DUDA ACERCA DE QUE AUTORIDAD SE ES
TA DELEGANDO.
- 5.- INFORMAR A TODO EL PERSONAL RESPECTO A LA NUEVA ASIG
NACION DE AUTORIDAD.
- 6.- DELEGAR PARA OBTENER RESULTADOS.
- 7.- ESTABLECER UN DEFINITIVO PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE
LAS TAREAS DELEGADAS.

4. TECNICAS DE DIRECCION

4.1. Formas de Motivación para el trabajo.

Una persona sin motivación en su trabajo se vuelve perezosa y renuñtica, siempre encuentra justificaciones para dejar de trabajar; - una persona motivada trabaja entusiastamente, posee una iniciativa asombrosa y siempre encuentra formas de producir más y mejor.

Por eso el problema más difícil de todo mando medio es encontrar la forma más atinada para que la gente trabaje. Este problema - consiste básicamente en crear una situación en la que los trabajadores - puedan satisfacer sus necesidades individuales mientras trabajan para alcanzar las metas de la empresa.

En este capítulo estudiaremos las principales formas de motivación para el trabajo que se han practicado en las diversas empresas - a través de los años, a fin de que los mandos medios seleccionen la forma o formas que más se adapten a las circunstancias que prevalecen en la industria petrolera.

4.1.1. Autoritarismo. Esta forma de motivación hace incapie la autoridad y consiste en obligar a las personas a trabajar ameznanzas con despidos y castigos si no lo hacen. El supervisor autoritario sostiene la frase "sé fuerte", "sé rudo". Consigue que se haga el trabajo quebrantando toda resistencia y todo antagonismo, mantiene una - supervisión muy estrecha y acosa continuamente para que el trabajo se logre.

Esta forma de motivación es muy antigua, f' la que utilizaron los conquistadores con nuestros indígenas y aunque todavía existen

supervisores autoritarios, parece que esta forma de motivación está pasando a la historia por sus resultados negativos y desastrosos. Entre las consecuencias destacan por su importancia las siguientes:

a). Los trabajadores sabotean el trabajo. Disminuye el ritmo de producción, echan a perder gran parte de ésta y causan averías a la maquinaria.

b). Los directivos y los trabajadores derrochan gran cantidad de energías queriendo ser más listo el uno que el otro.

c). La dirección sintiéndose defraudada replica a menudo en forma irracional, imponiendo restricciones innecesarias.

d). Los miembros del grupo conspiran para cubrirse mutuamente los errores y para castigar a los soplones.

e). Los trabajadores se buscan chivos expiatorios, es decir, se lanzan contra los débiles e indefensos culpándoles de cosas que no han hecho.

f). Se insiste en actividades infructuosas, ejemplo: Ir continuamente al baño.

g). Puede tener como resultados huelgas locas y un estado general de irritabilidad, etc.

Como lo dijimos anteriormente, esta forma de motivación está desapareciendo completamente de la empresa. Es cierto que dió buenos resultados en la antigüedad y en épocas de crisis pero en la actualidad un supervisor autoritario constituye una amenaza.

4.1.2. Paternalismo. Si el autoritarismo sostiene "sé fuerte", el paternalismo sostiene "sé bueno". Esta forma de motivación surgió para contrarrestar los efectos negativos del autoritarismo. Consiste en - que el jefe trata a los subordinados como un padre a sus hijos pequeños - los protege, les da todo tipo de prestaciones, considerando que de esa manera los empleados trabajarán árduamente por lealtad o gratitud.

Esta teoría es exageradamente simplista, pues todos participan en igual medida de los beneficios, no hay ninguna recompensa al buen - trabajo, así como ningún estímulo para aumentar el rendimiento, por otra - parte no considera que a nadie le gusta sentir que depende de otro y en - ocasiones engendra rencores más que gratitud. Sin embargo las prestaciones siempre son buenas y contribuyen a atraer para la empresa buenos trabajadores, disminuyen las bajas del personal, reducen las tensiones entre los - empleados, lo que indiscutiblemente redundará en beneficios de la empresa.

4.1.3. La Competencia. Es una de las formas de motivación utilizada en la empresa actual, consiste en poner a competir dos o más personas, dos o más grupos entre sí. En casi todas las competencias los ganadores reciben premios pero también se puede competir por la simple satis--facción de ganar.

Se ha encontrado que entre los obreros resulta más efectiva la competencia entre grupos que entre individuos, pues parece como si los trabajadores gozaran con mayor sensación de pertenecer al grupo.

con la excitación del juego y con la emoción de vencer. Sin embargo, - entre los empleados y directivos cuenta con mayor aceptación la competencia entre individuos, no obstante, en este y otro tipo de trabajadores es bien recibida la competencia en grupos.

La competencia combinada a otras formas de motivación ha dado magníficos resultados en la empresa, aunque su abuso ha originado - serios perjuicios. Entre sus inconvenientes se señalan:

1. En muchas labores resulta difícil medir quien ha tenido más éxito, puesto que hay labores donde es casi imposible medir el rendimiento en forma exacta de cada empleado.

2. Hay individuos que no les gusta competir, ya sea por que se encuentren satisfechos o porque estén frustrados.

3. La competencia exagerada ha llegado a desmembrar organizaciones enteras por las razones antes expuestas.

Tomando en consideración las limitaciones señaladas, la competencia, y sobre todo en equipo, es una de las formas de motivación - que mejores resultados ha dado.

- 4.1.4. Convenio Implícito. Esta forma de motivación consiste en negociar. La dirección alienta a los obreros para que rindan un volumen razonable de producción estableciendo un convenio en el que se, - determina que a cambio de ello habrá una supervisión también razona- -

ble. (Este convenio suele ser más por entendimiento tácito de las partes que por contrato explícito.)

El supervisor puede hacer concesiones ligeras tales como: permisos para salir, aceptar excusas notoriamente fingidas por la llegada tarde, ciertos descansos para tomar café o refrescos, ocupar el teléfono de la empresa para asuntos personales, llevarse el lápiz u otros objetos pequeños a casa y en general que se cometan violaciones sin importancia a las reglas convenidas y a cambio de estas indulgencias el trabajador acepta implícitamente trabajar con más ardor. Estos privilegios se mantienen solamente mientras el supervisor comprueba que los subordinados llevan a cabo una labor satisfactoria. De otro modo se suprimen tales privilegios.

De igual modo que el supervisor puede retirar las indulgencias si no encuentra la colaboración por parte de los subordinados, también los trabajadores pueden retirarle su colaboración si aquel deja de mostrarse indulgente. Es prácticamente una política de vivir y dejar vivir.

Esta forma de motivación tiene la ventaja de que los trabajadores gozan de una sensación de independencia que les es negada bajo las formas del paternalismo y del autoritarismo; pero tiene la desventaja de que brinda muy pocas posibilidades de aumentar la producción. La verdad es que muy a menudo la producción se estabiliza en un nivel bajo.

4.1.5. Proporcionar Satisfacciones en el trabajo. Esta forma de motivación consiste en proporcionar oportunidades de satisfacer necesidades mediante la realización del trabajo. Los empleados se sienten motivados a realizar esfuerzos cuando gozan de oportunidades para satisfacer necesidades por medio del trabajo.

Entre las principales satisfacciones que se pueden obtener en el trabajo tenemos:

1. Necesidades Orgánicas. bueno sueldo, comedores, bebederos, sanitarios higiénicos, lugares de trabajo confortables, etc.
2. Necesidades de Seguridad. Proporcionar todo el equipo de protección, no permitir la realización de actividades peligrosas sin haber tomado todas las medidas de seguridad necesarias, no ser arbitrarios ni tener amenazados a los trabajadores, etc.
3. Necesidades Sociales. Formar equipos deportivos, hacer reuniones de todo el personal con diversos motivos, festejar onomásticos, cumpleaños, etc.
4. Necesidades de estimación. Acompañar y ayudar al trabajador en sus enfermedades, en la pérdida de un ser querido, respetarlos íntegramente, etc.
5. Necesidades de Autorrealización. Ascensos, cursos de capacitación, supervisión general, etc.

Todas las formas de motivación para el trabajo que hemos visto, son formas puras, simples, pero pueden combinarse y estructurar una nueva forma que reúna a dos o más de las motivaciones vistas.

El jefe debe adecuar a su trabajo estas distintas formas, de acuerdo a las circunstancias especiales de la gente que manda y de las actividades que realicen.

4.6. LAS NECESIDADES HUMANAS.

"El hombre es un ser insatisfecho. En cuanto satisface una de las necesidades, tendrá otra, para la que exige el mismo trabajo. La escueta es interminable, no se interrumpe desde el nacimiento hasta la muerte; pues el hombre está constantemente esforzándose, trabajando para satisfacer sus necesidades". Douglas Mc Gregor "El Aspecto Humano de las Empresas", Pág. 37, Primera Edición.

Así como una deficiencia alimenticia trae aparejada el raquitismo también una insatisfacción de las necesidades de seguridad, sociales, de estimación y autorrealización traerá aparejada una enfermedad denominada, desequilibrio emocional, por eso la empresa debe tratar de satisfacer todas estas necesidades.

Una necesidad satisfecha, deja de representar un estímulo para la conducta humana, así por ejemplo, si tenemos agua, no nos preocupará la necesidad de la sed; pero si ésta se agota, sin duda que nos veremos impulsados a conseguirla.

Según Abraham Maslow, las necesidades humanas más importantes pueden jerarquizarse en el siguiente orden:

- a). Necesidades orgánicas.
- b). Necesidades de seguridad.
- c). Necesidades sociales.
- d). Necesidades de estimación.
- e). Necesidades de autorrealización.

4.6.1. Orgánicas. Las necesidades orgánicas, también conocidas con el nombre de necesidades primarias o fisiológicas: son aquéllas, sin las cuales nuestros organismos no pueden existir como por ejemplo: - beber, comer, respirar, defecar, vestir, etc., de acuerdo con la clasificación de Maslow las encontramos en primer lugar porque son las más importantes, dado que el individuo que tiene hambre, sed, frío, etc., pondrá - por encima de todo, la satisfacción de estas necesidades, es decir, poco le interesará que corra peligro, que los demás lo critiquen, o que no se lo estime, etc., pues solamente le preocupará la consecución de estos satisfactores elementales. Puesto que el sueldo se utiliza para satisfacer este tipo de necesidades (comida, vestido, casa, etc.), es seguro que el trabajador que no tenga satisfecha esta necesidad, siempre querrá ganar más.

4.6.2. De Seguridad. Incluye la necesidad de seguridad -- tanto en el aspecto físico como en el psicológico, es decir que no corra peligro nuestro cuerpo, o que no nos sintamos amenazados en nuestro trabajo, etc.

Una vez que se encuentran razonablemente satisfechas las necesidades orgánicas, las necesidades de seguridad también conocidas como de protección contra el peligro, la amenaza o privación, comienza a motivar la conducta humana. La necesidad aparecerá cuando el temor sea considerable, en caso de no ser así el hombre tomará los riesgos. Cuando se sienta en peligro o amenazado, su más grande necesidad es la de seguridad de ahí que las arbitrariedades de los jefes que reflejan favoritismo o discriminación son motivadores de esta necesidad.

4.6.3. Sociales. Corresponde a esta categoría la necesidad de pertenecer a un grupo. Todo individuo normal desea relacionarse con las personas en general y desea contar con un sitio respetable en ese grupo.

Según el autor, esta necesidad surge hasta que hemos resuelto razonablemente las necesidades orgánicas y de seguridad. Varias investigaciones a este respecto han comprobado que un grupo unido y coherente es más eficiente, trabaja con mayor entusiasmo que un grupo igual de trabajadores aislados, tan buenos resultados ha dado que en la actualidad el equipo se está constituyendo en la forma más común de llevar a cabo las actividades de una empresa. Sin embargo muchos jefes temen esta unión y tratan de desvincularlos.

4.6.4. De estimación. Dentro de este grupo quedan comprendidas las necesidades de amor, respeto y autonomía, y las que se refieren al prestigio. Como son las necesidades de reconocimiento a la categoría, saber y de competencia.

Sin duda alguna que todos sentimos la necesidad de vernos estimados por nuestra familia, por el jefe y compañeros de trabajo, de que todos nos respeten y de tener prestigio entre ellos.

El supervisor que toma en cuenta estas necesidades humanas y demuestra su estimación en las situaciones cruciales del trabajador (pérdida de un ser querido, desgracia personal, etc.) que por otra parte fomenta el respeto entre todos los trabajadores y reconoce los méritos

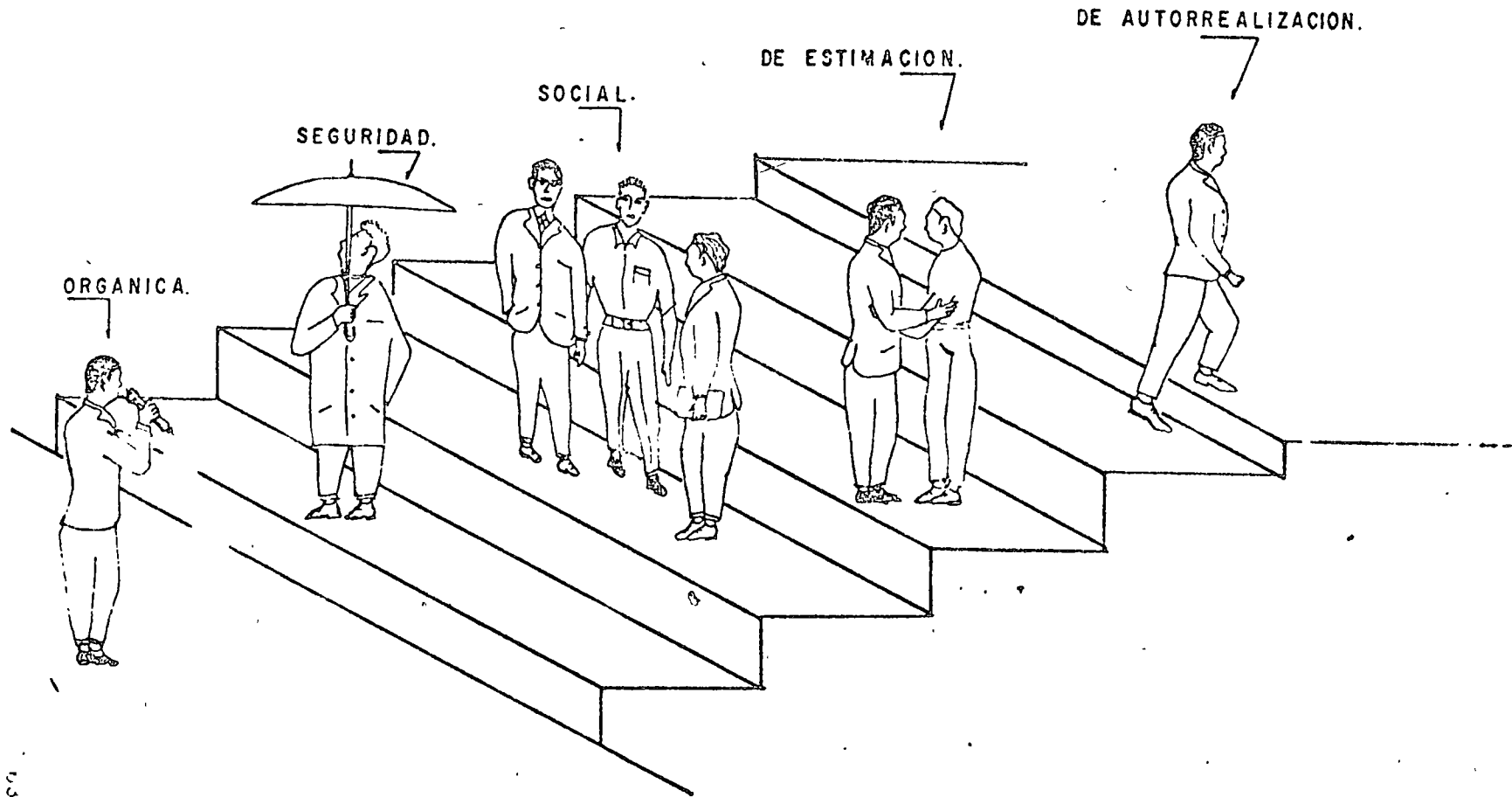
y capacidades de cada uno de ellos, seguramente que mantendrá muy buenas relaciones y la productividad de la empresa será necesariamente elevada ya que todo trabajador satisfecho produce más y mejor.

4.6.5. De Autorrealización. Esta necesidad está representada por el afán de progreso constante, de desarrollo de sus potencialidades y de aprovechamiento de sus facultades creadoras.

En condiciones normales los individuos necesitan estar progrando constantemente, requieren aprovechar todas sus facultades y desarrollarlas, cuando esto no sucede se sienten insatisfechos y vacíos.

Por eso la empresa debe brindar a sus trabajadores posibilidad contínua de desarrollo, superación, progreso. De no hacerlo frustrará a sus trabajadores y acarreará con las consecuencias que esto produce.

ESQUEMA QUE REPRESENTA LAS PRINCIPALES NECESIDADES HUMANAS.



M O T I V A C I O N

1.- TEORIA DE ABRAHAM MASLOW.

El doctor Abraham Maslow (1954) postuló que el hombre posee una escala de necesidades, a saber:

a) Necesidades fisiológicas - (o primarias).- Indispensables para la conservación de la vida: alimentarse, respirar, dormir, etc. Pueden saciarse, a diferencia de las secundarias. Aunque rara vez se presentan como fuerzas motivadoras en nuestra sociedad, a veces pueden dominar la conducta, por ejemplo, en las épocas de depresión.

b) Necesidades de seguridad. - El inevitable desconocimiento del futuro hace que el hombre se provea de satisfactores por si algo perturba su seguridad. Requiere sentir seguridad en el futuro a provisión de satisfactores, para él y para su familia, - de acuerdo a las necesidades primarias; necesita igualmente, sentir seguridad en cuanto al respeto y la estimación de los demás componentes de sus grupos sociales.

c) Necesidades sociales.- Para sobrevivir, el ser humano, necesita, salvo raras excepcio-

nes, aliarse; requiere vivir dentro de una comunidad. Hasta ahí el aspecto netamente utilitario de la sociedad; pero, además, el ser humano necesita sentir que pertenece al grupo y que se le acepta dentro del mismo.

d) Necesidades de estima.—Al hombre le es imprescindible emocionalmente, darse cuenta que constituye un elemento estimado dentro del contexto de relaciones interpersonales que se instauran dentro de la comunidad, no solamente necesita sentirse apreciado y estimado sino que, además le precisa destacar, contar con cierto prestigio entre los integrantes de sus grupos en una jerarquía.

e) Necesidades de autorrealización.— El ser humano, por su vida en sociedad requiere comunicarse con sus congéneres, verterse hacia el exterior, expresar sus conocimientos y sus ideas; así mismo requiere trascender, desea dejar huella de su paso en este mundo. — Una manera de lograrlo es perpetuándose en la propia obra, a través de la creación. Según Maslow expresa el descubrimiento del yo real y de su expresión y desarrollo, o sea que es la tendencia de realizarse en aquello que potencialmente se es. Maslow dice que las personas que tienen esta característica como que perciben mejor la realidad, aceptan su propio yo y el de los demás, son autónomas, espontáneas, con sentido del humor y sobre todo creativos, es decir, tienen una capacidad especial de originalidad e inventiva.

Maslow considera que las necesidades superiores no aparecen sino cuando ya se han satisfecho las fundamentales y a esto lo ha denominado "la prepotencia de las necesidades".

2.— TEORIA DE HERZBERG.

Esta teoría dice que la insatisfacción no es lo opuesto a la satisfacción, sino que ambas tienen diferentes formas de medición y que van de la satisfacción a la no satisfacción y de la insatisfacción a la no insatisfacción; por esta razón se le denomina teoría dual.

Herzberg considera que los factores intrínsecos causan en el puesto una satisfacción, no llegando a la insatisfacción cuando desaparecen estos factores sino cuando desaparecen los factores extrínsecos o ajenos al puesto como son limpieza, luz, lugar, etc.

Básicamente la teoría dual dice que los factores intrínsecos o pertenecientes al puesto, tales como responsabilidad, iniciativa, interés, etc. Cuando están presentes motivan favorablemente al personal; es decir, causan satisfacción; pero su ausencia no ocasiona insatisfacción.

Herzberg y sus colaboradores dicen que en cambio se llega a la insatisfacción cuando factores extrínsecos al puesto, como simpatía con los compañeros, limpieza, etc. están ausentes; o sea la teoría dice que carencias experimentadas por las personas en el medio de trabajo le causan insatisfacción, pero contra todas las comodidades y clima adecuados no le causan satisfacción.

3.- TEORIA DE McCLELLAND

Es ya clásica la exploración que realizó Weber (1958) sobre la ética protestante y el capitalismo. Como es bien sabido, éste arguye que uno de los factores básicos en la formación de grandes capitales en los países sajones se debió al ascetismo de las sectas protestantes, especialmente el calvinismo.irma Weber que los calvinistas adictos a este grupo creen que una vida de frugalidades agrada a un trabajo intenso constituye un pasaporte seguro para la salvación. Por otro lado, la salvación no se logra, como en el catolicismo, aislándose del mundo sino luchando en él. Por ende el trabajo intenso y la vida ascética conducen a la acumulación de capitales.

McClelland (1962) recoge estas ideas y formula su teoría sobre motivación; para él las personas están motivadas primordialmente por tres factores: uno de realización, de logro; otro de afiliación y otro de poder.

Las personas motivadas por el primer factor, desean lograr cosas, se plantean metas que persiguen con el fin de realizar algo, con la mira de alcanzarlas. Los motivados por la afiliación, están más interesados en establecer contactos personales cálidos. La persona motivada por la realización desea lograr sus metas, aunque ello implique no ser aceptado plenamente por un grupo. Por ejemplo, un gerente quiere imponer ciertas normas de producción y lucha por lograrlo, aunque ello implique ganarse algunas antipatías. Los realizadores son los jefes de empresas, los ejecutivos interesados en lograr ganancias, en establecer compañías bien acreditadas, en fincar industrias, etc., según este autor. Las personas motivadas por el poder tratan de influir sobre las demás.

Tal teoría se basa principal—
mente en que la cultura influye sobre el ser humano, incre—
mentando en éste su deseo de superarse o realizarse; según
McClelland las condiciones geográficas y los recursos natu—
rales son un factor secundario para el desarrollo de un —
país, lo importante es la motivación de logro que los indi—
viduos de tal nación posean. Este autor hace del factor —
"logro" el centro del desarrollo económico; dicho factor —
se origina en el individuo principalmente por la influen—
cia que los padres ejercen sobre él. Factores tales como—
la confianza, libertad, afecto y responsabilidad, son los—
que determinan un mayor o menor motivo de logro. También—
se debe a los padres el desarrollo del motivo de poder.

.4.- TEORIA DE DOUGLAS Mc. GREGOR.

Douglas Mc. Gregor ha sido el—
autor que ha revolucionado completamente las teorías que —
se tenían acerca del elemento humano en las empresas. Pri—
meramente criticó la forma tradicional en que se han veni—
do desarrollando las empresas en el aspecto humano. A es—
te punto de vista tradicional lo llamó Teoría "X" —
(Mc. Gregor 1969) o sistema autoritario explorativo (Likert
1968).

Los supuestos de esta Teoría
son:

a) El ser humano ordinario —
siente una repugnancia intrínseca hacia el trabajo y la —
evitará siempre que pueda.

b) Debido a esta tendencia huma—
na de rehuir el trabajo la mayor parte de las personas tie—
nen que ser obligadas a trabajar por la fuerza, controla—
das, dirigidas y amenazadas con castigos para que desarro—
llen el esfuerzo adecuado a la realización de los objeti—
vos de la organización.

c) El ser humano común prefie—
re que lo dirijan, quiere soslayar responsabilidades, tie—
ne relativamente poca ambición y desea más que nada su se—
guridad.

Conociendo los supuestos de la
Teoría "X" el autor considera que las políticas a seguir —
son las siguientes:

a) Hay que dar a la gente ta—
reas simples y repetitivas.

b) Hay que vigilar de cerca a la gente y establecer controles estrechos.

c) Hay que establecer reglas y sistemas rutinarios.

Si la organización sigue este sistema tradicionalista, estará a la expectativa de que controlada estrechamente, la gente alcanzará los estándares que se le han fijado.

Si se piensa en que la mayoría de las personas detestan el trabajo y son irresponsables, puede esperarse que cumplan con el mínimo posible de trabajo. Este tipo de pensamiento, entonces, da origen a una organización centralizada en la cual existe uno o pocos centros de decisión.

Este sistema ha recibido el nombre de tradicional porque es el que ha seguido la humanidad desde tiempo inmemorial. Bien entrado el siglo XX seguía imperando en muchas organizaciones incluso en nuestros días continúa vigente con múltiples l. os. Esta teoría pertenece al bando pesimista.

TEORIA "Y" (Mc. Gregor 1969);- sistema participativo (Likert 1968) o de recursos humanos- (Miles 1966).

La teoría "Y" constituye una nueva doctrina para el manejo y la administración de los recursos humanos, la teoría "Y" consiste en la integración de los intereses individuales con los objetivos de la organización.

Vamos a referirnos ahora a los supuestos, políticas y expectativas de la teoría que estamos tratando.

La teoría "Y" da por sentado que el individuo va a ejercer la dirección y el control de sí mismo en sus esfuerzos por lograr los objetivos de la organización en el grado en que se comprometa al logro de dichos objetivos.

Las ideas de la teoría "Y" no niegan la eficacia de la autoridad pero sostienen que no

es conveniente para los efectos y en todas las circunstancias .

La teoría "Y" es una invitación a la innovación.

SUPUESTOS (o Características)

- a) La gente tienen iniciativa y es responsable;
- b) Quiere ayudar a lograr objetivos que considera valiosos;
- c) Es capaz de ejercitar autocontrol y autodirección.
- d) Posee más habilidades de las que está empleando actualmente en su trabajo.

POLITICAS:

- a) Crear un ambiente propicio para que los subordinados contribuyan con todo su potencial a la organización .
- b) Los subalternos deben participar en las decisiones.
- c) El Jefe debe tratar constantemente de que sus colaboradores amplíen las áreas en las cuales éstos ejerzan su autocontrol y autodirección.

EXPECTATIVAS:

- a) La calidad de las decisiones y actuaciones mejorará por las aportaciones de los subordinados;
- b) Estos ejercerán sus potencialidades en lograr los objetivos valiosos de la organización;
- c) Su satisfacción se incrementará como resultante de su propia contribución .

Como es fácil apreciar; esta postura es radicalmente opuesta a la teoría anterior. Sus principios son más dinámicos pues indican la posibilidad de desarrollo y crecimiento del trabajador como ser humano. Uno de los puntos vitales en la Teoría "Y" es que muestra que la Gerencia es directamente responsable del buen funcionamiento de la empresa, a diferencia de la Teoría "X" que culpa a la naturaleza humana.

TEORIA "Z".- En base a los experimentos de Hawthorne, surgió un nuevo enfoque que empezó a tomar forma y el cual se refiere a:

I) SUPUESTOS.

- a) La gente quiere sentirse importante.
- b) ser informada.
- c) pertenecer al grupo.
- d) que se le reconozcan sus méritos.

II) POLITICAS.

- a) ensalzar por un trabajo bien hecho.
- b) informar a los subordinados .
- c) lograr que la gente se sienta importante.
- d) establecer un espíritu de "la familia"
- e) vender las ideas.
- f) el jefe debe explicar el "por qué" de las órdenes.

III) EXPECTATIVAS.

- a) un trabajador satisfecho producirá más.
- b) los subordinados cooperarán de buen grado.
- c) los elementos tendrán una resistencia menor a la autoridad.

De lo anterior resulta que el enfoque paternalista se ha ampliado ahora para incluir las necesidades sociales y de estima preconizadas por ABRAHAM MASLOW.

En este caso la tarea fundamental es "vender la idea", o sea que, el jefe es quien tiene la capacidad para pensar y el empleado debe ejecutar el futuro de ese pensamiento, aunque aquél obtendrá mejores resultados si logra que el subordinado acepte la orden como algo valioso; estará entonces "motivado".

Dicho enfoque propugna el modelo siguiente para expresar las relaciones entre la satisfacción en el trabajo y la productividad.

NECESIDADES → SATISFACCION → PRODUCCION.

Una serie de investigaciones - han fallado en mostrar esa relación. A mayor abundancia - otros estudios han señalado un incremento en la producción después de instalar un sistema, tipo teoría "X", por lo tanto, este resultado no es de sorprender, porque existe una mayor presión.

ANALISIS

MASLOW. Una crítica respecto - a la teoría de Maslow es que no ha sido probada. Sería - necesario realizar un estudio longitudinal en el tiempo - con diversos grupos de personas y determinar si ha medida - que se van satisfaciendo sus necesidades se cumple el prin - cipio de prepotencia. De hecho, existe un estudio en es - te sentido que no ha probado la veracidad de la teoría; - sin embargo, antes de descartarla, es requisito contar con un mayor número de investigaciones.

Otra crítica a esta teoría es - que las definiciones de las necesidades no son operaciona - les; en otras palabras; que no presentan las operacione - s y manipulaciones necesarias para obtener las necesidades. Probablemente esta crítica es muy extremista, pues eso re - queriría una manipulación experimental, de seres humanos. - Por su propia naturaleza el ser humano presenta innumera - bles factores que impiden un estudio de esta naturaleza.

Este autor señala que llegar a la cumbre indica que pueden ya tomar un respiro y, por ende, desciende su motivación - de logro.

En sus escritos McClelland di - ce que logro y afiliación son opuestos; en otras palabras, el realizador es un individuo aislado afectivamente. En - tonces precisa ser individualista, de acuerdo a este autor; del individualismo al liberalismo económico, no hay sino - un paso. En efecto, McClelland asienta que a fin de lo - grar el desarrollo económico, urge romper con todo lo tra - dicional, las mujeres deben trabajar y debe incrementarse - un respeto "impersonal" hacia los demás miembros del grupo; es decir, dado que del ambiente cultural el individuo - - aprende sus pautas de conducta y sus motivaciones, para - - inyectar la motivación de logro que dará como resultado - el desarrollo económico, es necesario cambiar la cultura. - Con esto se ve en los escritos de este autor el deseo de - que la cultura estadounidense sea adoptada por los países - subdesarrollados.

Sin embargo, ¿por qué? hacer—
opuestas afiliación y logro. ¿No pueden ser complementa—
rios?. Por una parte, las organizaciones requieren del —
esfuerzo coordinado de sus miembros; luego entonces en el—
grupo está la materia prima de las organizaciones y, natu—
ralmente si estas son productivas el nivel general económi—
co de un país puede elevarse. El individualismo en las or—
ganizaciones y en los grupos, acarrearía solamente desinte—
gración y mal funcionamiento de las mismas, con las conse—
cuencias económicas de esta situación.

Por otro lado, ¿no es posible—
lograr un desarrollo armónico, es decir, social y económi—
co al mismo tiempo?. ¿No es posible buscar el desarrollo —
teniendo en mente precisamente el conjunto social?. En de—
finitiva, para muchas personas el lograr situaciones econó—
micas, políticas, etc., acordes a la sociedad, será una—
motivación válida y tal vez más atractiva que el solo as—
pecto económico por sí mismo.

Para el avance integral de un—
país, ¿no es necesario que sus gobernantes estén motivados
tanto por el logro como por la afiliación?. Esa doble mo—
tivación permitiría la realización de obras en beneficio —
de la sociedad. Y en este caso, la motivación de logro y—
afiliación no son opuestas sino definitivamente complemen—
tarias. Tal vez si el gobernante está motivado solo por —
el logro, busque únicamente el provecho personal. El hom—
bre público motivado por el poder y la realización creará—
un régimen totalitario, de acuerdo a la teoría de McCle—
lland.

Mc.GREGOR. La teoría "X" ex—
plica las consecuencias de una técnica administrativa par—
ticular; no señala ni describe la naturaleza humana aunque
a si se lo propone, porque sus ideas son tan incesarianen—
te limitadoras que nos impiden ver las posibilidades de —
otras prácticas activas.

Lo importante es que las empre—
sas deschen de una vez las doctrinas restrictivas como —
las definidas en esta teoría, con objeto de que los futu—
ros inventos respecto a los aspectos humanos de las empre—
sas constituyan algo más que cambios ligeros de ideas ya —
anticuadas sobre el esfuerzo humano organizado. Pero de —
todos modos mientras las ideas implícitas en la teoría "X"
sigan influyendo en la estrategia administrativa no logra—

remos descubrir y menos utilizar, las potencialidades del ser humano común.

PARA LA TEORIA "Y" no faltan - autores que duden de la eficacia de este sistema. Dubin (1968) dice que la mayoría de las personas toman su trabajo como un tipo de conducta necesaria más que voluntaria y que tal labor no constituye un interés central en su vida. - Strauss (1964, 1968) indica que los propugnadores de la teoría "Y" no son optimistas sino utópicos, ya que no solo desean cambiar las organizaciones sino que además, piensan que pueden hacerlo.

Un punto central en las objeciones de Strauss es que para que la teoría "Y" funcione, - precisa que exista un consenso absoluto entre todos los integrantes del grupo y ésto es difícil de lograr; frecuentemente es necesario negociar, y ceder un tanto hasta llegar a un acuerdo. De cualquier manera, las discusiones - conducen a una insatisfacción porque no todos los integrantes del grupo quedan convencidos de que la decisión tomada sea la mejor; además intervienen factores políticos y personales.

Algunas personas ven en la implantación de un sistema "Y" un esfuerzo por parte de la - gerencia, para aprovecharse de los recursos que ellas poseen, al permitirles participación en todo, excepto en la propiedad de la organización y sus utilidades; dicen también que los trabajadores no tardarán en advertir ésto y - que su motivación decaerá si se dan cuenta que su esfuerzo rinde ganancias para otros, pero no para ellos mismos.

Claro, uno puede perderse en - argumentaciones en favor y en contra de la teoría "Y", sin

embargo es necesario tomar en cuenta el ambiente cultural. Entendemos aquí por cultura un "patrón" de modos de comportamiento aprendido; cada medio cultural enseña a sus miembros como hay que conducirse, así como ideas sobre la naturaleza del hombre.

Dentro del término de cultura - se comprende también la subcultura profesional. En cada ocupación existen pautas de conducta. Si es cierta la hipótesis de que la mayor parte de las personas se dedican - al trabajo para el cual tienen mayores posibilidades intelectuales y que a mayor inteligencia corresponde mayor necesidad de autoexpresión, la conclusión sería que no todas las personas ni en todas las ocupaciones se verían impulsadas por un deseo de participación. Los profesionistas exigirán una mayor intervención que los barrenderos.

CONCLUSIONES.

El estudio realizado sobre estas cuatro teorías está basado fundamentalmente en que han sido las más aplicables dentro del campo organizacional, -- no obstante es procedente hacer mención de que existen -- otras teorías que aún teniendo importancia no han sido desarrolladas dentro de este campo.

Todas estas teorías van orientadas a motivar al trabajador para obtener un rendimiento mayor del mismo, mediante su satisfacción y por lo tanto -- en un mejoramiento de las relaciones obrero patronales; -- también a que son las que mejor se adaptan al tema estudiado,

ya que a nivel empresarial son las que más amplia y -- directamente tratan el tema de la motivación dentro del -- trabajo y proporcionan alternativas que permiten observar -- desde diferentes puntos de vista la forma de motivar al -- trabajador de acuerdo a sus necesidades.

DESARROLLO DE LA MOTIVACION.

1.- FACTORES QUE LA INTEGRAN

Entre los distintos factores -- que determinan la conducta de un trabajador figuran las influencias ejercidas sobre él mismo por otras personas. El medio circundante social representa una parte vital en la regulación de sus acciones, en el moldeamiento de sus actitudes y en la orientación de sus motivaciones, el trabajador aporta a la vez su contribución al medio circundante -- social, de modo que sus acciones, actitudes y motivaciones influyen en la conducta de los demás. Por consiguiente, -- los medios de un grupo interactúan en forma dinámica unos -- sobre otros. El carácter de las correlaciones y los efectos que éstas tienen sobre la persona dependen de la naturaleza del grupo y de los individuos que la componen.

Las fuerzas sociales que operan sobre el trabajador son poderosas y múltiples. Mientras el medio circundante material constituye un factor en la determinación del rendimiento del trabajador, éste se muestra relativamente tolerante hacia él. Por lo contrario, es muy sensible al medio circundante social, cuando -- sus relaciones interpersonales se hayan íntimamente relacionadas con sus ambiciones y objetivos. En la institución para la cual el individuo trabaja existen varias organizaciones formales e informales, que producen un efecto condicionador sobre las acciones del trabajador. En diversos grados, su conducta estará determinada por factores -- internos y externos a la labor que desempeña.

c) Factores internos.- Las actividades y sentimientos que los trabajadores desarrollan en sus tareas influyen en la determinación de sus objetivos (motivaciones). Si -

la empresa se muestra gratificante y las condiciones de trabajo son buenas, dan base para un buen molde de motivaciones. Si la paga es buena, pero la calidad de la jefatura es mala, surgirá otro molde. En todo caso, la motivación dependerá en cierto grado de la experiencia del individuo; aquellas experiencias que se relacionan con la tarea probablemente representan importante papel.

b) Factores externos.- Si las actitudes y los sentimientos del trabajador, cuyo origen sea ajeno a la situación del trabajo, afectan a la conducta del mismo en la tarea, no está fuera de razón suponer que las actividades y sentimientos desarrollados en su vida de hogar, su iglesia, su partido político, su comunidad y por muchos otros grupos de los cuales es miembro, según sea el número de grupos con los que tiene contacto, el medio social del trabajador constituye en forma significativa la determinación de su conducta y en otras actividades al margen del empleo, tendrá también efectos importantes.

En consecuencia una vida hogareña poco satisfactoria se reflejará en la reducción de la eficiencia en la tarea.

2.- METODOS PARA SU ESTUDIO

En la mayoría de los casos resulta imposible estudiar la motivación de los trabajadores valiéndose del mismo tipo de investigación experimental controlada que puede utilizarse para factores tales como los métodos y las condiciones del trabajo.

Como los determinantes de motivación de la conducta están tan completamente correlacionados cuando se estudian sus efectos, es difícil mantener todos los factores constantes. Existen tres tipos de métodos para estudiar la motivación.

- a) Aquellos que infieren la motivación por la conducta.
- b) Aquellos que implican informes directos del individuo, concernientes a su motivación.
- c) Aquellos que utilizan las llamadas "técnicas proyectivas".

Ninguno de estos métodos es -- enteramente satisfactorio, pero todos ellos de una manera o de otra, sirven para proporcionar alguna información relativa a la motivación de los trabajadores. Para cada uno de estos métodos hay muchos tipos de técnicas y de modificaciones específicas, que mencionaremos brevemente por considerarlo de importancia:

- a) Deducciones sobre la motivación por la conducta: las características de la conducta que llevan a deducciones sobre la motivación son muchas y no están delimitadas claramente; en efecto, incluyen características tales como las de estar orientado hacia una meta, el ser típicas y el implicar satisfacción o descontento.

Pueden obtenerse conocimientos sobre la conducta de los trabajadores en una diversidad de formas; Kornhauser ha resumido estas en tres formas aproximadas:

- 1.- Análisis estadísticos de los conflictos de trabajo, las quejas, el ausentismo, el movimiento de personal, etc.
- 2.- Observaciones de primera mano sobre la conducta de los trabajadores, en los informes de los inspectores y las descripciones de la ejecución de los trabajadores, etc.
- 3.- Análisis del historial del desarrollo y los cambios operados en los sindicatos, análisis de los escritos y expresiones similares de opinión respecto a los problemas de los trabajadores, etc.

- b) Informes del individuo acerca de su motivación: indudablemente que por este método puede obtenerse gran cantidad de valiosa información, pues el individuo puede informar sobre sus pensamientos, sentimientos y objetivos, de modo que en muchos casos, ello dé por resultado un cuadro completo de los factores determinantes de importancia en cuanto a su conducta. Kornhauser señala que este método presenta tres importantes dificultades:

- 1.- Lo relativo a la disposición que tenga el propio individuo de dar informes.
- 2.- La disyuntiva de si el individuo es o no capaz de manifestar sus motivaciones.
- 3.- Los informes obtenidos pueden ser desvirtuados por acontecimientos recientes.

c) Técnicas proyectivas: como interrogar a una persona directamente puede tener sus inconvenientes porque ignorando los verdaderos motivos pudiera malinterpretarlo, por eso se ha sugerido medios indirectos de abordarla. La forma de abordarla indirectamente requerirá el uso de estímulos ambiguos o carentes de estructura, tales como fotografía, figuras sin significado o frases incompletas. Así, por ejemplo, puede presentársele la fotografía de un trabajador ordinario frente a su máquina. Al mismo tiempo que se le formula la pregunta: ¿En qué está pensando este hombre? Puesto que no existe una base establecida para la respuesta, la persona se verá obligada a proyectar su propia personalidad, sus pensamientos y motivos sobre la situación planteada, para poder responder a la pregunta.

Elogio, reprimenda, ridículo y sarcasmo.- Este método es muy importante ya que de su utilización se derivarán beneficios recomendables o resultados negativos, es decir que en el caso del elogio, si se sabe utilizar se podrá contar con una gran ayuda y mejor rendimiento del personal. En el cuadro siguiente veremos algunas comparaciones utilizando los factores enunciados:

CUADRO DE COMPARACION DE INCENTIVOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.			
FACTORES	PORCENTAJES RENDIMIENTOS		
	MAYORES	IGUALES	PEORES
Elogio público	87.5 %	12.0 %	00.5 %
Reprimenda en público	34.7 %	26.6 %	38.7 %
Reprimenda en privado	66.3 %	23.0 %	10.7 %
Ridículo en público	17.0 %	35.7 %	47.3 %
Ridículo en privado	32.5 %	33.0 %	34.5 %
Sarcasmo en público	1.1 %	23.2 %	65.1 %
Sarcasmo en privado	27.9 %	27.5 %	44.6 %

6

El ser humano no es una entidad independiente en el tiempo, sino anclada al pasado y determinada por él. La forma con la cual el sujeto resuelve su conflicto con el pasado y sus objetivos, es el resultado de una ecuación personal, no ajena a las pautas y normas culturales en las cuales el sujeto desarrolló su destino.

Se ha mencionado que el trabajador mexicano esta hambriento por desarrollar su propia estima, de tener seguridad en sí mismo. De todo lo anterior, podría deducirse que el interés por conquistar prestigio, y sus concomitantes de seguridad en sí, constituye el "Leit-motiv" del mexicano. (Díaz Guerrero)

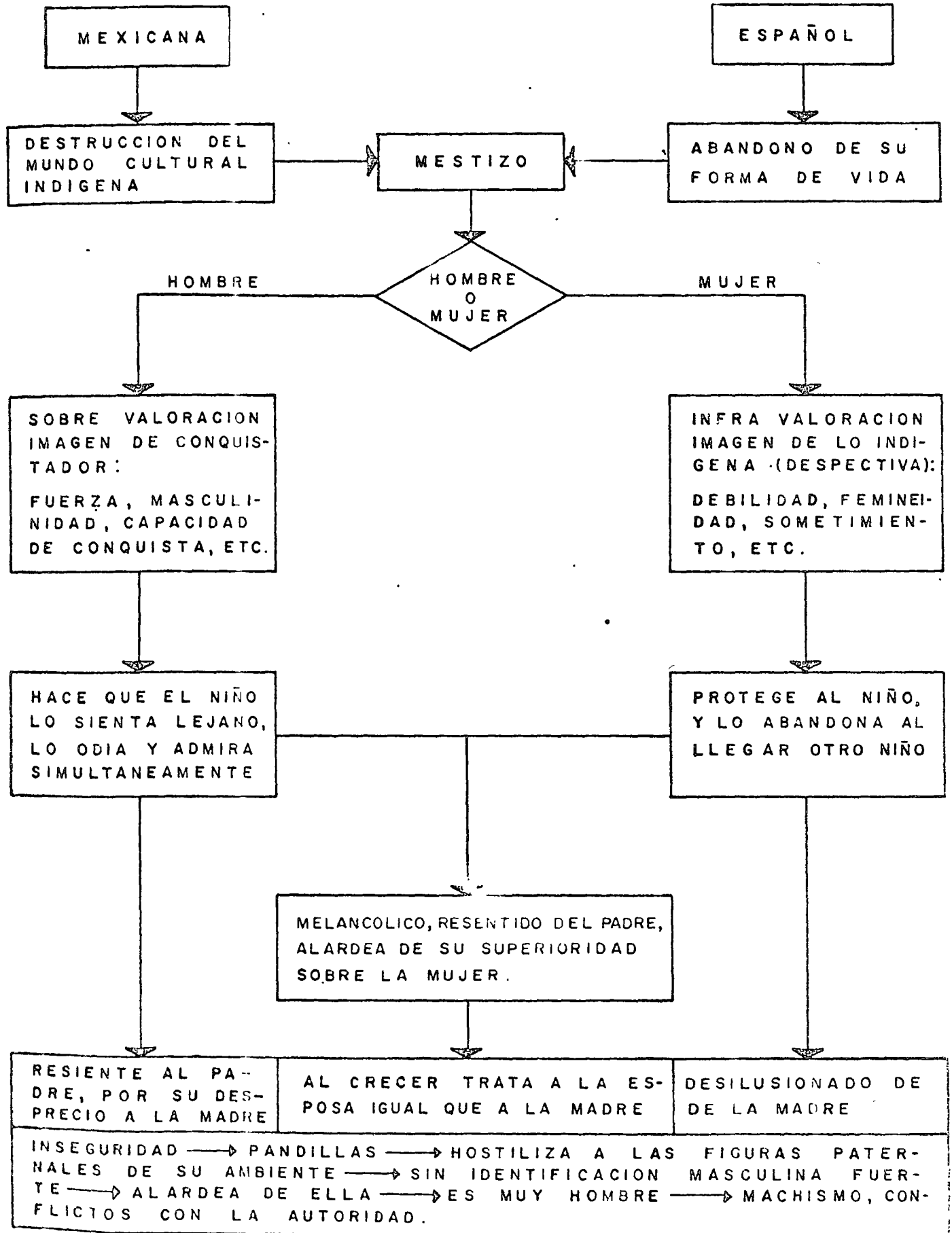
Se ha observado que el mexicano manifiesta una constante preocupación por escurrir, por pasar inadvertido, de evadirse y escabullirse, de no darse a notar, de ocultamiento de la propia persona, de recato; que colinda casi con el disimulo y la hipocresía y que no es en verdad más que la convicción de la incurable fragilidad. (Uranga)

El mexicano excede en el disimulo de sus pasiones, y de sí mismo, temeroso de la mirada ajena, se contrae, se reduce, se vuelve sombra y fantasma, etc. No camina, se desliza; no propone, insinúa; no replica, resonga; no se queja, sonrío.... (Octavio Paz).

El enfrentamiento a la muerte es expresión de hombría, la indiferencia del mexicano ante la muerte se nutre de su indiferencia ante la vida. Nuestras canciones, refranes, fiestas y reflexiones populares manifiestan de una manera inequívoca que la muerte no nos asusta.

Por ser muy "macho" se mantiene en conflicto con la autoridad, puesto que representa la figura del padre. Cuando subordinado, no perderá ocasión para agredir al supervisor, pero cuando ocupe este papel no desaprovechará esta oportunidad para desempeñar el papel de "padre grande y fuerte" que tanto ha anhelado. Cuando gobierna, o cuando ocupa accidentalmente una jerarquía superior frente a los demás, suele conducirse con dureza debido sin duda al mecanismo de resentimiento.

El trabajador mexicano no se socializa en la fábrica, no forma grupos, porque ha satisfecho con creces en el seno familiar esta necesidad de pertenencia. Así encontramos que el mexicano es un ser hermético, siempre está lejos del mundo, lejos de los demás, es reservado y soberano.



MOTIVACION DEL MEXICANO

2

SE EVADE DE LA REALIDAD Y CREA SUS ARMAS DE DEFENSA :
SOLEDAD, IRONIA, CORTESIA, SILENCIO, RESIGNACION, AGRESIVIDAD.
NO FORMA GRUPOS HERMETICOS, INDIFERENTE A INTERESES DE LA COLECTIVIDAD LEJOS DE LOS DEMAS.
SATISFACE SU INSTINTO SOCIAL EN EL SENO FAMILIAR.

NO LE IMPORTA EL PORVENIR → TRABAJA PARA HOY, NUNCA PARA DESPUES. DESPRECIO A LA MUERTE

LA NECESIDAD DE HACERSE VALER, DE AFIRMAR SU POSICION, ES EL MOTOR PARA BUSCAR SU REALIZACION.
POCOS PUEBLOS TIENEN ESE MOTOR.

Su tendencia al autismo y a la inmovilidad, su condición de introvertido, que le lleva a pasar y repasar los escasos sucesos de su mundo circundante, son el resultado de su desconfianza a un medio social y cultural que le han sido hostiles.

Es indiferente a los intereses de la colectividad, y su acción es siempre de tipo individualista, carece a menudo de espíritu de colaboración. A causa de su sensibilidad, el mexicano riñe constantemente. El mexicano tan rico en contrastes, posee uno notable: el que se manifiesta entre su acritud y violencia por un lado, y su fina delicadeza y capacidad de ternura por el otro. -

INFLUENCIA DEL TRABAJO EN EL MEXICANO.

Lo primero que haremos es revisar algunas expresiones del mexicano acerca de los tópicos del trabajo. Estas expresiones son particularmente optimistas en cuanto se refiere a que el mexicano se sienta grandemente motivado a trabajar, pero en vista de nuestra presente preocupación las analizaremos brevemente.

Los mexicanos decimos que "el trabajo embrutece" parodiando la expresión original que indica que el trabajo "ennoblece", decimos que "la ociosidad es la madre de una vida padre", en vez de decir que "la ociosidad es la madre de todos los vicios", nos comentamos unos con otros que lo primero es hacer dinero en esta vida y luego "acostarse a rascarse la barriga", etc. - En esta serie de expresiones encontramos algo de lo que, - por lo menos en un sentido común y superficial, se dice - del trabajo.

Pero no hay que olvidar que el mexicano tiene un gran sentido del humor y que además es - bien posible que con esta serie de expresiones se refiera a los aspectos más difíciles de trabajo, nosotros creemos que el mexicano cuando trabaja es raras veces comprendido (al no ser reconocida su labor, su capacidad, etc) si esto es cierto, si cuando al trabajador mexicano no se le comprende en sus motivaciones, es fácil que se sienta naturalmente triste, desesperanzado, y quizá humillado, y entonces, naturalmente, no tengan mucho que ofrecer en su trabajo.

Las expresiones anteriores no se refieren al trabajo en sí mismo, sino a las condiciones del trabajo, sobre todo en el pasado, aunque también en el presente en México. Pero sea como sea el trabajo parece que no es agradable para el mexicano sino por el contrario resulta molesto, enojoso y constituye un instrumento de explotación. El trabajo desagradable corresponde a una obligación necesaria.

El trabajador mexicano no aspira a vivir mejor, se conforma como está, pues tiene un sentimiento realista de su condición social, no ha superado aún ese complejo de inferioridad porque inconscientemente no aspira a superarse, no quiere un mundo mejor, desea vivir tal como está; pero ante la elegancia y la alimentación que otros gozan, que sabe no puede llegar, pues tiene un talento suficiente para no creerlo, no siente envidia, pero por eso se le forma un sentimiento de inferioridad, fenómeno consciente ante los demás.

En el mexicano existe una indiferencia hacia la muerte y un resultado inmediato sería el desprecio por los cánones de seguridad e higiene dentro de los centros de trabajo. Las estadísticas sobre accidentes de trabajo deberían de ser muy elevadas, sin embargo sólo el 5.36 % de los trabajadores al año, resulta en víctimas de accidentes de trabajo, esta cifra prueba la habilidad manual y la laboriosidad de los mexicanos con mayor razón si se piensa que los equipos industriales (como los textiles y de minas) son bastante anticuados y demasiado peligrosos para los obreros.

Una característica fundamental de la familia mexicana, es que, es muy unida y el mexicano recurre a ella sabedor de encontrar calurosa acogida, tan es así que existen frases como: "échale más agua a la olla de los frijoles", "donde comen dos comen tres", etc. Las cuales pueden indicar que en cualquier momento en muchas familias se aceptan a los familiares desocupados.

OBSERVACIONES EN EL ESTUDIO DE LA MOTIVACION.

Se han realizado muchos estudios sobre la motivación del trabajador, empleándose diversos métodos que apuntan hacia objetivos distintos. Para los fines de presentación tomaremos sólo en cuenta los estudios característicos, dividiéndolos en las categorías siguientes:

A.-) Objetivos y . . . manifestados por el trabajador. —
Strong determin . . . objetivos de los trabajadores, —
tomando nota . . . deseos conforme estos han sido —
manifestados, . . . registrando los objetivos siguientes:

- a) Empleo estable: eliminación del despido sin causa, antigüedad.
- b) Requisitos del empleo: instrucciones claras, atribución de responsabilidad definida, libertad de ejecutar la tarea a la manera propia del trabajador, ser consultado sobre cambios en la tarea y buen equipo y materiales.
- c) Condiciones de trabajo: protección contra accidentes y enfermedades, calefacción, alumbrado, ventilación y servicios sanitarios adecuados.
- d) Salarios: equitativos, suficientes para promover el bienestar,; diferenciación adecuada de acuerdo con la capacidad.
- e) Horas de trabajo: más cortas, vacaciones .
- f) Liberarse de la fatiga, del agotamiento, de la monotonía.
- g) Tratamiento del trabajador: como persona, respeto hacia sus opiniones, tener voz en el control de las condiciones benéficas, libertad individual, libertad para consultar y para hacer sugerencias, gozar de la confianza de los superiores .
- h) Satisfacción en el trabajo: conocimiento de los resultados y un conocimiento más amplio de los asuntos del negocio .
- i) Tener voz y libre determinación para fijar las condiciones de trabajo, sentido de responsabilidad.
- j) Ajuste satisfactorio de las quejas.
- k) Oportunidad para ascender por méritos.
- l) Tener un patrón honrado, un verdadero dirigente; justicia o simpatía.
- m) Aprobación de los compañeros y del público, prestigio .
- n) Facilidades recreativas, descanso .
- ñ) Ahorros, ser propietario de su vivienda.
- o) Seguro de vida, contra accidentes, enfermedades, vejez y muerte.

p) Vida desahogada, más ilustración para él mismo y para sus hijos una existencia mejor y la felicidad de la familia.

No se pretende que la lista precedente de los motivos de los trabajadores sea completa, pero se presenta simplemente para proporcionar una noción de sus deseos más importantes; existen notables diferencias entre las manifestaciones que ambicionan los trabajadores sindicalizados y los no sindicalizados.

B.-) Quejas, agravios y temores del trabajador. Por medio del método de entrevistas, Centers compiló las quejas concretas de trabajadores que estaban descontentos con sus empleos, las comprobaciones presentadas en la tabla siguiente muestran diferencias sorprendentes entre los trabajadores manuales y los de escritorio, pero en un grado considerable, esas diferencias provienen de la propia naturaleza de los empleos; así, los trabajadores manuales se quejan mucho más a menudo de las exigencias de la tarea que los trabajadores de oficina. Sin embargo en cierto grado las diferencias obedecen probablemente a diferencias en la manera de ser de las personas.

QUEJA	TRABAJADORES DE OFICINA	TRABAJADORES MANUALES
Remuneración inadecuada	26	18
Inseguridad	9	14
Trabajo demasiado duro	2	18
Ambiciones	13	5
Pocas probabilidades de ascenso	11	8
Malas horas de trabajo	6	8
Falta de libertad	6	5
Trabajo monótono	9	2

Principales quejas de trabajadores descontentos con sus empleos.

Hall y Locke comprobaron que el temor a lo novedoso, al ridículo y a la desaprobación son considerados también como factores importantes por los trabajadores. El estudio de los temores de los empleados parecería ser fuente fructífera de información concerniente a las determinantes de la conducta de los trabajadores; desgraciadamente, la mayor parte del interés parece haberse concentrado en torno a los temores basados en consideraciones económicas. Hall y Locke indican en sus estudios que una investigación de los temores originados por la situación social resultaría fructífera.

5.3.- INCENTIVOS PARA EL PERSONAL.

I.- Dentro de la organización de una empresa constructora, es indispensable la creación de incentivos para todo el personal que trabaja en ella y - muy especialmente para el personal de operación de los equipos de construcción.

Los incentivos, que generalmente se conocen como bonificaciones, pueden y deben ser tabulados en función del tipo de trabajo y máquina que maneja cada operador.

Los sistemas de bonificación de mayor aplicación en nuestro medio son los siguientes:

- A).-Por hora efectiva de máquina trabajando.
- B).-Por metro cúbico movido.
- C).- Por metro cúbico acarreado.
- D).-Por viaje ejecutado.
- E).-Por metro cuadrado tendido o compactado.
- F).-Por metro cuele, para perforadoras y compresores.
- G).-Por volumen total de etapa determinada de trabajo.

Con todas estas formas de bonificación pueden y deben hacerse combinaciones tales que satisfagan a todos los elementos de trabajo que estén realizando la obra.

Si consideramos la bonificación uniforme para todo el número de unidades de obra que ejecute un operador tendremos un incentivo prácticamente fijo, ya que la única variable será el número de unidades ejecutado.

Por lo anterior, consideramos importante y benéfica para ambas partes, la creación de la bonificación combinada y escalonada. Esta se basará siempre en un estudio detallado de los diversos movimientos que tiene que realizar cada operador; en síntesis el sistema funcionaría así:

Un operador de tractor que ejecuta varios trabajos y cada uno de ellos diferente, deberá tener un tabulador que contemple cada forma de traba-

jo, o que logre agrupar en un sistema las diferentes etapas que ataque, pudiendo así considerar:

Para excavación en corte, la bonificación podría ser por M3 movido. El control se llevaría, en función del volumen del corte por ejecutar y las bonificaciones diarias serían un porcentaje estimativo del volumen total, dejando el último día para el ajuste final.

Para tractor empujando escrepas, la bonificación podría ser igual al 110% del promedio obtenido al calcular la suma de las bonificaciones de las escrepas.

Con ésto, la bonificación del tractorista sería igual al promedio de las bonificaciones de los escreperos, más un 10% que consideramos tiene por objeto estimular el cuidado de la producción, ya que el tractor siempre se considera como máquina primaria de la cual depende toda la producción de las motoescrepas empujadas.

Cuando el tractor ejecuta durante un turno, varios trabajos de difícil cuantificación, como son: bandeado en terraplenes con material no compactable, tendido de estos materiales, afinamiento de cortes, etc., la bonificación podrá ser por hora efectiva trabajada.

Como podrá notarse, este último sistema generalizaría el pago de incentivos para cualquier máquina; pero no es aconsejable, ya que el operador se dedica a trabajar horas efectivas sin que le importe la producción, y es bien sabido que en una hora efectiva pueden tenerse rendimientos diferentes en función de la aplicación que el operador haga de su equipo de producción, ya que, en un ciclo de corte, el rendimiento depende de varios factores como son; la carga que se lleve en la cuchilla, la distancia a que se acarree y el sistema de acarreo, ya que puede llevarse el material confinado (sistema de zanjas) o libre, en ambos casos la producción es diferente.

El incentivo escalonado, se basa en el cálculo del rendimiento mínimo para obtener la producción proyectada, a éste rendimiento se le asigna una bonificación unitaria, la cual se incrementa en un 10 ó 20% al rebasar este rendimiento y hasta otro rendimiento lógico, a partir del cual vuelve a incrementarse en la misma proporción; pero sobre la nueva bonificación; esto podrá hacerse por las veces en que lógicamente pueda aumentarse la producción.

Un ejemplo de esto lo tendríamos así:

Tractor D-8 equipado con dozer y ripper cortando cierto material:

- a) Bonificación a \$0.20/M³ hasta 400 M³/turno.
- b) Bonificación (20%) sobre la anterior: \$ 0.24/M³ desde el primer metro cuando rebase los 400 M³/turno y hasta 600 M³/turno.
- c) Bonificación (20%) sobre el anterior: \$ 0.29/M³ desde el primer metro cuando rebase los 600 M³/turno.

Quantificando lo anterior tenemos:

Cuando produzca 380 M³/t x \$ 0.20.- Bonif.: \$ 76.00

Rebasando los 400 M³ y con rend. de

472 M³/t x \$ 0.24.-Bonif.: \$ 113.28

Pasando de los 600 M³ con rend. de

610 M³/t x \$ 0.29.-Bonif.: \$ 176.90

Como puede observarse el incentivo que representa este sistema de bonificación es muy importante, pues el operador siempre tratará de sobrepasar el límite inmediato superior ya que en muchos casos 10 ó 15 M³ más de rendimiento incrementa su percepción por este concepto, en un 20% mínimo.

Ahora viendo el beneficio que estos 10 ó 15 M³ representan para la empresa y analizándolo en pesos tenemos que representan un incremento de 10 a 15 M³, que suponiéndolos con costo unitario de \$5.00 M³, representan un importe de venta de \$150.00 a \$225.00 por turno equivalente, según el número de unidades que se tengan trabajando, hasta un 5% de producción mensual.

Analizando lo visto en el ejemplo anterior proponemos una tabla de incentivos - para operadores de equipos de construcción:

PROPOSICION DE UNA TABLA DE BONIFICACIONES PARA LA OPERACION DE DIVERSOS EQUIPOS DE CONSTRUCCION.

<u>Clase de Máquina.-</u>	<u>Sistema.-</u>	<u>Producción.-</u>	<u>Bonifi- cación.-</u>	<u>Porcent. de incremento.-</u>
Tr ctores Grandes	M3-Escalonado	hasta 400 M3/turno	\$ 0.20/M3	- o -
		de 400 a 600 M3/turno	\$ 0.24/M3	20%
		de 600 M3 en adelante	\$ 0.29/M3	20%
Tractores Chicos	M3-Escalonado	hasta 320 M3/turno	\$ 0.25/M3	- o -
		de 320 a 480 M3/turno	\$ 0.30/M3	20%
		de 480 M3 en adelante	\$ 0.36/M3	20%
Equipos de Acarreo (dependiendo de la distancia).	Viaje-Escalonado	hasta 60 viajes/tur.	\$ 1.00/viaje	- o -
		de 60 viaj.a 80 viaj/t	1.25/viaje	25%
		de 80 viaj. en adelante	1.56/viaje	25%
Cargadores	M3-Escalonado	hasta 500 M3/turno	\$ 0.16/M3	- o -
		de 600 a 700 M3/turno	\$ 0.21/M3	30%
		de 700 M3 en adelante	\$ 0.27/M3	30%
Perforadoras (Pistolas)	M Cuele-Escalonado	hasta 50 m.c./turno	\$ 0.60/m.c.	- o -
		de 50 a 75 m.c./turno	\$ 0.72/m.c.	20%
		de 75 m.c. en adelante	\$ 0.86/m.c.	20%
Compresores		110% del promedio obtenido por los Perforadoras.		
Motoconformado ras.	En homogeneización, mezclado y tendido de Sub-bases y bases en caminos hasta 7 m. de corona.			
	M.L.-Escalonado	hasta 300 m/turno	\$ 0.30/m.l.	- o -
		de 300 a 500 m/turno	\$ 0.39/m.l.	30%
		de 500 m. en adelante	\$ 0.50/m.l.	30%

Acabadoras (finisher)	M3-Escalonado	hasta 2000 M2/turno	\$ 0.04/M2	-
		de 2000 a 2600 M2/turno	" 0.06/M2	40%
		de 2600 M2 en adelante	" 0.08/M2	40%
Extendedoras (buck-eye)	M2-Escalonado	hasta 3000 M2/turno	" 0.01/M2	-
		de 3000 a 4000 M2/turno	" 0.015/M2	50%
		de 4000 M2 en adelante	" 0.02/M2	50%
Compactadores para trabajos de terracerías.	M3-Escalonado	hasta 4000 M3/turno	" 0.02/M3	-
		de 4000 a 6000 M3/turno	" 0.025 /M3	25%
		de 6000 en adelante	" 0.03/M3	25%
Compactadores para pavimentación. (bases hidráulicas, carpetas asfálticas, etc.)	M2-Escalonado	hasta 2000 M2/turno	" 0.03/M2	-
		de 2000 a 2600 M2/turno	" 0.045/M2	50%
		de 2600 M2 en adelante.	" 0.07/M2	50%
Productoras de agregados	M3-Escalonado	en función del tamaño máximo del agregado y del trabajo por ejecutar, cribado, trituración ó ambos, considerando porcentajes para los auxiliares.		
Plantas Mezcladoras de Concreto hidráulico y concreto asfáltico (según el tamaño).	M3-Escalonado	hasta 60 M3/turno	\$ 1.50/M3	-
		de 60 M3 a 80 M3/turno	" 1.80/M3	20%
		de 80 M3 en adelante	" 2.16/M3	20%

II.-Los operadores de equipos de acarreo como son motoescrapas, camiones pesados (fuera de carretera) y camiones volteo, podrán bonificarse por viaje-distancia o por M3-distancia.

Para ello y en función de los recorridos promedio de la obra, se elaboraría una tabla de distancias promedio a los bancos y con ajuste a ellos se calcularía la bonificación posible, haciendo el análisis en forma escalonada, para lo cual se procedería de acuerdo con lo explicado para el caso del tractor.

III.-Los operadores de equipos cargadores, traxcavos, palas, retroexcavadoras, dragas de arrastre, etc. podrían bonificarse en función del M3 cargado y en forma escalonada de acuerdo con la capacidad de los equipos.

IV.-Las máquinas diseñadas para tendido y compactación de materiales como son motoconformadoras, acabadoras (finisher), esparcidores, compactadores lisos, neumáticos, vibratorios, de patas, etc. podría bonificarse a los operadores en función de la superficie tendida y se pagaría por metro cuadrado.

El estudio para este pago se haría para cada máquina, en función del tratamiento que se dé a la capa, su espesor y área para las motoconformadoras, y del espesor y área solamente para las acabadoras (finisher), extendedoras y equipos de compactación.

V.- Máquinas productoras de agregados y mezcladoras de materiales.

Sugerimos para los incentivos correspondientes a estos equipos, el pago de bonificaciones en función del volumen producido, escalonándolo de tal manera que incite a obtener los máximos rendimientos.

Tomando en consideración que en estos equipos se tienen además del responsable general, algunos auxiliares y operadores de partes de la planta, la bonificación de ellos podría ser en porcentaje del que se otorgue al jefe de planta.

VI.-Los operadores de transportes de agua, mototanques, tornapipas y camiones-pipa, podrían ser bonificados en forma combinada, es decir, por viaje distan-

cia, cuando el agua sea empleada de inmediato o con pequeñas demoras y por hora-espera cuando por necesidad del trabajo (riegos de alivio) el operador tenga que esperar tiempos largos en que no pueda usarse en otro lugar.

VII.-Finalmente trataremos de los incentivos para intendentes de maquinaria, mecánicos, jefes de engrase y suministro.

A este personal podría bonificársele en función de horas efectivas de trabajo de los equipos base o pesados, otorgándose el 100% de lo estudiado para el intendente de maquinaria y porcentajes de ello para cada mecánico, en función de la importancia de su trabajo en la obra.

Podría bonificarse al intendente de maquinaria por ejemplo a razón de \$ 0.50 /hora efectiva de máquina y considerando un equipo total de 15 máquinas que trabajó en total 2152 horas en el mes, la bonificación sería de $2152 \times \$0.50 = \$ 1,076.00$

Como este equipo podría trabajar hasta 3000 hs. en el mes el intendente tratará de llegar a ello que representaría para él \$ 1,500.00 mensuales de bonificación.

El resto del personal mecánicos, ayudantes, etc. podrían obtener incentivos del 80%, 70% ó 60%, como ya dijimos según su importancia.

VIII.-Influencia del estado mecánico general en el estudio de incentivos para el personal.

Como vimos anteriormente, el sistema que juzgamos más apropiado para el cálculo de bonificaciones al personal es el escalonado, en función de producciones base; sin embargo, cuando el equipo se encuentra en malas condiciones mecánicas o desbalanceado en cuanto a capacidades, el personal se resiste a la aceptación del sistema yá que en ocasiones los equipos trabajan cuando más el 50% del tiempo posible o utilizando sus capacidades en la misma proporción. Para este caso, es indispensable el cálculo de bonificaciones combinadas dan-

do además de la ya estudiada una bonificación, aunque menor por hora, en el caso de reparaciones no imputables al operador. Como puede observarse esta combinación encarece el costo de producción, pero su influencia es mínima - para los resultados que se obtienen, por lo que la recomendamos para este - caso.

BIBLIOGRAFIA.

- CONTROL Y CAPACITACION DE OPERADORES DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION.- Vicente Saisó Sempere.- Ponencia en el 9º Congreso Mexicano de la Industria de la -- Construcción - 1973.-
- CONTROL DE OPERACION DE MAQUINARIA.- Ing. José Arias Duforeq.- Ponencia en la 1a. Reunión Nacional de Analistas de Precios Unitarios.- 1975.
- INSTRUCTIVO PARA SUPERINTENDENTES.- Ing. Francisco Ricci Chacón - Construcciones Pesadas, S. A. - 1976.
- BOLETIN INFORMATIVO 412 - Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.- 31 de Julio de 1976.

LIMITE SUPERIOR DE LA BONIFICACION

Premisas: 1) Operadores igualmente hábiles.

2) Al incremento de producción corresponde también, un incremento en algunos conceptos del costo horario - de la máquina.

Tractor Cat. D 8 H - 46 A

	\$/H.	Costos que no se incrementan	Costos que si se incrementan
Depreciación	\$ 180.00		180.00
Inversión	77.00	77.00	
Seguros	16.50	16.50	
Almacenaje	14.40	14.40	
Mantenimiento	180.00		180.00
Consumos	27.60		27.60
Operación	<u>47.33</u>	<u>47.33</u>	<u> </u>
	542.83	155.23	387.60

Producción calculada, 400 m3. por turno de 6 hrs. Bonificación prevista \$ 0.20/m3.

Prod.	Costo del equipo por turno de 6 hrs.	Costo/ m3.	Δ	Usual
400 m3.	$542.83 \times 6 = 3256.98$	$8.14 + .20 = 8.34$	0	0.20
500 m3.	$6(155.23 + 387.60 \times \frac{500}{400}) = 3838.38$	7.68	0.66	0.24
600 m3.	$6(155.23 + 387.60 \times \frac{600}{400}) = 4419.78$	7.37	0.97	0.29

CARACTERISTICAS DE LA BONIFICACION

- De fácil comprensión.
- Lo suficientemente alta para ser atractiva.
- Lo suficientemente bajo para que se trabaje el turno completo.

CONSTRUCTORA: <u>X</u>	Máquina: <u>TERRELLER DB</u>	Hoja No.: <u>2</u>
	Modelo: <u>16A 15463</u>	Calculo: <u>J.A.C.</u>
OBRA: <u>32</u>	Datos Adic: <u>ENTER N° 8</u>	Revisa: <u>J.A.C.</u>
		Fecha: <u>15/02/70</u>

DATOS GENERALES.

Procto adquisición: \$ <u>2'000.000</u> ⁰⁰	Fecha cotización: <u>5/02/70</u>
Equipo adicional: _____	Vida económica (Ve): <u>5</u> años
Valor inicial (Vi): \$ <u>2'000.000</u> ⁰⁰	Horas por año (Ha): <u>2.000</u> hr/año
Valor rescate (Vr): <u>10</u> % = \$ <u>200.000</u> ⁰⁰	Motor: <u>DIESEL</u> de <u>250</u> HP
Tasa intereses (i): <u>14</u> %	Factor operación: <u>0.70</u>
Prime seguros (s): <u>3</u> %	Potencia operación: <u>189</u> HP op.
	Coefficiente almacenaje (K): <u>0.08</u>
	Factor mantenimiento (Q): <u>1.00</u>

I.- CARGOS FIJOS.

a) Depreciación: $D = \frac{V_i - V_r}{V_e}$	=	$\frac{2'000.000 - 200.000}{10.000}$	=	\$ <u>180.00</u>
b) Inversión: $I = \frac{V_i + V_r}{2 \cdot H_a}$	=	$\frac{2'000.000 + 200.000}{2 \times 2000}$	=	\$ <u>77.00</u>
c) Seguros: $S = \frac{V_i + V_r}{2 \cdot H_a}$	=	$\frac{2'000.000 + 200.000}{2 \times 2000}$	=	\$ <u>16.50</u>
d) Almacenaje: $A = K \cdot D$	=	0.08×180.00	=	\$ <u>14.40</u>
e) Mantenimiento: $M = Q \cdot D$	=	1.00×180.00	=	\$ <u>180.00</u>

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA \$ 467.90

II.- CONSUMOS.

a) Combustible: $E = a \cdot P_c$	
Diesel: $E = 0.20 \times 189$ HP op.	= \$ <u>0.52</u> / hr. = \$ <u>19.65</u>
Gasolina: $E = 0.24 \times$ HP op.	= \$ _____ / hr.
b) Otras fuentes de energía: _____	= _____
c) Lubricantes: $L = a \cdot P_c$	
Capacidad cárter: $C_c = 2$ litros	
Cambios aceite: $\tau = 100$ horas	
$C = \tau \cdot \left[\frac{0.0035}{0.0030} \times 189 \right]$ lit op	= <u>102</u> lit/hr.
$\therefore L = 102$ lit/hr	= \$ <u>7.80</u> / hr.
d) Llantas: $L_l = \frac{V_{ll}}{H_v}$ (valor llantas)	
Vida económica: $H_v =$ _____ horas	
$\therefore L_l =$ _____ horas	= \$ <u>7.95</u>

SUMA CONSUMOS POR HORA \$ 27.60

III.- OPERACION.

Salarios: S	
operador: \$ <u>283.95</u>	
Sal/turno-prom: \$ <u>283.95</u>	
Horas/turno-prom: (H)	
$H = 8$ horas $\times 0.75$ (factor rendimiento) = <u>6.00</u> horas	
\therefore Operación = $O = \frac{S}{H}$	= \$ <u>47.33</u>

SUMA OPERACION POR HORA \$ 47.33

COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA (HMD) \$ 542.83

7. EL ADIESTRAMIENTO

La ciencia y la técnica evolucionan día tras día, y como consecuencia lógica, la industria también progresa constantemente, descubriendo nueva maquinaria, nuevos instrumentos y nuevos métodos. Ese progreso de los recursos materiales demanda el progreso de los recursos humanos, quienes se ven en la necesidad de aprender el manejo y aplicación de esas máquinas, así como adquirir los conocimientos, hábitos y habilidades de los nuevos métodos.

Podemos definir el adiestramiento como la comunicación de nuevos conocimientos, habilidades y hábitos en una o varias áreas de la actividad humana.

Por lo tanto, el adiestramiento comprende no solamente el aprendizaje de conocimientos sino también el desarrollo de las habilidades necesarias para aplicar esos conocimientos hasta la formación de hábitos derivados de una práctica constante de esas habilidades y esos conocimientos.

Como lo dijimos en el capítulo de las características de un buen supervisor, es obligación fundamental del mando medio adiestrar a sus trabajadores.

El adiestramiento que los mandos medios imparten debe ser un proceso continuo, interminable, de revisión constante de las necesidades de adiestramiento que tenga su departamento para satisfacerlas, de estar al tanto con los nuevos métodos y procedimientos que se inventen en otras industrias similares para aplicarlos a su trabajo y de estar enseñando siempre la mejor manera de hacer las cosas y los trucos que la propia experiencia vaya proporcionando.

En Petróleos Mexicanos la constante presencia de nuevos trabajadores o los cambios de éstos, de una actividad a otra, hacen más intensiva la labor de adiestramiento que deben impartir los mandos medios.

Puesto que siempre existe una mejor manera de hacer las cosas, la responsabilidad de adiestramiento que tienen los mandos medios no termina con enseñar a sus trabajadores a realizar bien una actividad, dejándolo intocable en lo sucesivo, sino que será necesario experimentar otras formas más rápidas, más seguras y más eficientes de hacerlas. Costión que implica el readiestramiento de sus subordinados y por lo mismo el proceso interminable del adiestramiento.

7.1. SU IMPORTANCIA.

Ninguna empresa progresista puede darse el lujo de prescindir del adiestramiento, porque esto implicaría: quedar estancada, no adecuarse al ritmo de crecimiento de la técnica y la ciencia.

Por lo dicho anteriormente se comprende que el adiestramiento es tan importante para la empresa como para el propio trabajador, pues a la primera le permite perfeccionarse, actualizarse y de esa forma poder competir ventajosamente con las demás empresas del ramo y para el trabajador el adiestramiento representa una superación personal que le es útil no sólo para la empresa donde trabaja sino aún en otras empresas. Esta superación es tanto desde el punto de vista cultural como del aspecto económico ya que un trabajador capacitado vale más que otro que no lo está.

7.2. EL MÉTODO.

El simple hecho que una empresa tenga cursos de adiestramiento para sus trabajadores no puede deducirse que su personal esté bien adiestrado y capacitado. El adiestramiento al igual que cualquier actividad, para que dé buenos resultados debe ser metódico, debe ser sistemático, debe tomar en cuenta los factores o elementos que forman parte del propio adiestramiento.

Todo esto, significa que el adiestramiento que no sea metódico, que no planee, coordine y controle los elementos que intervienen en él, está destinado al fracaso.

Entre los principales métodos de adiestramiento que veremos en este curso tenemos:

- a) Adiestramiento en el trabajo.
- b) Adiestramiento fuera del trabajo.

c) Instrucción por casos.

7.2.1. Adiestramiento en el trabajo. Como su nombre lo indica, es el adiestramiento que recibe el trabajador en su propio lugar de trabajo. En este método de adiestramiento los instructores son sus propios jefes, o los compañeros de trabajo. Queda comprendido dentro de esta forma de adiestramiento el que se imparte a la mayoría de los trabajadores de nuevo ingreso que desconocen su trabajo y que es en la propia empresa donde van a aprenderlo, también se considera dentro de este campo de adiestramiento el que se imparte en el mismo lugar de trabajo a los operarios que conociendo su labor tienen algunas deficiencias.

Entre los inconvenientes que se señalan a este método de adiestramiento tenemos:

1. Cuando los instructores son los jefes, generalmente no se les tiene confianza para preguntar todas las dudas por temor o vergüenza de quedar mal concebido con su jefe.
2. Cuando los instructores son los trabajadores más adelantados, generalmente se le pierde interés al curso y la disciplina se relaja.
3. Generalmente estos instructores tienen los conocimientos prácticos, pero desconocen la técnica de la enseñanza, lo que se traduce en dificultad para hacerse entender y en la mayoría de las ocasiones en un deficiente resultado.

7.2.2. Adiestramiento fuera del trabajo. Este método de adiestramiento es el que se realiza en otro lugar distinto del sitio de trabajo y por instructores que no son sus jefes ni compañeros de trabajo.

En determinados trabajos si se coloca inmediatamente al empleado nuevo en su sitio de trabajo, pondrá en peligro su propia seguridad y la de los demás, corriéndose también el riesgo de dañar equipo costoso. Por eso cuando la labor es peligrosa y difícil, o cuando los errores hayan de obstaculizar los planes o sistemas de producción, lo adecuado es el adiestramiento fuera del trabajo o adiestramiento vestibular. Este tipo de adiestramiento se realiza por los llamados "dispositivos remedados" mediante los cuales el aprendiz puede enfrentarse a problemas típicos y puede pasar por distintas etapas de crisis sin correr ningún peligro. Sin embargo conviene aclarar, que no todas las actividades pueden enseñarse por este método de adiestramiento, pues hay muchas especialidades que no pueden enseñarse en cámara lenta porque la labor queda muy diferente a la realidad; pero tiene la conveniencia de que los instructores no habrán de ser sus jefes ni sus compañeros.

Estos dos métodos pueden combinarse seleccionando las ventajas de uno y otro, y dar origen a un tercero que elimine las desventajas recíprocas.

7.2.3. Instrucción por Casos. Es un método de enseñanza que persigue básicamente desarrollar en el participante el razonamiento.

Este método puede conceptuarse como la relación escrita de un problema real que se entrega a los participantes quienes después de cono

cerlo proponen las soluciones que creen convenientes, mismas que se someten a la crítica del grupo, guiados por el instructor.

El método de instrucción por casos es utilizado principalmente para capacitar a mandos medios y demás jefes de una empresa.

El método de casos es la diferencia entre la educación real y la educación pasiva. El camino es duro, pues se lucha contra situaciones nuevas y poco familiares. La educación verdadera es un trabajo difícil. Nada puede ser menos cierto que la adquisición pasiva del conocimiento confiere algún poder. El verdadero conocimiento consiste en poder, poder para resolver un problema, seleccionar los hechos, ver lo que ha de hacerse y hacerlo, poder para vencer todos los obstáculos que se presenten frente a una situación dada.

El estudio de casos debe seguir esencialmente los siguientes pasos:

1. Conocer perfectamente los datos mediante el estudio concienzudo del caso.
2. Aclarar el problema. Todas las dudas que engendre el caso deben aclararse antes de su discusión. No se debe olvidar que la omisión de un dato importante puede conducirnos a un costoso error de la decisión.
3. Determinar factores clave. La descomposición del problema en factores, permite concretarse en las cosas importantes y evitar per-

der el tiempo en asuntos insignificantes.

4. Checar la decisión desde diversos ángulos. Ejemplo una decisión que afecta al personal, puede ser checada poniéndose uno mismo en posición de varios individuos y pensar como reaccionaría cada uno de ellos.

5. Decidir el curso de acción. Se debe tomar en cuenta en la selección del mejor curso de acción, el tiempo, el costo y las dificultades que pueda tenerse al poner en marcha el plan.

En el método se descubren cuatro elementos a saber:

1. El Caso.
2. El Instructor.
3. El Estudiante.
4. El Observador.

1. El caso. Es un problema real de una empresa que se entrega en forma escrita, con uno o más días de anticipación, a cada uno de los estudiantes.

Este caso o problema es preparado con mucho cuidado por un investigador bien entrenado y a pesar de que los nombres se disfrazan, es la relación de un hecho cierto o verdadero.

En el planteamiento del caso se exponen todos los antecedentes del problema para facilitar su comprensión.

2. El instructor. El instructor desempeña un papel muy diferente al que realiza en el sistema tradicional de enseñanza, pues solamente es un miembro de la discusión sin autoridad para contradecir a los estudiantes. Su tarea principal es guiar y resumir la discusión, procurando que todos los estudiantes participen en ella.

El instructor debe contenerse de exponer su propio juicio durante la discusión, como se dijo, su participación consistirá en servir de moderador o guía de la discusión, pero esta limitación no implica que no sea libre de exponer su propia opinión a los estudiantes, o al resumir la discusión señalar principios de administración, o bien subrayar el problema del caso.

A través de preguntas reafirmaciones y un resumen, el instructor debe cuidar que se tenga una vigorosa discusión y que se examinen todos los aspectos que integran el caso.

3. El estudiante. El caso es estudiado con anticipación por todos los estudiantes. Después de leerlo aclaran con el instructor todas las dudas que tengan del mismo, y luego exponen a la crítica de todos sus compañeros las soluciones que ellos creen pertinentes.

El participante puede encontrar que las opiniones de muchos de sus compañeros, difieran grandemente de las que él propone, otros descubrirán que han concedido mayor importancia a cuestiones que los demás consideran insignificantes. Esta acción recíproca de presentar y defender -

sus puntos de vista hacen que los miembros no consideren las opiniones que ellos tenían antes de discutir el caso, llegando a una más clara percepción de los problemas y al reconocimiento de las complejidades dentro de las cuales son hechas las decisiones. El estudiante además de analizar el caso lo relaciona con problemas de su propia experiencia.

4. El observador. Es un miembro de los estudiantes, seleccionando por el instructor para desempeñar tal función; que no participa en la discusión, concretándose como su nombre lo indica, a observar el comportamiento tanto del instructor como de sus compañeros, criticando el proceso que siguió la discusión y emitiendo al final, su punto de vista, en relación con los aspectos señalados. El propósito de tener un observador es para conocer nuestras fallas o aciertos en la discusión.

7. . PASOS PARA EL ADIESTRAMIENTO.

Generalmente se cree que instruir es una tarea sencilla, que puede realizarla cualquier persona que conozca bien su trabajo, y es así como la mayoría de las empresas coloca como instructores a los trabajadores más hábiles, sin reparar en la preparación pedagógica que estos deben recibir antes de ponerlos como adiestradores, de ahí que continuamente se encuentra en esas empresas graves deficiencias de instrucción.

Con el propósito de perfeccionar el adiestramiento que impartan los mandos medios, se dan a continuación los pasos principales para el adiestramiento.

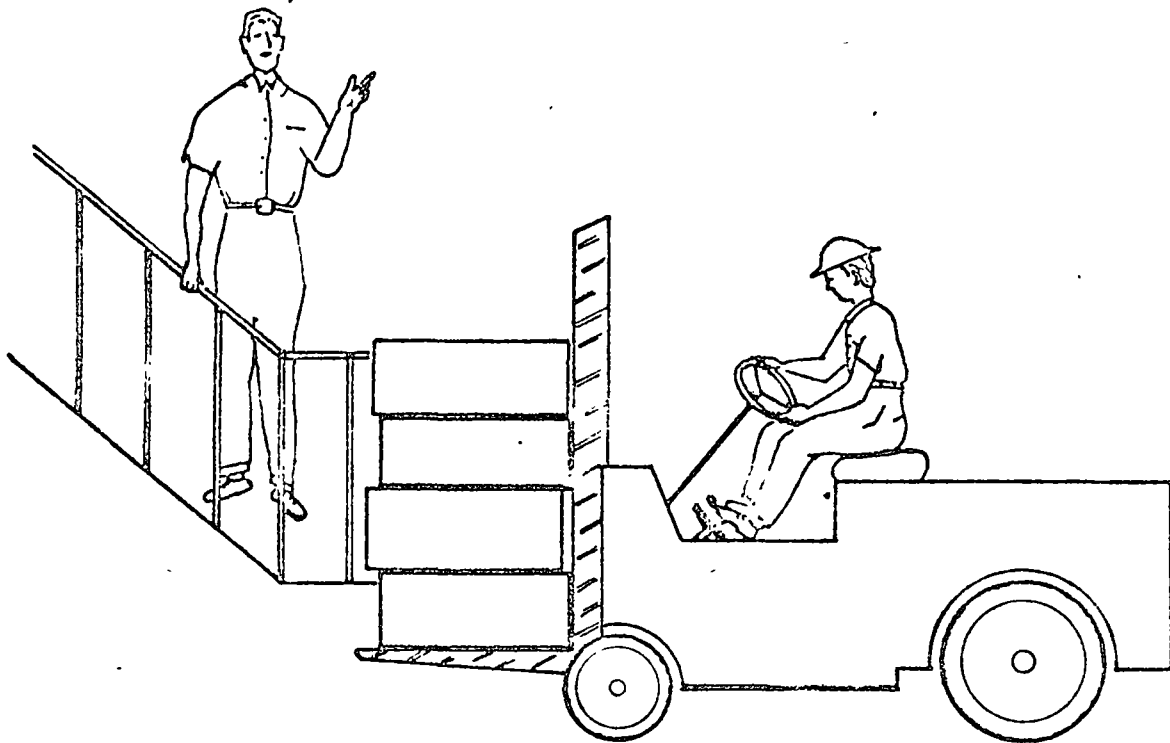
1. Preparar al trabajador: Consiste en crear confianza y despertar el interés del trabajador; para lo que se recomienda ser amable, mencionarle las ventajas que ofrece el aprender bien su trabajo, etc.

2. Demstrar el trabajo. El trabajo debe dividirse en tantas operaciones como sea más fácil aprender y ordenar en una secuencia lógica esas operaciones. Debe comenzarse por la operación más sencilla explicándola detalladamente. No debe pasar de una operación a otra hasta que el adiestrado domine la operación enseñada. En este paso es muy importante seguir la secuencia de las operaciones e ir impartiendo poco a poco el adiestramiento, en la medida que el instructor vea que se vaya necesitando, en otras palabras dosificar la enseñanza.

3. Comprobar el aprendizaje. Este paso del adiestramiento consiste en hacer que el trabajador ejecute la operación bajo la observación directa del instructor, quien después de animarlo y decirle sus aciertos, debe corregir un error y nuevamente pedirle que ejecute la operación hasta que salga bien, y posteriormente corregir otro; en otras palabras, no se deben corregir dos o más errores a la vez; primero corregir uno, luego otro y así sucesivamente. También en este paso se le pedirá que explique los puntos clave mientras ejecuta la operación. Así mismo se le deben hacer preguntas para verificar que entiende en forma completa el mecanismo de la operación.

4. Observarlo en la práctica. En este paso del adiestramiento se procurará:

CASI TODO LO HAS HECHO MUY BIEN,
EL ARRANQUE ESTUVO PERFECTO, PERO
TE FALTO IMPRIMIRLE MAS VELOCIDAD.
A VER, HAZLO DE NUEVO, CUIDANDO DAR-
LE MAYOR VELOCIDAD.



JEFE ADIESTRANDO A UN TRABAJADOR...

- a) Hacerlo que trabaje independientemente. Es decir, solo.
- b) Revisar al adiestrado frecuentemente e invitarlo a que haga preguntas que aclaren sus dudas.
- c) Disminuir progresivamente la ayuda y la vigilancia hasta llegar a una supervisión normal.

ELIMINACION DE RUIDOS
E INTERFERENCIAS

LOCALES O LUGARES
ADECUADOS

CONCENTRACION

BUSCAR
SIMILITUDES

RELACIONES
CONGRUENTES

ASOCIACION

USO CONTINUO

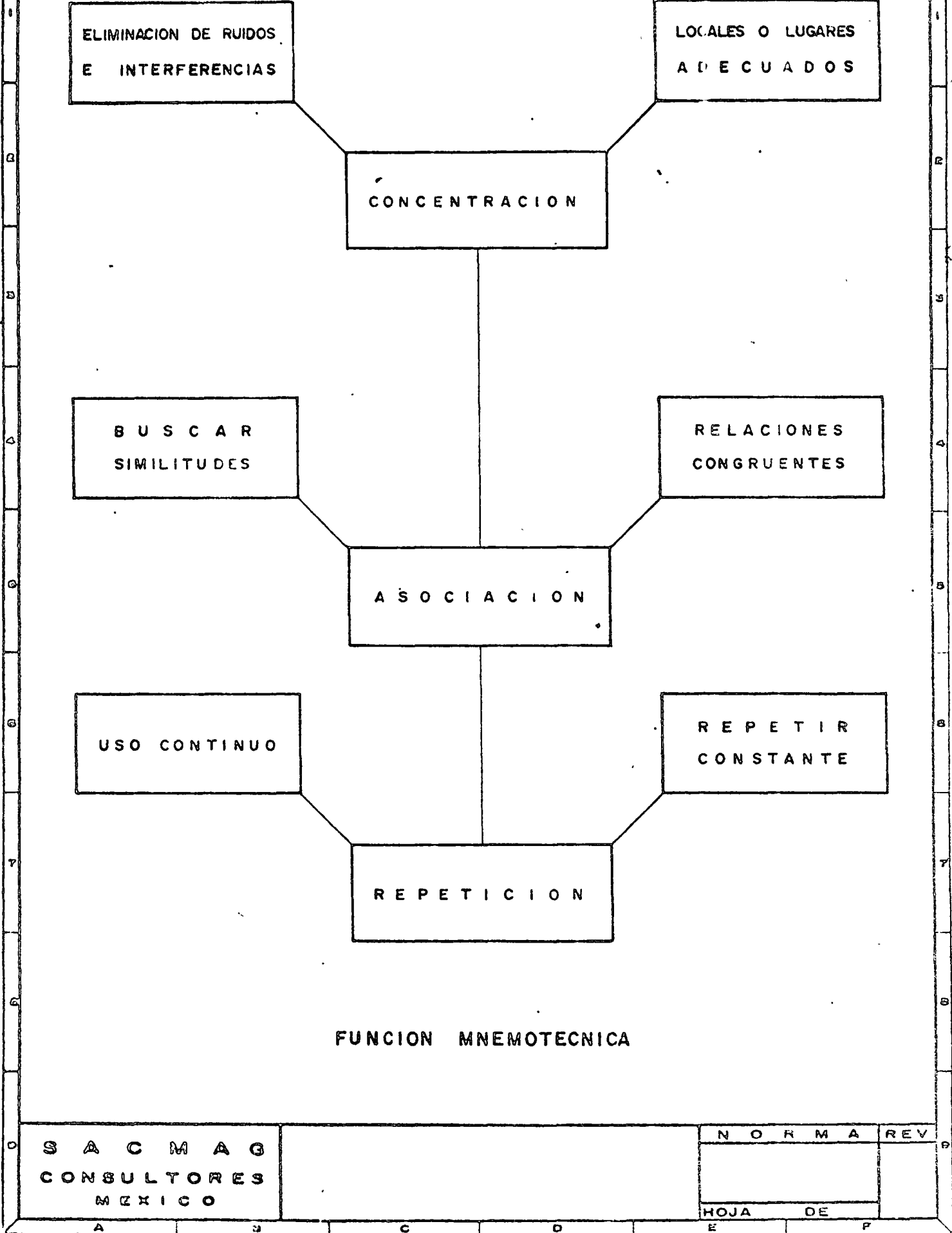
REPETIR
CONSTANTE

REPETICION

FUNCION MNEMOTECNICA

S A C M A G
CONSULTORES
MEXICO

N O R M A		REV
HOJA		DE



El Control es el Sistema de Alarma del Proceso Constructivo.

Un Sistema de Alarma avisa cuando algo no marcha de acuerdo con lo previsto.

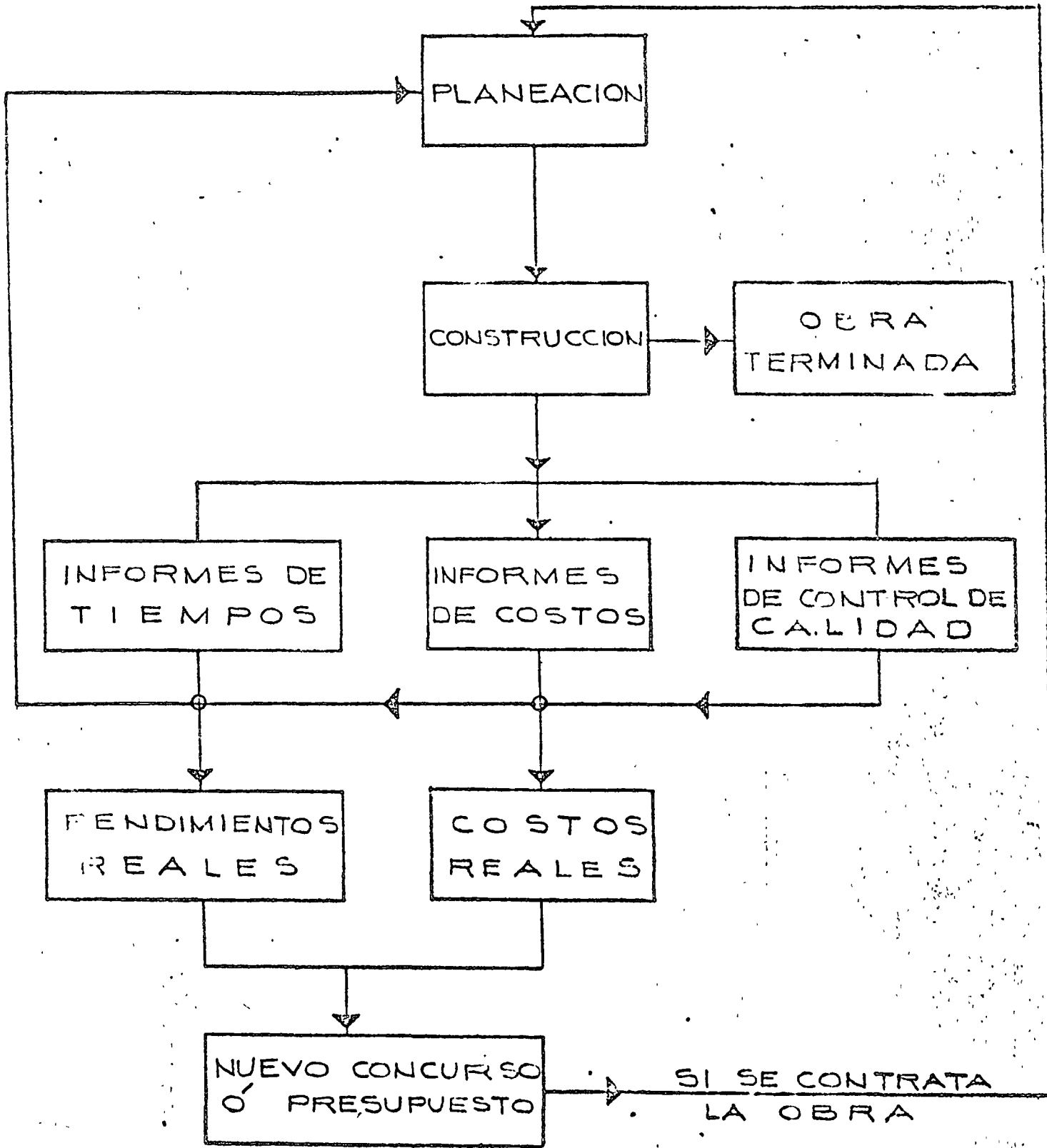
Por ejemplo: Una alarma de alta temperatura de un motor, avisa cuando la temperatura alcanza un cierto límite.

El Control nos permite saber cuando, dentro del proceso constructivo los resultados no están de acuerdo con lo planeado.

Por esta razón:

Un buen control comienza con una buena planificación, que a su vez está en función de ciertos objetivos.

FLUJO DE INFORMACION



5.2.- CONTROL DE LA OPERACION.

Al iniciar una obra fijamos ciertas normas para el control de la operación de la maquinaria, que entre otras, son las siguientes:

- a).- Programación de horas que debe trabajar un equipo.
- b).- Consumo normal de combustibles y lubricantes.
- c).- Gasto normal y frecuencia de las reparaciones.
- d).- Actividad que debe desarrollar y forma en que debe efectuarse.
- e).- Rendimiento horario esperado.
- f).- Rendimiento volumétrico, etc.

Para fijar estas normas o parámetros, es necesario partir de la experiencia que tenga la empresa en trabajos similares o la que pueda obtener de otras fuentes, pero tomando siempre en cuenta las producciones reales esperadas y no caer nunca en las producciones "ideales" de catálogo.

Establecidos los parámetros, se puede proceder al control, que como sabemos, es un proceso en el cual se comparan los resultados reales con los programados, y en caso de existir diferencias, se investigan cuales son las causas y se corrigen, modificando si es necesario el proceso constructivo ó las actividades técnicas y administrativas. Este proceso de control es un proceso de retro-alimentación del sistema.

Para la obtención de mediciones en los puntos de control fijados (diarios, semanales, mensuales, etc.) debemos recurrir a reportes escritos y de ninguna manera a informaciones verbales o apreciativas de que "todo anda bien" o "algo anda mal".

Uno de los aspectos más importantes en este control es el del tiempo de operación de la maquinaria, que deberá reportar el operador diariamente y ser verificado por el checador. Como no es posible tener un checador por cada máquina, sobre todo en obras en las cuales los equipos se encuentran muy alejados, es recomendable el uso de horógrafos o "relojes de equipo", que marcan el tiempo que un motor de un equipo está en actividad y lo registran gráficamente. Por lo

general consisten en un reloj sellado que se adosa a la máquina y que en su interior tiene un disco de cartón que va girando y un estilete que al girar el disco va trazando un círculo en él.

Cuando la máquina está parada marca una raya delgada y cuando la máquina está en movimiento marca una raya gruesa.

Este disco tiene impresas divisiones cada 15 minutos que permiten hacer lecturas aproximando hasta los 5 minutos.

Hay discos con duración de 24 horas, de 72 horas y hasta de una semana; de esta manera, al terminar el período considerado se recogen los discos, se concentran en la oficina de la obra y se puede determinar exactamente el tiempo que la máquina estuvo trabajando y el tiempo que estuvo inactiva (Ver figura).

Este dispositivo de control nos permite comprobar los reportes escritos que diariamente hace el operador en la forma que se adjunta, en la cual indica lo siguiente:

- a).- Datos de la máquina.
- b).- Fecha del reporte.
- c).- De qué Km., estación, etc. a qué Km., estación etc. trabajó en cada una de las actividades que ejecutó en el día.
- d).- Descripción somera de estas actividades.
- e).- Cantidad ó volumen ejecutado y su unidad (cuando sea posible medirlo).
- f).- Tiempo que ocupó durante el turno en cada uno de los grupos siguientes:
 - 1.- Horas efectivas .- Tiempo en el que realmente ejecutó un trabajo productivo.-
 - 2.- Horas engrase.- Tiempo en el que el trabajo se detuvo por la necesidad de engrasar la máquina, cargar combustible, etc.
 - 3.- Horas reparación.- Tiempo en el que la máquina paró totalmente para corregir descomposturas.
 - 4.- Horas ociosas.- Tiempo en que la máquina no efectuó ningún trabajo que pudo deberse a: Tiempo de comida, lluvia que impidió efectuar trabajo, falta de combustible, falta de datos de proyecto para tra

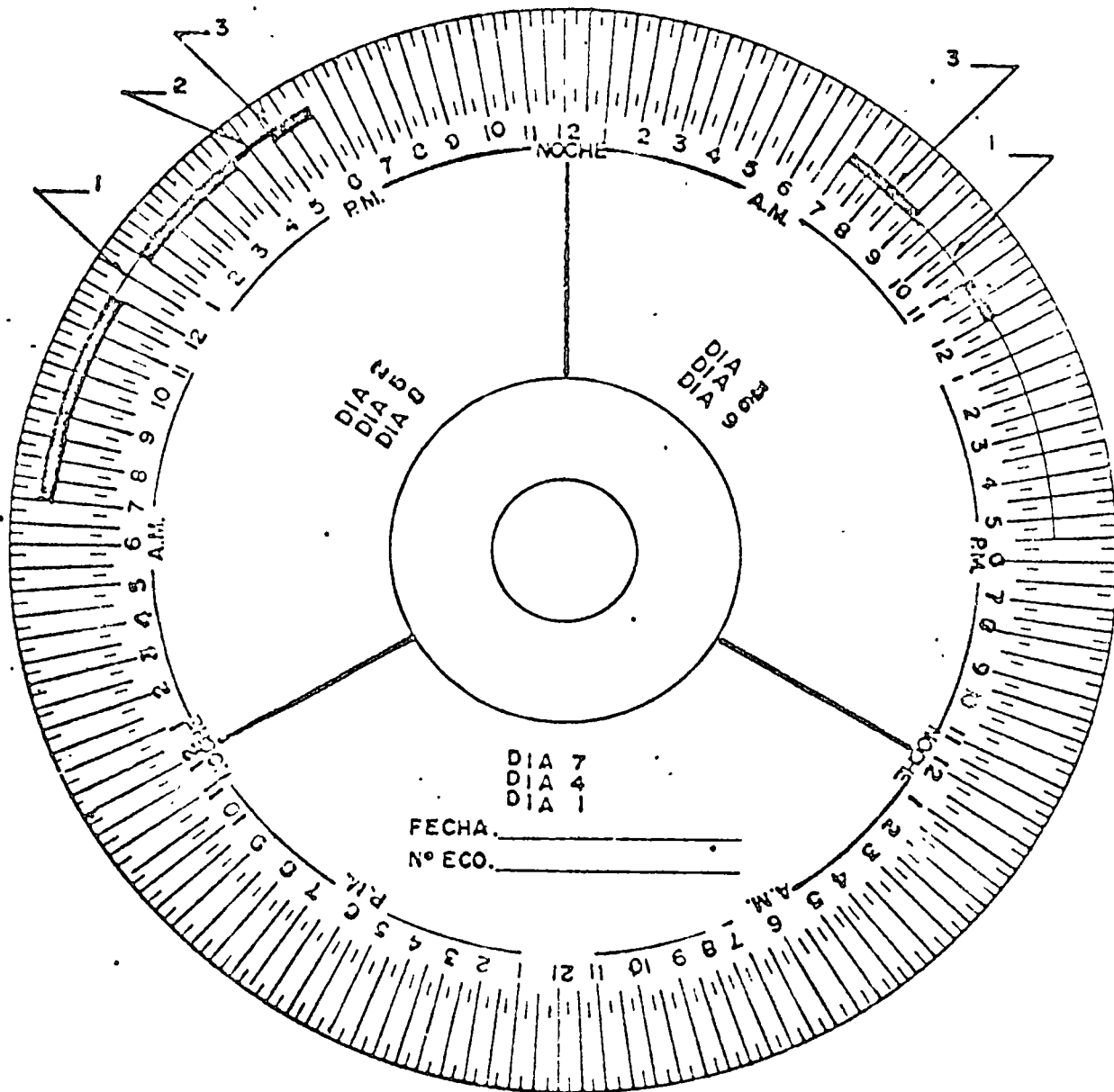
bajar, falta de tramo por ejecutar por no haberse concluido un concepto anterior en la secuencia de trabajo, etc.- Estas causas deberán indicarse en el renglón de Notas de esta forma.

5.- Horas en tránsito.- Tiempo que la máquina ocupó en moverse de un frente a otro de la obra.

g).- En los renglones para NOTAS se indicará lo mencionado anteriormente y también el tipo de reparación efectuada así como las piezas cambiadas.- Asimismo se indicará la observación de alguna falla de la máquina aunque no haga necesario que ésta se pare, si es una llamada de atención al mecánico para su revisión inmediata.-

Estos reportes se firman debidamente y se concentran en las oficinas de la obra, para su revisión diaria por el Superintendente y la concenuración semanal y mensual de estos informes.

Este tipo de control se puede llevar en forma manual o bien codificado para su procesamiento por computadora, para aquellas empresas que cuenten con este servicio.



- 1 _____ MAQUINA PARADA Y MOTOR PARADO
- 2 _____ MAQUINA PARADA Y MOTOR EN MOV.
- 3 **_____** MAQUINA EN MOV. Y MOTOR EN MOV.

H O R O G R A F O

DIVISION
INFORME DIARIO DE MAQUINARIA

Fecha Turno Máquina No. Eco.
 Equipo Complementario
 Operador Ayudante

DE	A	CLASE DE TRABAJO	CANTIDAD	Unidad	TIEMPO
					Hs. Efectivas
					" Engrase
					" Reparación
					" Ociosas
					" Tránsito
					Total Turno

Notas

Operador, Checador, Vo. Bo. Sobrestante

Forma : ITT-40

CONSTRUCCIONES PESADAS, S. A.
 DIVISION Mazas - El Rodeo, Dgo
INFORME DIARIO DE MAQUINARIA

Fecha 8 de Julio 76 Turno primero Máquina Tractor No. Eco. TC6-07
 Equipo Complementario Angle loader y Ripper
 Operador Jesus Rendon Ayudante Manuel Meras

DE	A	CLASE DE TRABAJO	CANTIDAD	Unidad	TIEMPO
42+300	42+300	corte a desperdicio	200	m ²	Hs. Efectivas <u>5 hs</u>
42+500	42+600	" a Terraplen	150	"	" Engrase <u>1/2 h.</u>
42+600	42+680	formando Terraplen y bandeando	150	m ²	" Reparación <u>1 h.</u>
					" Ociosas <u>1 1/2</u>
					" Tránsito <u>1 h.</u>
					Total Turno <u>9 hs</u>

Notas Reparación, cambio de bandas ventilador. - Ociosa 1/2h. Llevar
resto tomando alimentos - Tránsito al terminar el turno al 45+800

Operador,

Checador,

Vo. Bo. Sobrestante

Jesus Rendon

Luis Gomez

Manuel Gonzalez

Forma : ITT-40

PRECAUCIONES EN EL ADIESTRAMIENTO

ES SOLO A TRAVES DE LA PRACTICA QUE UNA PERSONA APRENDE A ASUMIR RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD. ESTA MUY BIEN ADIESTRARLA EN LAS COSAS QUE DEBE HACER, PERO ESO NO ES SUFICIENTE. TAMBIEN HAY QUE ADIESTRARLA EN LA PRACTICA DE TOMAR DECISIONES RAPIDAS, FIRME Y CORRECTAMENTE. ESTAS SON COSAS QUE ALGUNAS PERSONAS NO APRENDEN NUNCA, Y LA UNICA FORMA DE SABER SI ALGUIEN TIENE LA CAPACIDAD PARA SER NUESTRO SUCESOR ES DARLE LA OPORTUNIDAD DE DIRIGIR Y TOMAR DECISIONES.

UNA ADVERTENCIA: NUNCA HAY QUE DARLE AL AYUDANTE LA IMPRESION DE QUE CUANDO NUESTRA POSICION QUEDE VACANTE EL LO OCUPARA AUTOMATICAMENTE. TIENE QUE COMPRENDER QUE SU TRABAJO DEBE SER SATISFACTORIO EN TODOS LOS ASPECTOS PARA MERECER UNA RECOMENDACION DE ASCENSO.

ENSEÑARLE A DEPENDER DE SI MISMO

TRANSFORMAR UNO DE NUESTROS EMPLEADOS EN UN AYUDANTE QUE SEA CAPAZ DE TOMAR APROXIMADAMENTE LAS MISMAS DECISIONES QUE TOMARIAMOS NOSOTROS, AUN CUANDO NO ESTEMOS PRESENTES PARA INDICARLE COMO HACERLO, ES UNA TAREA COMPLEJA. PERO LA UTILIZACION DE METODOS ADECUADOS PUEDE FACILITAR ENORMEMENTE EL LOGRO DE TAL OBJETIVO. Y

DESPUES QUE SE HAYA CONSEGUIDO FORMAR UN COMPETENTE --
REEMPLAZANTE, RESULTA AUN MAS FACIL APLICAR EL MISMO --
PROCEDIMIENTO CON OTROS, HASTA CONSEGUIR QUE NUESTRO --
ESFUERZO DIARIO SE VEA FIRMEMENTE RESPALDADO POR LA AC-
TIVIDAD CREADORA DEL GRUPO DE COLABORADORES QUE SE NE-
CESITA PARA SESEMPEÑARSE EN FORMA EFECTIVA.

MUCHOS INDIVIDUOS NO SE ESFUERZAN PARA DESARROLLAR --
CONFIANZA EN SI MISMOS. EN VEZ DE HACERLO, REDUCENSE A-
DEPENDER DE OTROS. CUALQUIER PERSONA QUE OCUPE UNA PO--
SICION DIRECTIVA SABE QUE MUCHOS DE SUS SUBORDINADOS PER-
SISTEN EN RECURRIR A UN SUPERIOR PARA RESOLVER UNA SERIE
DE PROBLEMAS RELATIVAMENTE SIMPLES. POR SUPUESTO, NO --
NOS REFERIMOS A COSAS TALES COMO BUSCAR PALABRAS EN UN -
DICCIONARIO SINO A PREGUNTAS DEL TIPO TAN CORRIENTE COMO
"¿QUE DEBO HACER CON RESPECTO A ESTE ASUNTO?", Y A LA --
CUAL PUEDE ENCONTRARLE UNA FACIL RESPUESTA LA PERSONA-
QUE LA HACE SI SE TOMA EL TRABAJO DE PENSAR UN POCO.

EL SUPERIOR QUE DA RESPUESTA A CADA PROBLEMA, ESTA --
HACIENDO PRECISAMENTE LO CONTRARIO DE LO QUE DEBERIA --
HACER SI QUIERE DESARROLLAR EN OTRAS PERSONAS LA CAPA--
CIDAD DE PENSAR POR SI MISMAS. ES VERDAD QUE PUEDE DEMOS
TRAR SU PROPIO CONOCIMIENTO Y CRITERIO, Y QUE PUEDE OFRE
CER ASESORAMIENTO ESPECIFICO EN SITUACIONES PRACTICAS; --

PERO TAL PROCEDER SOLO ESTIMULA EL HABITO MAS DIRECTA --
MENTE OPUESTO AL DESARROLLO DE LA INICIATIVA PERSONAL.--
ADiestra a las personas a recurrir al "JEFE" EN BUSCA DE --
RESPUESTAS, Y DESLIGARSE ASI DEL ESFUERZO Y LA RESPONSA--
BILIDAD DE TOMAR SUS PROPIAS DECISIONES.

PASOS QUE DEBEN DARSE

EL PRIMER PASO DE IMPORTANCIA QUE DEBE DARSE ES DESTRÚ
IR
COMPLETAMENTE EL VIEJO HABITO. SI ES NECESARIO HAY QUE --
ENFRENTAR A UN INDIVIDUO CON UNA SITUACION QUE LO OBLI --
GUE A ENCONTRAR UNA SOLUCION PROPIA. DARLE LA RESPONSA-
BILIDAD EN VEZ DE ASUMIRLA UNO MISMO. EXISTE UN PROCEDI-
MIENTO MUY EFECTIVO PARA LOGRAR ESTO Y QUE PRODUCE MUY
BUENOS RESULTADOS. CASI TODO EL MUNDO PUEDE USARLO DE-
PRIMERA INTENCION Y TENER EXITO. A CONTINUACION SE DE--
TALLA PASO A PASO:

PASO UNO

UNA SOLUCION
CUANDO EL AYUDANTE SOLICITE PARA CUALQUIER PROBLEMA
DE RUTINA, PREGUNTESELE: "¿PODRIA HACERME LA PREGUNTA-
MAS CONCRETAMENTE?!" LA RAZON PARA ENCARAR LA COSA EN
ESTA FORMA ES QUE CON MUY Poca FRECUENCIA UNA PERSONA
PUEDE DEFINIR UN PROBLEMA DE PRIMERA INTENCION. DADO --
QUE UNA PREGUNTA DIFICILMENTE PUEDE SER CONTESTADA A-
SATISFACCION HASTA QUE NO HAYA SIDO DEFINIDA, ES BUENO --

FORZAR UN SEGUNDO INTENTO EN BUSCA DE MAYOR CLARIDAD.

USUALMENTE, SE TENDRA UNA VERSION MEJORADA, PERO, SI FUERA NECESARIO, SE DEBE SEGUIR INSISTIENDO "¿POR QUE NO ME DA UN EJEMPLO?", "DIGAME EXACTAMENTE LO QUE QUIERE SIGNIFICAR" O "DIGAMELO MAS BREVEMENTE DE FORMA QUE PUEDA ENTENDERLO". TODAS ESTAS SON BUENAS MANERAS DE ESTIMULAR AL INTERLOCUTOR. CASI INVARIABLEMENTE LA SEGUNDA O TERCERA VERSION DE LA PREGUNTA SERA MEJOR QUE LA PRIMERA. PERO HAY QUE OBLIGAR A LA PERSONA A DARLE AL PROBLEMA LA FORMA DE UNA PREGUNTA DIRECTA QUE REALMENTE LO DEFINA. DE SER NECESARIO, HAY QUE AYUDARLA CONCRETANDO LA PREGUNTA UNO MISMO, ASEGURANDOSE DE QUE ESTE DE ACUERDO CON ELLA.

PASO DOS

DESPUES DE QUE EL PROBLEMA HA SIDO DEFINIDO SATISFACTORIAMENTE, PREGUNTESELE: "¿QUE CREE USTED QUE DEBE HACERSE?". EN EL PRIMER MOMENTO ESTO LE CAUSARA SORPRESA POSIBLEMENTE ESA PERSONA ESTA ACOSTUMBRADA A CONSEGUIR QUE SE LE DE UNA MANO. SIN EMBARGO, LO REAL ES QUE SE LE DARA UNA AYUDA MAS VALIOSA Y DURADERA OBLIGANDOLA A PENSAR EN EL ASUNTO POR SI MISMA, BRINDANDOLE NUESTRO ESTIMULO Y DIRECCION. Y RESULTARA SORPRENDENTE LA FRECUENCIA -

CON QUE OFRECERA DE INMEDIATO UNA ADECUADA SOLUCION. --
ESTO SE DEBE A QUE INSTANTANEAMENTE TENDRA A HACER ---
ALGO QUE NO SE LE HABIA OCURRIDO AL PRINCIPIO: EXPLORAR --
SU PROPIA MENTE EN BUSCA DE POSIBILIDADES, BAJO LA INFLUENU
CIA DE LA COMPULSION QUE SE LE HA CREADO. Y COMO REGLA -
GENERAL, REACCIONARA MUY FAVORABLEMENTE ANTE EL CUMU
PLIDO QUE IMPLICA EL HABERLE PEDIDO SU OPINION.

ESTE PROCEDER OBEDECE A DOS MOTIVOS: EN PRIMER LUGAR,
EL EMPLEADO COMPRENDE LA IMPORTANCIA DE LA PREGUNTA, -
COMO LO DEMUESTRA EL HECHO DE QUE LA HAYA PLANTEADO. -
EN SEGUNDO LUGAR, Y POR LA MISMA RAZON, ES OBVIO QUE HA -
PENSADO, AL MENOS BREVEMENTE, EN EL ASUNTO. CON ESTA --
PREPARACION PREVIA, ES RAZONABLE ESPERAR QUE TENDRA ALGO
QUE SUGERIR, SIEMPRE Y CUANDO SE SEPA EXTRAERLE LA RES -
PUESTA.

POR SUPUESTO QUE PUEDE RESPONDER DICRIENDO "SI LO SUPIEU
RA NO SE LO HUBIERA PREGUNTADO". SI POR CUALQUIER RAZON-
NO OFRECE UNA SUGERENCIA SATISFACTORIA, HAY QUE HACER -
OTRO INTENTO. PARA ELLO SERA ADECUADO DECIRLE: "SUPON -
GAMOS QUE ESTE PROBLEMA SE HUBIERA PRESENTADO CUANDO -
USTED ESTA SOLO. ¿COMO LO HUBIERA RESUELTO?" EXIGIENDO-
LE HACER UN ESFUERZO MENTAL, ES CASI SEGURO QUE SE CONU
SEGUIRA ESTIMULAR SU PENSAMIENTO. CADA VEZ QUE SE VUELU
VA A REPLANTEARLE EL PROBLEMA SE PODRA PERCIBIR POR LA

EXPRESION DE SU CARA, QUE SU CEREBRO HA COMENZADO A ---
TRABAJAR PRODUCTIVAMENTE. PERO CADA VEZ QUE LOGRE PA--
SARNOS LA CARGA, SU MENTE SE DETENDRA DE INMEDIATO A --
LA ESPERA DE QUE LE DEMOS UNA IDEA. POR LO TANTO, HAY --
QUE MANTENERSE HACIENDOLE HABILES PREGUNTAS HASTA CON--
SEGUIR QUE COMIENZE A PENSAR.

PASO TRES

DESPUES DE CONSEGUIR UNA RESPUESTA, LA MAYORIA DE --
LAS VECES SERA INCOMPLETA. SI ASI FUERA, DEBE INSISTIRSE --
DICIENDOLE: "¿TIENE ALGUNA OTRA COSA QUE SUGERIR?". POR
LO GENERAL, COMENZARAN DE INMEDIATO A HACER FUNCIO --
NAR SU CEREBRO, PRODUCIENDO ALGUNA IDEA. CON MUCHA --
FRECUENCIA ESTA SERA MUY SUPERIOR A LA PRIMERA, PERO --
NO HAY QUE CONFORMARSE CON ELLO. ES NECESARIO CONTI --
NUAR EXIGIENDOLE HASTA QUE HAYA EXTRAIDO TODO LO QUE --
TENGA QUE OFRECER. SERA DE PROVECHO UTILIZAR PREGUN--
TAS TALES COMO: "¿VE ALGUNA OTRA POSIBILIDAD?" "¿QUE --
OTRA COSA SE LE OCURRE?" ESTE PASO SE BASA EN EL CONCEP--
TO DE QUE LA MAYORIA DE LAS PERSONAS RESUELVEN SUS PRO--
BLEMAS CORRIENTES ADOPTANDO LA PRIMERA IDEA QUE SE LES
VIENE A LA CABEZA. PERO, USUALMENTE, HAY VARIAS FORMAS
DIFERENTES DE ENCARAR UN PROBLEMA, UNA MEJOR QUE OTRA.
DADA ESTA CIRCUNSTANCIA, HAY QUE ADIESTRAR A LA PERSONA
PARA QUE PIENSE EN UNA, LUEGO EN OTRA Y TODAVIA EN OTRA

MAS. LA RESPUESTA PERFECCIONADA QUE RESULTA DE UN ESFUERZO PERSISTENTE PRONTO PROBARA QUE ES PROVECHOSO CONTINUAR CUALQUIER BUSQUEDA MENTAL HASTA QUE SE HAYA LOGRADO ENCONTRAR VARIAS IMPORTANTES POSIBILIDADES.

DESPUES DE HABER LOGRADO ESTO REPETIDAMENTE, LA PERSONA EN CUESTION SE VERA FORZADA A RECONOCER QUE HASTA ESE MOMENTO NO HABIA USADO SU CAPACIDAD DE RACIOCINIO DE MANERA SUFICIENTEMENTE EXHAUSTIVA COMO PARA OBTENER EL MAXIMO RENDIMIENTO DE SUS FACULTADES MENTALES. SI ESTO NO FUERA CIERNO, LE HABRIAN HECHO LAS PREGUNTAS QUE SE LE HICIERON EN PRIMER LUGAR.

PASO CUATRO

CUANDO SE CONSIDERA QUE EL INTERLOCUTOR HA DESCUBIERTO EFECTIVAMENTE TODAS SUS POSIBILIDADES, DEBE PREGUNTARSELE "¿CUAL DE ESAS IDEAS LE PARECE QUE VALE LA PENA APLICAR?" POR LO COMUN RESPONDERA SELECCIONANDO UNO O MAS PUNTOS OBVIAMENTE SUPERIORES A LOS OTROS. AL HACERLO OBTENDRA EXPERIENCIA PRACTICA CONFORTAR LOS MERITOS DE UNA IDEA CON LOS DE OTRAS UNA OPORTUNIDAD QUE NO TIENE LA PERSONA DISPUESTA A ABANDONAR LA BUSQUEDA UNA VEZ QUE SE HA EXTERIORIZADO LA PRIMERA OPORTUNIDAD. COMO RESULTADO, MEJORARA SU FACULTAD DE SELECCIONAR -

CON LA CONSECUENCIA DE QUE FORTALECERA SU CRITERIO Y SU VOLUNTAD DE DEPENDER DE ELLA. PERO LA PRINCIPAL RAZON - DE ESTE PASO ES LA DE QUE EXISTE UNA MENOR PROBABILIDAD - DE ENCONTRAR UNA SOLUCION IDEAL HACIENDO UNA SIMPLE --- ELECCION QUE COMBINANDO TODAS LAS POSIBILIDADES UTILES -- QUE, EN VERDAD, FORMAN PARTE DE UNA SOLUCION IDEAL. AL SELECCIONAR UNA "QUE VALGA LA PENA DE APLICAR", EL INDIVIDUO SE CONDUCE A SI MISMO HACIA LA ESTRUCTURA DE UN - PLAN EFECTIVO EXTRAYENDO EL MAXIMO VALOR POSIBLE DE -- DE UNA SERIE DE IDEAS QUE EL MISMO HA CONCEBIDO.

POR SUPUESTO, SI LA SUGERENCIA QUE SE HACE ES CONFUSA- SE TENDRA QUE SELECCIONAR PERSONALMENTE SU ASPECTO -- APROVECHABLE Y POSIBLEMENTE DEMOSTRAR QUE ES LO QUE -- ESTA MAL CON LAS OTRAS. PERO ESTA AYUDA SOLO HAY QUE -- PRESTARLA CUANDO SEA IMPRESINDIBLE. DEBEMOS TENER PRE-- SENTE QUE NUESTRO OBJETIVO ES IMPULSAR AL EMPLEADO HA-- CIA UNA DECISION PRECISA Y LOGICA QUE NOS PERMITA DECIRLE : "ESTA BIEN; PONGALA EN PRACTICA". CUANDO SEA POSIBLE, HA-- GASE ESTO SIN CAER EN LA TENTACION DE CONTRIBUIR CON -- IDEAS PROPIAS A LA SOLUCION Y LO MAS PRONTO QUE SE PUEDA EN EL TRANCURSO DE LA CONVERSA CION. PERO A MENOS QUE HAYA SURGIDO UN PLAN DE ACCION ADECUADO COMO CONSECUEN CIA DE TODO ESTO, HAY OTRO PASO QUE GENERALMENTE RESULTA UTIL.

PASO CINCO

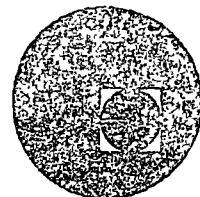
SI EL EMPLEADO SELECCIONO UNA COMBINACION DE IDEAS SATISFATORIAS HAY QUE AYUDARLE A ACLARAR LO QUE PUEDE QUEDAR DE CONFUSO, PREGUNTANDOLE: "COMO HARIA PARA CONVERTIR ESAS IDEAS EN UN PLAN DE ACCION?" EN ESTA FORMA SE LE OBLIGARA, FINALMENTE, A ORGANIZAR LAS DIFERENTES PARTES DE SU PROPIA SOLUCION. CUANDO CONSIGAMOS ESTO, LO QUE A MENUDO NOS SORPRENDERA, ES PROBABLE QUE OBTENGAMOS UNA EXELENTE SOLUCION, PENSADA ADEMAS, POR EL EMPLEADO MISMO. OBLIGANDO A UNA PERSONA A QUE PROCEDA DE ESTA MANERA EN VARIAS OCASIONES SUCESIVAMENTE SE PUEDE CONSEGUIR UN SUBSTANCIAL MEJORAMIENTO DE SU CAPACIDAD PARA OBTENER RESPUESTAS SATISFATORIAS A TODOS LOS PROBLEMAS NORMALES Y A MUCHOS OTROS QUE ANTES ESTABAN MUCHO MAS ALLA DE SUS POSIBILIDADES, MIENTRAS MAS LO HAGA, MAS RAPIDAMENTE MEJORARA SU DESEMPEÑO Y PRONTO ESTARA HACIENDO LAS COSAS MUCHO MEJOR QUE LA PRIMERA VEZ.

POR SUPUESTO QUE ESTA FORMULA A MENUDO PUEDE ACORTARSE EN LA PRACTICA. SI SE PUEDE CONSEGUIR UNA RESPUESTA ADECUADA RECORRE TODO ESTE CAMINO, SE LOGRARA EL OBJETIVO QUE NOS HABIAMOS PROPUESTO SIN UN ESFUERZO POSTERIOR. INDUDABLEMENTE, EN ALGUNAS SITUACIONES PUEDE SER MEJOR

TOMAR UN ATAJO DESDE EL COMIENZO. HE AQUI UN PROCEDIMIENTO BREVE MUY PRACTICO QUE CON FRECUENCIA RESULTA EFECTIVO. 1) RESPONDASE A LA CUESTION ORIGINAL PREGUNTANDO --- "¿QUE QUIERE DECIR CON ESO?" 2) DESPUES DE OBTENER UNA --- BUENA DEFINICION DEL PROBLEMA, PREGUNTELE, "Y A USTED --- QUE LE PARECE?" 3) CUANDO SE LOGRE UNA RESPUESTA ADECUADA, DIGALE: "¿POR QUE NO LO HACE ENTONCES?"



centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam

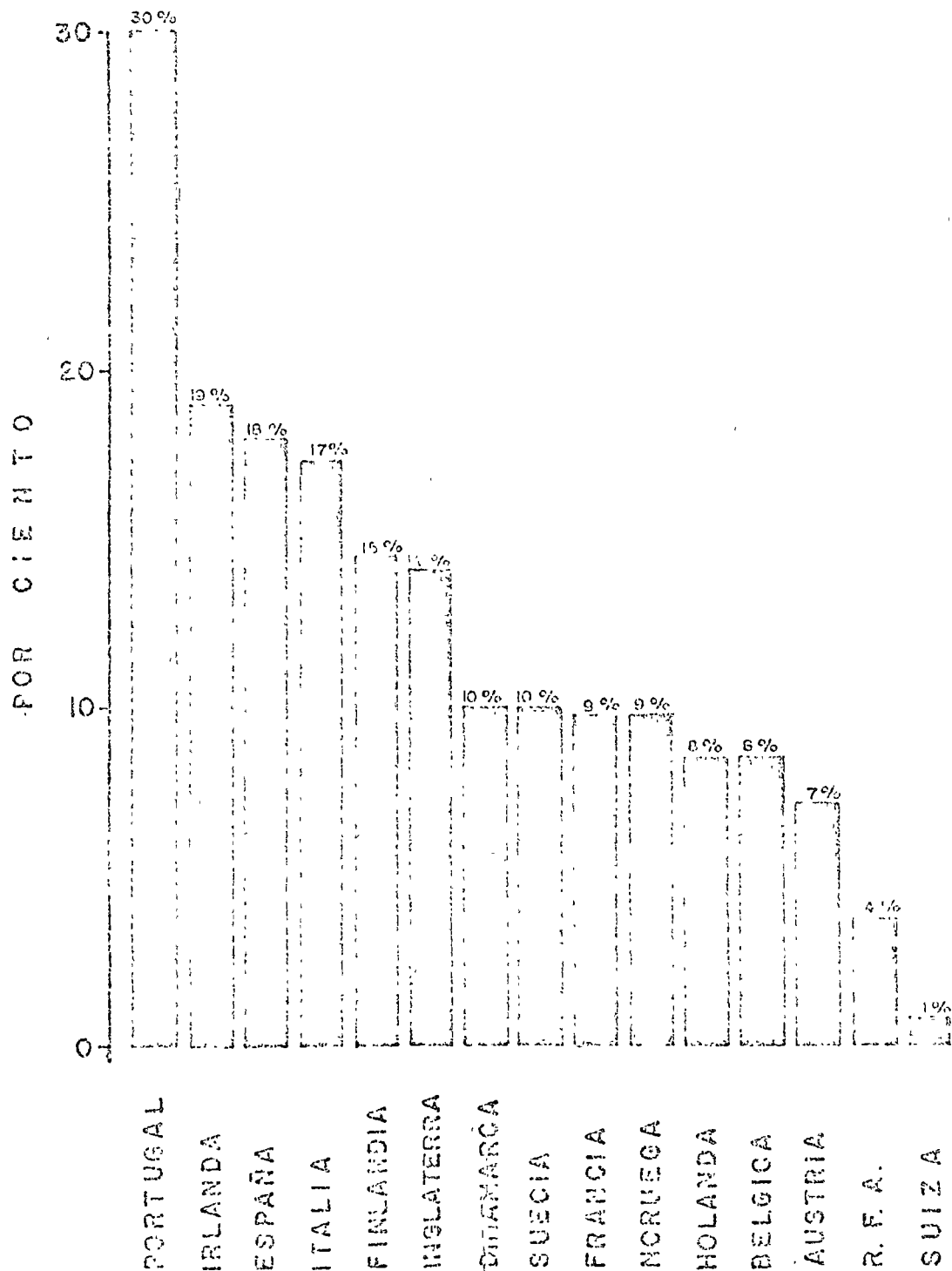


EQUIPO DE CONSTRUCCION

C O S T O S
(COMPLEMENTO)

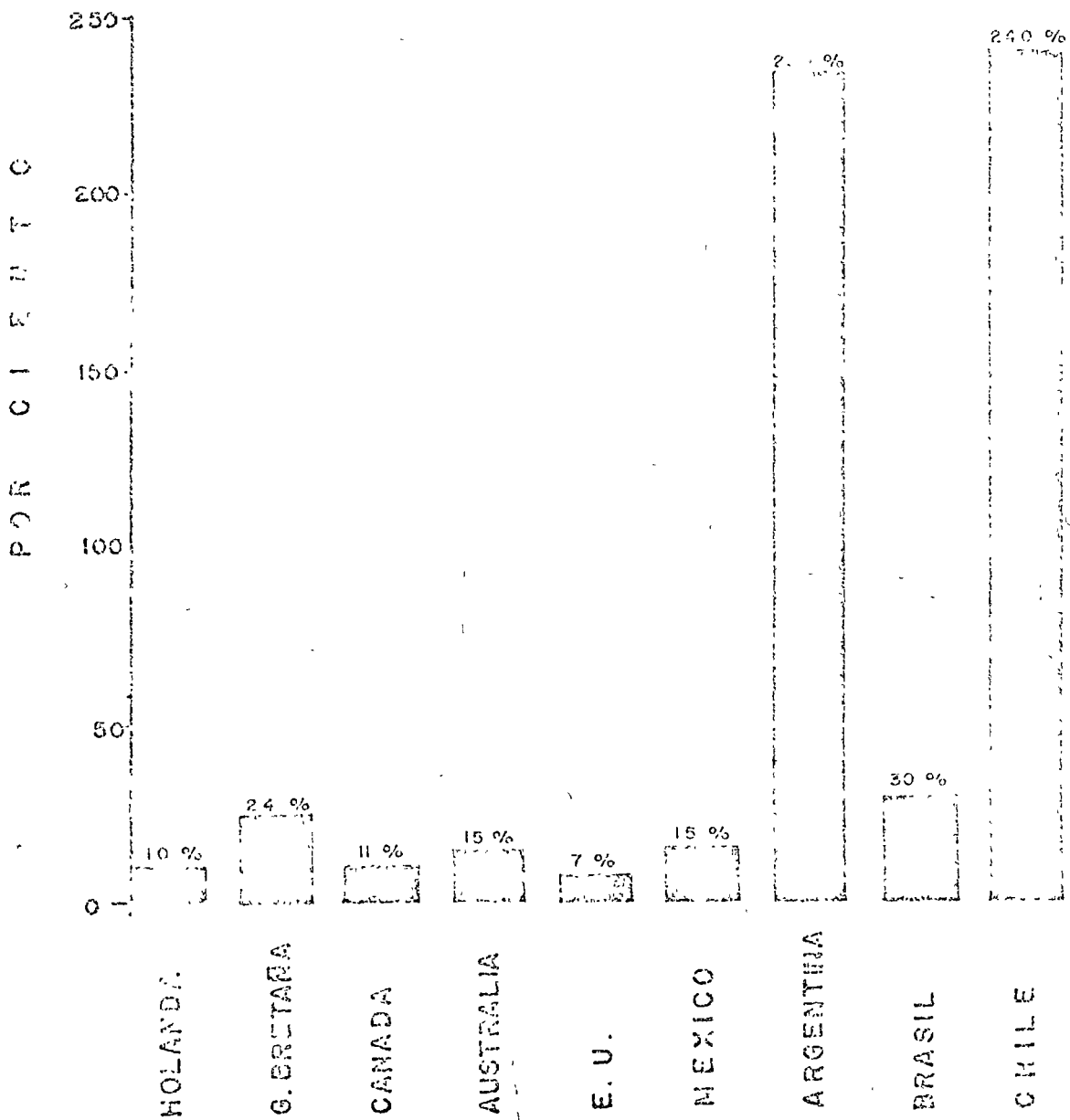
Ing. Carlos M. Chávarri Maldonado
Septiembre, 1977

INFLACION EN EUROPA OCCIDENTAL EN 1976

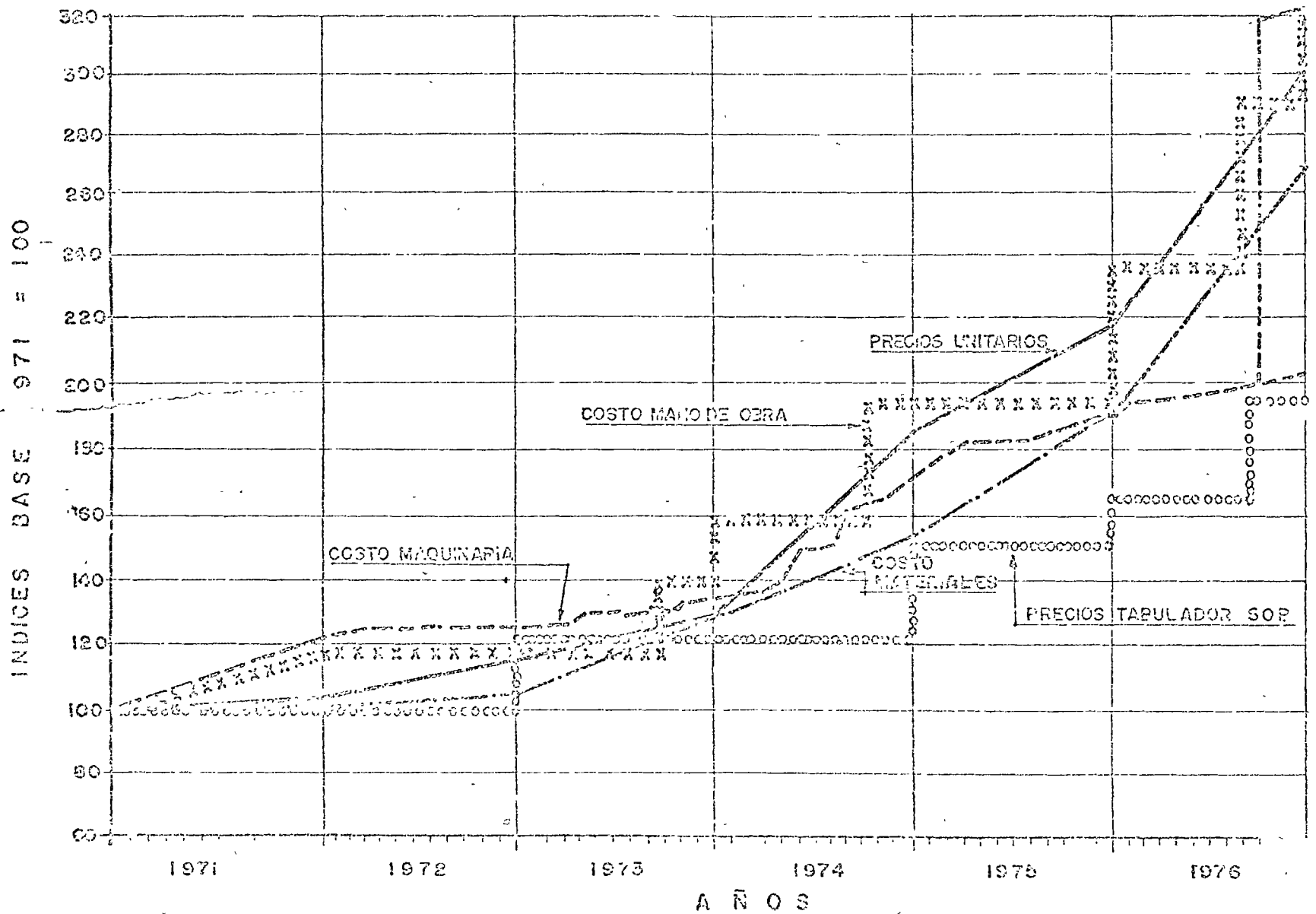


INFLACION EN EUROPA Y AMERICA LATINA

1 9 7 5



INDICES DE INCREMENTO EN LOS INSUMOS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION



PRECIO DE ADQUISICION DE LAS MAQUINAS MAS COMUNES

MAQUINA	1 9 7 7	1 9 7 6	1 9 7 1
TRACTOR D - 8	4'458,711.00	2,200,000.00	890,400.00
TRACTOR D - 7	3'184,994.00	1'500,000.00	615,000.00
MOTOESCREPA 621 B	4'220,914.00	2'304,000.00	921,600.00
MOTOCONFORMADORA 120 B	1'564,483.00	810,000.00	275,400.00
DRAGA LINK BELT 2 1/2 Yds	7,212,800.00	3'820,000.00	1'345,000.00
COMPACTADOR CA 25 A	1'274,000.00	676,000.00	236,600.00
CARGADOR FRONTAL 955 L	1'797,818.00	930,000.00	483,125.00
CAMION ROQUERO 769 B	4'127,879.00	2'045,000.00	818,000.00
COMPRESOR C - 600	913,000.00	661,000.00	99,000.00
BOMBA (AGUA) 12 GPH CON MANGUERAS	9,000.00	10,550.00	3,798.00

PRECIO DEL EQUIPO DE CONSTRUCCION USADO

MAQUINA	MODELO	MARCA	SERIE o AÑO	PRECIO EN MILES DE \$
Motoescropa	6190	Caterpillar	61 F 2186	469.5
	621	Caterpillar	23 H 2488	978.7
	613	Caterpillar	71 M 2662	1124.2
	613	Caterpillar	71 M 2969	1124.2
	613	Caterpillar	71 M 3640	1,230.
Motoescrapas	10E	Wabco	263429	368
	101F	Wabco	64380	966
	222	Wabco	43496	736
	222F	Wabco	44315	1047
	222G	Wabco	45252	1494
	222G	Wabco	45342	1725
	JD860	Wabco	61145151	874
	JD860	Wabco	61130308	977.5
Criba	48" x 14' 21	Symons	F21-101	97.9
Cono	5 1/2	Symons	567	1,265
Cono	4'	Symons	4486	592.5
Cono	48" S	Tel Smith	6579	609.6
Cargador Frontal	250	International	A3155	311
Finisher	PF500	Blawnox		8,856
Planta Asfalto	2000//	Barber Green	1963	1,150
Planta Asfalto	2000//	Madsen	1955	403
Planchas	TC8-12G	Galion	1963	57.6
Planchas	TC8-12D	Galion	1961	57.6

E S C A L A C I O N

Actualmente en la contratación de obras públicas se está analizando la forma de incorporar cláusulas de ajuste -- que permitan tomar en cuenta el efecto de la inflación -- en el costo de adquisición de los materiales, de los equipos de construcción y el costo de la mano de obra. En este aspecto si los constructores no toman en cuenta los posibles precios hacia el futuro, existirá el peligro de una descapitalización de su empresa. Por esto, si no -- existen cláusulas de ajuste de precios unitarios en los contratos de obra pública, es necesario incorporar los -- sobrecostos por escalación en los costos horarios de la maquinaria, en el costo de los materiales y en el de la mano de obra, ya que continuamente aumentan los precios -- o lo que es lo mismo, disminuye el poder adquisitivo de la moneda.

No se puede predecir de que orden será la escalación en el futuro, pero si se observa el comportamiento histórico de los precios de adquisición del equipo, éstos han -- aumentado a un ritmo del orden del 10% anual, lo cual es definitivamente alarmante.

No es posible aventurar un criterio definido en cuanto a este cargo por escalación, pero citamos lo que la Asociación General de Contratistas de los Estados Unidos está -- recomendando y que es incorporar en el costo horario del equipo un 7% anual del costo de adquisición para estos -- efectos.

Co = Costo base de un producto o serie de productos al momento de la oferta.

K, A, B, C, = Fracción de la unidad que indica el peso que tiene el producto o serie de productos a los cuales está multiplicando, dentro del precio total. La suma de $K + A + B + C$ debe ser igual a la unidad.

K = Es el término independiente e indica la parte del precio total que se estima que no sufre variaciones por escalación.

El diseño, cálculo y uso de índices de costos en la construcción, representa la medida estadística para conocer la variación de costos a través del tiempo. Los valores se calculan conforme a los componentes de costos de los diferentes proyectos de construcción o con modelos matemáticos que puedan representar una demanda de materiales en los diferentes tipos de proyectos: movimiento de tierras, edificación urbana, etc.

Los índices de costo se pueden considerar como la relación entre el precio o costo de una mercancía específica en un momento dado, respecto al costo de esta mercancía en otro momento dado o momento base.

Como ejemplo tenemos las siguientes dos fórmulas de ajuste que se aplicarán en el proyecto hidroeléctrico San Carlos en Colombia:

1. FORMULA DE AJUSTE PARA EXCAVACIONES (Componente en moneda local)

$$Pa = Po (0.44 S + 0.23 N + 0.15 G + 0.08 M + 0.10)$$

anteriores ejemplos no influye el equipo de construcción ya que éste se incluye en las fórmulas de ajuste para los pagos en moneda extranjera, tomando como base los índices de variaciones de costo de la maquinaria en el país donde ésta se adquiriera.