



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

147 M  
P.S

"EL ESTUDIO DE METODOS APLICADO EN UNA  
EMPRESA PRODUCTORA DE CAFE"

*Acero Saines, Leticia Ma. Elena*

## Tesis Profesional

Para obtener el Título de  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

Asesor:  
LIC. IRENE RUIZ ASCENCIO

México, D. F.

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



EL ESTUDIO DE MÉTODOS ZOOTECNICOS DE SELECCIÓN EN UNA  
ESPECIE PRODUCTORA DE CARNE

75053.08  
UNAM.38.  
1984  
ej.2

10-20276

1984-11-22a

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A MIS PADRES:

MA. ELENA JAIMES DE ACERO  
GUILLERMO ACERO JUÁREZ

USTEDES QUE HAN LUCHADO EN LA VIDA POR MI;  
RIENDO EN MIS ALEGRÍAS, LLORANDO CON MIS  
ANGUSTIAS, QUE EN TIEMPOS DIFÍCILES Y TIEMPOS  
BUENOS ME HAN TOMADO SIEMPRE DE LA MANO PARA  
DARME SU APOYO Y ESTAR A MI LADO ; MUCHAS  
GRACIAS POR EL AMOR QUE ME TIENEN Y ME HAN  
DADO ! ..... YO LOS AMO

A MIS PADRINOS:

ROBERTO CARRASCO VILCHIS  
CARMEN F. DE CARRASCO

QUE HAN VISTO EN MI UNA HIJA Y YO EN  
ELLOS UNOS ..... PADRES

A MIS QUERIDOS HERMANOS:

GUILLERMO...CUYA RECTITUD ES CARACTERISTICA  
CONCHITA.... MUJER DE BUENA VOLUNTAD Y VIRTUD  
RICARDO.... MI MEJOR AMIGO

A MI ASESORA:

LIC. IRENE RUIZ ASCENCIO

QUE GRACIAS A SU DIRECCIÓN PROFESIONAL  
TERMINO EL ESTUDIO QUE EMPEZÉ CUANDO NIÑA

A MI HONORABLE JURADO

AL SR. RAFAEL RUIZ MESA

¡ GRACIAS POR TODO !

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

T E S I S

ALUMNA: LETICIA MA: ELENA ACERO JAIMES.

No. CTA: 7201044-8

DIRECCION: NORTE 60 "A" No. 3538 COL: 7 DE  
NOVIEMBRE.

TELEFONO: 5-37-96-39.

TEMA DE TESIS: EL ESTUDIO DE METODOS APLICADOS EN UNA  
EMPRESA PRODUCTORA DE CAFE.

ASESOR: LIC: IRENE RUIZ ASCENCIO

" POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU "

# I N D I C E

## I PROPOSITO DE INVESTIGACION.

## II ANTECEDENTES.

- EL ESTUDIO DEL TRABAJO.
- EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS.
- APORTACIONES DE F.W. TAYLOR; F. GILBERTH Y E.G. MAYO.
- CONDICIONES DE TRABAJO.

## III METODOLOGIA Y DESARROLLO.

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
- COMO SE LLEVÓ A CABO LA INVESTIGACIÓN.
- OBSERVACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA, Y EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DEPARTAMENTOS.
- ENTREVISTAS.
- OBSERVACIÓN DE ACTIVIDADES.
- EL MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO.
- REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL MÉTODO ORIGINAL DEL TRABAJO.
- CONDICIONES DE TRABAJO — DESCRIPCIÓN DE PUESTOS — MÉTODO ORIGINAL.
- PROPOSICIÓN DE MEJORAS AL TRABAJO.
- REGISTRO DE ACTIVIDADES CON LAS MEJORAS DEL MÉTODO PROPUESTO.

- IV      MATERIALES Y TECNICAS.
- V        RESULTADOS.
- VI      ANALISIS DE LOS DATOS.
- VII     COMPARACION DE RESULTADOS.
- VIII    CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.
- IX      BIBLIOGRAFIA.
- X        ANEXOS.

PROPOSITO DE INVESTIGACION

### PROPOSITO DE INVESTIGACION.

SE HA CONSIDERADO AL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTO, COMO PILARES DEL ESTUDIO DEL TRABAJO. LOS ESPECIALISTAS DE ESTA ÁREA, NOS DICEN QUE EL ESTUDIO DEL TRABAJO PUEDE CONSTRUIR NO SOLO PARA ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD, SINO TAMBIÉN PARA HUMANIZAR EL TRABAJO EN SÍ.

EL TRABAJO QUE AQUÍ SE PRESENTA, ESTÁ PRECISAMENTE BASADO EN EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y TIENE COMO PROPÓSITO DE ESTUDIO OBSERVAR EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CAFÉ, EL SISTEMA DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, CONSISTENTE EN LA CARGA DE CAMIONES CON PRODUCTO DE CAFÉ Y PROPONER UN MÉTODO DE TRABAJO QUE SIMPLIFIQUE DICHA TAREA.

ESTA PROPOSICIÓN SE HARÁ EN BASE AL ESTUDIO DEL TRABAJO COMO SE HA MENCIONADO YA, Y SE ESTUDIARÁN LOS MÉTODOS DE TRABAJO Y LA MEDICIÓN DEL MISMO.

LOS RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER SON:

- DISMINUIR LA DISTANCIA Y/O RECORRIDO QUE EFECTÚAN LOS OPERARIOS PARA LA CARGA.
- DISMINUIR EL TIEMPO QUE UTILIZAN PARA EFECTUAR LA CARGA
- MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

ANTECEDENTES

## ANTECEDENTES:

### EL ESTUDIO DEL TRABAJO.

EL PRESENTE ESTUDIO HA SIDO ELABORADO EN BASE AL ESTUDIO DEL TRABAJO, ENTENDIENDO POR ESTO A "CIERTAS TÉCNICAS", Y EN PARTICULAR AL ESTUDIO DE MÉTODOS Y LA MEDICIÓN DEL TRABAJO, QUE SE UTILIZA PARA EXAMINAR EL TRABAJO HUMANO EN TODOS SUS CONTEXTOS Y QUE LLEVAN SISTEMÁTICAMENTE A INVESTIGAR TODOS LOS FACTORES DE LA SITUACIÓN ESTUDIADA, CON EL FIN DE HACER MEJORAS" . (22)

SE CONSIDERA QUE EL ESTUDIO DEL TRABAJO, DÁ RESULTADOS PORQUE ES SISTEMÁTICO, TANTO PARA INVESTIGAR LOS PROBLEMAS COMO PARA BUSCARLES SOLUCIÓN, ASÍ COMO, EL ESTUDIO

---

(22) ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.,  
"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO".  
GINEBRA, SUIZA., ED. GINEBRA, 1982.

DEL TRABAJO SURTE EFECTO, CUANDO APLICADO A TODO EL PERSONAL SIN IMPORTAR JERARQUÍAS, ESTÁ CONVENCIDO DE QUE ES PRECISO HACER UN CAMBIO O UNA MEJORA.

#### EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS.

SE ESTÁ DE ACUERDO CON LA MAYORÍA DE LOS AUTORES ESPECIALISTAS EN EL TEMA, EN QUE AL HABLAR DEL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS, SE HABLA DE LA TÉCNICA QUE SE UTILIZA PARA OBSERVAR LA FORMA EN QUE SE LLEVA A CABO UNA TAREA.

POR LO TANTO, EN EL PRESENTE ESTUDIO SE HABLARÁ DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS COMO SINÓNIMOS DEL ESTUDIO DE MÉTODOS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO, QUE AUNQUE SON DISTINTAS TÉCNICAS, HAN SIDO UTILIZADAS CONJUNTAMENTE CON EL FIN DE HACER MEJORAS EN EL TRABAJO O IDEAR POSIBLES SOLUCIONES QUE FACILITEN EL MISMO, Y QUE FORMAN PARTE DEL ESTUDIO DEL TRABAJO.

POR LO ANTERIOR, EL ESTUDIO DEL TRABAJO SURTE EFECTO Y ES

SISTEMÁTICO AL UTILIZAR DICHAS TÉCNICAS, YA QUE SE DETECTAN FACTORES QUE PERJUDICAN AL TRABAJO EN UNA EMPRESA, YA SEA POR FACTORES HUMANOS, DE MAQUINARIA O HERRAMIENTAS.

A CONTINUACIÓN SE PROPORCIONAN UNAS DEFINICIONES DE DIVERSOS AUTORES SOBRE EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS:

BARNES (3), DEFINE AL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

" EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS, ES EL ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO CON EL FIN DE:

- 1).- DESARROLLAR EL MÉTODO Y EL SISTEMA MEJORES GENERALMENTE CON LOS DE COSTO MÍNIMO.

---

(3) BERNES, R., "ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS", MADRID, ESPAÑA., ED. AGUILAR, 1981.

- 2).- NORMALIZAR DICHS SISTEMAS Y MÉTODOS.
- 3).- DETERMINAR EL TIEMPO NECESARIO PARA QUE UNA PERSONA CALIFICADA Y CONVENIENTEMENTE ADIESTRADA, REALICE CIERTA TAREA U OPERACIÓN, TRABAJANDO A MARCHA NORMAL, Y
- 4).- AYUDAR AL OPERARIO A ADIESTRARSE SIGUIENDO EL MEJOR MÉTODO".

ES DECIR, EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS O ESTUDIO DE MÉTODOS, SE UTILIZA PARA HALLAR EL MEJOR PROCEDIMIENTO DE REALIZAR EL TRABAJO Y EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MEDIDA DEL TRABAJO, SE UTILIZA PARA DETERMINAR EL TIEMPO TIPO DE UNA TAREA CONCRETA, ENTENDIENDO POR TIEMPO TIPO, EL TIEMPO QUE EL OBSERVADOR DEL ESTUDIO DE TIEMPOS, VALORA LA VELOCIDAD DESARROLLADA POR EL OPERARIO DURANTE EL ESTUDIO, LUEGO SE CORRIGE EL TIEMPO ELEGIDO MEDIANTE EL FACTOR DE VALORACIÓN A FÍN DE QUE UN OPERARIO CALIFICADO Y TRABAJANDO A RITMO NORMAL, PUEDA HACER EL TRABAJO CON FACILIDAD EN EL TIEMPO ESPECIFICADO, A ESTE TIEMPO CORREGIDO SE LE CONOCE COMO TIEMPO NORMAL, AL CUAL SE LE AÑADEN LOS SUPLEMENTOS POR NECESIDADES PERSONA-

LES, COMO PUEDEN SER LAS FATIGAS, ESPERAS, ETC., CUYA SUMA TOTAL ES EL TIEMPO TIPO AL TRABAJO.

OTRA DEFINICIÓN SOBRE EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, ES LA QUE NOS PROPORCIONA LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, (22), QUIEN LO DEFINE DE LA SIGUIENTE MANERA:

"EL ESTUDIO DE MÉTODOS ES EL REGISTRO Y EXAMEN CRÍTICO SISTEMÁTICO DE LOS MODOS EXISTENTES Y PROYECTADOS DE LLEVAR A CABO UN TRABAJO, COMO MEDIO DE IDEAR Y APLICAR MÉTODOS SENCILLOS, EFICACES Y DE REDUCIR LOS COSTOS".

---

(22) ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO,  
"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO",  
GINEBRA, SUIZA, ED, GINEBRA, 1982.

Y AL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MEDIDA DEL TRABAJO LA DEFINE COMO: "LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA DETERMINAR EL TIEMPO QUE INVIERTE UN TRABAJADOR CALIFICADO EN LLEVAR A CABO UNA TAREA DEFINIDA EFECTUANDOLA SEGÚN UNA NORMA DE EJECUCIÓN PREESTABLECIDA".

LA SIGUIENTE DEFINICIÓN SOBRE EL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO ES LA QUE PROPORCIONA CURRIE (9).

EL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO "ES UN SERVICIO QUE SE PRESTA A LA ADMINISTRACIÓN, BASADO EN AQUELLAS TÉCNICAS, ESPECIALMENTE EL ESTUDIO DEL MÉTODO Y LA MEDICIÓN DEL TRABAJO, QUE SE UTILIZA PARA EXAMINAR EL TRABAJO HUMANO EN TODOS SUS CONTEXTOS Y QUE CONDUCE A LA INVESTIGACIÓN SISTEMÁTICA DE TODOS LOS RECUR-

---

(9) CURRIE, R. M., "ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO"  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1980.

SOS Y FACTORES QUE AFECTAN LA ECONOMÍA DE LA SITUACIÓN QUE SE ESTÁ REVISANDO, PARA LOGRAR UN MEJORAMIENTO".

DE ESTA MANERA, EL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO SE UTILIZA PARA ASOCIAR DOS GRUPOS DE TÉCNICAS DISTINTAS AUNQUE COMPLETAMENTE INTERDEPENDIENTES.

UNA DEFINICIÓN MAS SOBRE EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, ES LA QUE MUNDEL PLANTEA, (21).

ESTE AUTOR NOS DICE QUE "EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, ES LA RAMA DEL CONOCIMIENTO QUE TRATA CON LA DETERMINACIÓN CIENTÍFICA DE LOS MÉTODOS PREFERENTES DE TRABAJO, QUE IMPLICA ACTIVIDAD HUMANA Y CON EL

---

(21) MUNDEL, E., "ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS", MÉXICO, D. F., ED. CONTINENTAL, 1963.

DESARROLLO DEL MATERIAL REQUERIDO PARA HACER USO PRÁCTICO DE ESTOS DATOS",

POR LO ANTERIORMENTE MENCIONADO, SE CONSIDERA QUE EL PROPÓSITO DEL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO ES AYUDAR A LA ADMINISTRACIÓN A OBTENER EL USO ÓPTIMO DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES QUE ESTÉN A DISPOSICIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN PARA LLEVAR A CABO EL TRABAJO AL QUE SE DEDICA,

CURRIE (9), PLANTEA QUE EL OBJETIVO DEL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO TIENE FUNDAMENTALMENTE TRES ASPECTOS,

- 1).- LA UTILIZACIÓN MAS EFECTIVA DE LA PLANTA Y DEL EQUIPO,
- 2).- LA UTILIZACIÓN MAS EFECTIVA DEL ESFUERZO HUMANO,
- 3).- LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO,

---

(9) CURRIE, R.M., "ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO", MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1979.

EL ESTUDIO DE TIEMPOS INICIADO POR TAYLOR, SE UTILIZÓ PRIMORDIALMENTE PARA DETERMINAR LOS TIEMPOS TIPO, NOS DICEN LOS ESTUDIOSOS EN LA RAMA Y EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS, DEBIDO A LOS GILBRETH, SE EMPLEÓ EN GRAN PARTE PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LOS MÉTODOS.

AUNQUE TAYLOR Y LOS GILBRETH, HICIERON SU TRABAJO APROXIMADAMENTE HACIA LA MISMA ÉPOCA, PARECE SER QUE AL PRINCIPIO SE UTILIZARON MÁS LOS ESTUDIOS DE MOVIMIENTOS Y SEGÚN LA OPINIÓN DE VARIOS AUTORES, FUE HASTA LA DÉCADA INICIADA EN 1930 DONDE SE MANIFESTÓ UN MOVIMIENTO GENERAL DEL ESTUDIO DEL TRABAJO, CON OBJETO DE HALLAR LOS MÉTODOS MEJORES Y MAS SENCILLOS DE EJECUTAR UNA TAREA DETERMINADA, SE EMPLEÓ CONJUNTAMENTE EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, SIRVIÉNDOSE MUTUAMENTE DE COMPLEMENTO Y LLEVADA ASÍ A PRIMER PLANO LA EXPRESIÓN DE ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS.

APORTACIONES DE TAYLOR, GILBRETH Y MAYO.

POR OTRA PARTE, SE HA DICHO YA QUE EL ANÁLISIS Y MEDICIÓN

DEL TRABAJO ES TAN ANTIGUO COMO EL HOMBRE.

EL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO SE PUEDE DECIR, QUE COMPRENDE EL ANÁLISIS DEL MÉTODO Y LA MEDICIÓN DEL TRABAJO. ES UN HECHO CONOCIDO Y ACEPTADO QUE LOS ESTUDIOS DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS TUVO SUS CIMIENTOS CON EL TRABAJO DE FREDERICK WINSLOW TAYLOR, ENTRE LOS AÑOS DE 1880 A 1910 SEGÚN LA OPINIÓN DE ALGUNOS AUTORES.

SE DICE QUE TAYLOR AISLÓ COMO UNA ENTIDAD SEPARADA DENTRO DE LA ADMINISTRACIÓN, LO QUE POSTERIORMENTE SE CONVIRTIÓ EN LAS PRÁCTICAS DE ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO. EL ESTUDIO DE TIEMPOS TUVO SUS CIMIENTOS EN EL TALLER MECÁNICO DE LA MIDVALE STEEL COMPANY, EN 1881 Y TAYLOR FUE SU CREADOR.

FREDERICK WINSLOW TAYLOR, NACIÓ EL 20 DE MARZO DE 1856 EN GERMANSTOWN, CERCA DE FILADELFIA, HIZO SUS ESTUDIOS EN LA PHILLIPS EXETER ACADEMY, PASÓ EL EXAMEN DE ADMISIÓN EN HARVARD, CON LA INTENSIÓN DE ESTUDIAR LEYES.

BARNES COMENTA QUE ANTES DE INGRESAR A LA ESCUELA, LA LECTURA Y EL ESTUDIO INTENSIVO AFECTARON SU VISTA, POR LO QUE POR PRESCRIPCIÓN MÉDICA, TUVO QUE ABANDONAR SU IDEA DE SEGUIR UNA CARRERA UNIVERSITARIA.

EN 1874, TAYLOR INGRESÓ A LA PEQUEÑA FIRMA DE FERREL & JONES, FABRICANTES DE BOMBAS DE VAPOR Y OTRO TIPO DE MAQUINARIA, COMO APRENDIZ DE MAQUINISTA Y TRAZADOR DE PATRONES. APARENTEMENTE SU VISTA MEJORÓ, PUES EN 1878 YA ERA OFICIAL MAQUINISTA Y OFICIAL DE PATRONES.

ATRAIDO POR LA REPUTACIÓN DEL PRESIDENTE Y GERENTE GENERAL DE LA MIDVALE STEEL COMPANY, TAYLOR SOLICITÓ Y OBTUVO TRABAJO EN SU PLANTA DE BALTIMORE. SU HABILIDAD FUE SU MEJOR RECOMENDACIÓN, PUES EN LOS SIGUIENTES OCHO AÑOS, ASCENDIÓ DE OBRERO A TOMADOR DE TIEMPOS, MAQUINISTA, JEFE DE CUADRILLA DE MAQUINISTAS, ENCARGADO, AYUDANTE DE INGENIERO EN JEFE Y FINALMENTE EN 1887 A LA EDAD DE 31 AÑOS, A INGENIERO EN JEFE. DURANTE ESTE TIEMPO, ESTUDIÓ POR LAS NOCHES Y OBTUVO LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN EL STEVENS INSTITUTE.

AL PASAR A FORMAR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN COMO JEFE DE CUADRILLA EN 1880 A 1881 TAYLOR COMENZÓ A DARSE CUENTA DE LOS MUCHOS DEFECTOS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA FÁBRICA, OBSERVÓ QUE LA ADMINISTRACIÓN NO TENÍA UN CONCEPTO CLARO DE LAS RESPONSABILIDADES DE ADMINISTRACIÓN-TRABAJADOR Y QUE NO SE CONTABA CON NORMAS DE TRABAJO EFECTIVAS, LO CUAL, DABA POR RESULTADO QUE LA RESPONSABILIDAD DEL RENDIMIENTO DESCANSARA EN LOS TRABAJADORES, QUIENES PARA CONSERVAR SU TRABAJO Y SUS SALARIOS, PRACTICABAN UNA RESTRICCIÓN DELIBERADA DE SU RENDIMIENTO.

OBSERVÓ QUE NO HABÍA NINGÚN ALICIENTE PARA TRATAR DE MEJORAR EL RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES, Y QUE NO HABÍA ESTUDIOS GLOBALES PARA FORMULAR UN CONCEPTO DEL PASO POR LOS DISTINTOS DEPARTAMENTOS, Y QUE A LOS TRABAJADORES SE LES ASIGNABAN TAREAS EN FORMA INADECUADA, YA QUE CON FRECUENCIA NO TENÍAN APTITUD ALGUNA PARA EL TIPO DE TRABAJO QUE LES ASIGNABAN.

DE HECHO TAYLOR ENCONTRÓ QUE LO QUE AHORA SE CONOCE COMO

PLANEACIÓN Y CONTROL DE PRODUCCIÓN, NO EXISTÍAN EN ABSOLUTO, LLEGÓ A LA CONCLUSIÓN DE QUE LA ADMINISTRACIÓN HACÍA CASO OMISO DE LA VERDAD OBVIA; LA EXCELENCIA EN EL FUNCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN PROPORCIONARÍAN BENEFICIOS TANTO A LA ADMINISTRACIÓN COMO A LOS TRABAJADORES.

TAYLOR INTENTÓ Y TUVO ÉXITO AL FUNDAR UN NUEVO CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN QUE LLEGÓ A SER CONOCIDO COMO ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA.

EN UN PRINCIPIO, TAYLOR EMPLEÓ LOS MÉTODOS USUALES DE SU ÉPOCA PARA TENER ALGUNA MEJORÍA; LA PERSUACIÓN Y LA FUERZA, CON EL RESULTADO ESPERADO DE RENCOR Y RESENTIMIENTO, ENTONCES CAMBIÓ DE TÁCTICA, SE DIÓ CUENTA DE QUE LA CAUSA FUNDAMENTAL DEL POCO RENDIMIENTO ERA REALMENTE LA IGNORANCIA DE LO QUE CONSTITUÍA EL TRABAJO RAZONABLE DE UN DÍA,

COMENZÓ A TRATAR DE DETERMINAR CUANTO TIEMPO DEBERÍA TARDAR UNA MÁQUINA O UN TRABAJADOR PARA REALIZAR UN DETERMINADO PROCESO, PARA FABRICAR UNA PARTE, USANDO MA-

TERIALES QUE YA HABÍA DETERMINADO Y BAJO CONDICIONES YA ESTABLECIDAS.

EXPLORÓ SISTEMÁTICAMENTE LAS DIVERSAS MANERAS DE LLEGAR A ESTA INFORMACIÓN, HASTA QUE DECIDIÓ QUE TOMAR EL TIEMPO DE LAS OPERACIONES CON UN CRONÓMETRO, CONFORME SE REALIZABAN ÉSTAS, ERA UNA NORMA RELATIVAMENTE PRECISA Y CONFIABLE EN LA CUAL BASAR EL RENDIMIENTO ESPERADO.

AL EFECTUAR ESTOS ESTUDIOS, TAYLOR RECONOCIÓ QUE EL TIEMPO TOTAL REQUERIDO PARA EFECTUAR LA OPERACIÓN, NO PROPORCIONABA EN REALIDAD INFORMACIÓN SUFICIENTE, POR LO QUE DIVIDIÓ LA TAREA EN UN DETERMINADO NÚMERO DE PARTES, MISMAS QUE PODÍA CRONOMETRAR SEPARADAMENTE.

OBSEVÓ QUE UNA SOLA MEDICIÓN DEL TIEMPO NO ERA SUFICIENTE Y QUE DEBÍA MEDIR UN NÚMERO CONSIDERABLE DE CICLOS PARA PODER LLEGAR A UNA CIFRA EN LA CUAL SINTIERA QUE PODÍA CONFIAR Y A LA CUAL ESPERABA QUE LOS TRABAJADORES PODRÍAN AJUSTARSE,

POR LAS INVESTIGACIONES DE TAYLOR, SE LLEGÓ A CONSIDERAR, QUE LA GÉNESIS DEL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO, SE ENCUENTRA EN LA DESCOMPOSICIÓN DE LA TAREA EN SUS ELEMENTOS Y LA MEDICIÓN DEL TIEMPO DE UN NÚMERO SATISFACTORIO DE LOS CICLOS DE LOS MISMOS.

TAYLOR PERSEVERÓ CON SUS SISTEMA Y DESPUÉS DE MUCHAS PRUEBAS QUE DURARON APROXIMADAMENTE UN AÑO, SE DEMOSTRÓ QUE SU SISTEMA TENÍA ÉXITO.

FUE ENTONCES CUANDO SE ESTABLECIÓ EL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DEL TIEMPO Y FIJACIÓN DE TARIFAS. ESTABA CONVENCIDO DE QUE ALGUNAS PERSONAS SON MEJORES QUE OTRAS PARA DETERMINADOS TRABAJOS Y ELABORÓ MÉTODOS MEDIANTE LOS CUALES PUDO DETERMINAR QUE HOMBRE ERA EL MÁS ADECUADO PARA DETERMINADO TRABAJO, TENIENDO EN MENTE SU DESTREZA INICIAL Y SU CAPACIDAD PARA APRENDER.

TAYLOR INTRODUJO SUS IDEAS SOBRE EL PAGO DE INCENTIVOS, SU FILOSOFÍA ERA QUE LOS SALARIOS ELEVADOS JUNTO CON UN

BAJO COSTO LABORAL, DEBIDO A LA BUENA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJADOR, ERA LA MEJOR ADMINISTRACIÓN. EN UN ANÁLISIS DEL TRABAJO, SE CONVENCIO DE QUE PERSUADIR A UN OPERARIO DE PRIMERA PARA QUE RINDIERA AL MÁXIMO, REQUERÍA EL PAGO DE UN SALARIO SUPERIOR AL SALARIO PROMEDIO YA ESTABLECIDO; ELABORÓ UN PLAN DE PAGO PARA LOS PERARIOS; POR EJEMPLO: EN LOS CASOS EN QUE LA DESTREZA ERA LA CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE LA TAREA, REQUERÍA EL PAGO DE APROXIMADAMENTE UN TREINTA POR CIENTO ARRIBA DEL SALARIO ESTABLECIDO.

EN LOS CASOS EN QUE LA TAREA NECESITARA FUERZA Y UN SEVERO ESFUERZO CORPORAL, TAYLOR PENSÓ QUE ERA NECESARIO PAGAR DE CINCUENTA A SESENTA POR CIENTO MÁS,

EL TRABAJO QUE REQUERÍA CONJUNTAMENTE DE DESTREZA E INTELIGENCIA, ADEMÁS DE ATENCIÓN, SIN ESFUERZO CORPORAL, REQUERÍA UN MEJORAMIENTO DEL SETENTA A OCHENTA POR CIENTO ARRIBA DEL PROMEDIO Y SI ADEMÁS SE NECESITABA DE ESFUERZO CORPORAL, LA MEJORÍA REQUERÍA DEL OCHENTA AL CIEN POR CIENTO ARRIBA DEL PROMEDIO.

PARA CADA TAREA, TAYLOR DETERMINÓ EL TIEMPO MÍNIMO, EN EL CUAL PODÍA REALIZARLA UN OPERARIO DE PRIMERA, AL CUAL LLAMÓ; EL TIEMPO MAS RÁPIDO O TIEMPO NORMAL,

DE ACUERDO CON SU SISTEMA DIFERENCIAL, EL TRABAJADOR RECIBÍA UN GRAN PREMIO ADICIONAL SI SE REALIZABA EL TOTAL DE LA TAREA QUE SE LE ASIGNABA. SI NO ALCANZABA A HACER EL TOTAL DE SU TAREA QUE SE LE ASIGNABA, PERDÍA EL PREMIO ADICIONAL, ASÍ COMO EL PRECIO DE DESTAJO POR CADA PIEZA QUE NO HUBERÍA HECHO.

ALGUNOS AUTORES HAN CONSIDERADO QUE TAYLOR SUSTITUYÓ LOS PROCEDIMIENTOS RUTINARIOS POR OTROS DEDUCIDOS DE UN ANÁLISIS PREVIO.

"SU ACTITUD CRÍTICA E INVESTIGADOR DE LAS CAUSAS LE PROPORCIONARON UN LUGAR PREFERENTE, QUE TODAVÍA MANTIENE COMO PRECURSORES DE LA CIENCIA DE LA DIRECCIÓN" (8), FUE AL

---

(8) CHAPANIS, A., "INGENIERIA HOMBRE-MÁQUINA".  
MÉXICO, D. F., ED. C.E.C.S.A., 1974.

MISMO TIEMPO UN DESCUBRIDOR DE LA APLICACIÓN DEL PLANTEAMIENTO SISTEMÁTICO DE AQUELLA FASE DE LA PRODUCCIÓN QUE AFECTA INTIMAMENTE AL TRABAJADOR.

COMPRENDIÓ QUE TRATABA CON PROBLEMAS HUMANOS, TANTO COMO MATERIALES Y MÁQUINAS EN SUS INVESTIGACIONES, TUVO EN CUENTA LOS ASPECTOS PSICOLÓGICOS AL ESTUDIAR EL PROBLEMA HUMANO; COMO EJEMPLO: PODEMOS CITAR LA RUTINA Y/O MONOTONÍA DEL TRABAJO, SUPERVISIÓN DE MÁQUINAS Y MATERIALES DEL MISMO, PARA ÉSTO FUE NECESARIO ESTUDIAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO, SOBRE ESTE PUNTO SE HABLARÁ POSTERIORMENTE CON MAS DETALLE.

EN CUANTO A SUS PRINCIPIOS DE DIRECCIÓN, TAYLOR QUERÍA QUE LOS HOMBRES A SUS ÓRDENES REALIZARAN DURANTE LA JORNADA UNA PRODUCCIÓN ACEPTABLE Y SE IMPUSO A SÍ MISMO, LA TAREA DE ENCONTRAR EL MÉTODO ADECUADO PARA HACER EL TRABAJO, ENSEÑAR AL TRABAJADOR COMO REALIZARLO Y MANTENER EN TORNO DE ÉSTE LAS CONDICIONES APROPIADAS PARA ELLO, FIJAR UN LÍMITE DE TIEMPO TIPO PARA LLEVAR A CABO DICHO TRABAJO Y POR ÚLTIMO, PAGAR AL TRABAJADOR UN PREMIO EN

FORMA DE SALARIO EXTRAORDINARIO SI HACÍA EL TRABAJO COMO ESTABA ESPECIFICADO.

CON RESPECTO A LA IDEA QUE TAYLOR TENÍA SOBRE LA DIRECCIÓN Y EL TRABAJO QUE DEBÍA REALIZAR UN OPERARIO, MARVIN (17), CITA UN COMENTARIO QUE TAYLOR HIZO EN SUS INVESTIGACIONES ARRIBA MENCIONADAS: "UNO DE LOS PRIMEROS REQUISITOS DE UN HOMBRE QUE SE VA A PREPARAR PARA MANEJAR LINGORES DE HIERRO, ES QUE DEBE SER TAN ESTÚPIDO Y FLEMÁTICO, QUE SE PAREZCA A UN BUEY QUE NINGÚN OTRO TIPO; CONSECUENTEMENTE, DEBE SER ADIESTRADO POR UN INDIVIDUO QUE SEA MAS INTELIGENTE".

ALGUNAS DE LAS REALIZACIONES DE TAYLOR FUERON (27): EL PLANTEAMIENTO DE LAS FASES DE LA PRODUCCIÓN QUE AFECTAN AL TRABAJADOR, EL ESTABLECIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA DIRECCIÓN, INVESTIGACIONES SOBRE TRASPALCO, ETC.

---

(17) MARVIN, DUNNETE., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL". MÉXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1972.

(27) TAYLOR, W.F., Y FAYOL, H., "PRINCIPIOS DEL MANEJO CIENTÍFICO DEL TRABAJO". BUENOS AIRES, ED. ATANEO, 1973.

LA APORTACIÓN DE TAYLOR A LA ADMINISTRACIÓN PUEDE DIVIDIRSE EN TRES FASES PRINCIPALES:

- MEJORAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN QUE SURGIERON DE LA APLICACIÓN DE MÉTODOS CIENTÍFICOS
- SISTEMAS DE PAGOS DISEÑADOS PARA PRODUCIR "UN TRABAJO DIARIO JUSTO POR UN PAGO DIARIO JUSTO", Y DESPUÉS EL CAMBIO DE LA UNIDAD INDIVIDUAL A LA ESCALA GLOBAL.
- UN DISEÑO PARA UNA SOCIEDAD INDUSTRIAL QUE PRODUCIRÁ MEJORES NIVELES DE VIDA.

TAYLOR HIZO ALGÚN USO DEL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS, COMO PARTE DE SU TÉCNICA DEL ESTUDIO DE TIEMPOS, SIN EMBARGO, SE PREOCUPÓ MAS DE LOS MATERIALES, LAS HERRAMIENTAS Y LAS INSTALACIONES EN RELACIÓN CON EL PERFECCIONAMIENTO DE LOS MÉTODOS.

QUEDA PARA LOS GILBRETH, EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DE MO-

VIMIENTOS, TAL COMO SE CONOCE EN LA ACTUALIDAD, LOS NOMBRES DE TAYLOR Y GILBRETH SON SINÓNIMOS DE LA CREACIÓN DE LO QUE SE HA CONVERTIDO EN ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO,

EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS, FUE DEBIDO AL TRABAJO REALIZADO POR FRANK B. GILBRETH Y SU ESPOSA, LILLIAN M. GILBRETH, ELLA CON SUS CONOCIMIENTOS PSICOLÓGICOS Y FRANCK GILBRETH CON SU FORMACIÓN DE INGENIERÍA SE COMPLEMENTARON DE UN MODO ÚNICO PARA LLEVAR A CABO UN TRABAJO EN EL QUE ESTÁ INCLUIDA LA COMPRESIÓN DEL FACTOR HUMANO, TANTO COMO EL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS E INSTALACIÓN,

SUS ACTIVIDADES CUBRE UN AMPLIO CAMPO, EN EL QUE SE INCLUYEN LOS INVENTOS Y PERFECCIONAMIENTOS EN EL CAMPO DEL TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, ESTUDIOS SOBRE FATIGA, MONOTÓNIA, CAPACITACIÓN, DESARROLLO DE TÉCNICAS, TALES COMO EL DIAGRAMA DE PROCESO, ESTUDIOS DE MICROMOVIMIENTOS Y EL CRONOCICLÓGRAFO.

SEGÚN BERNES; EN 1885, CUANDO GILBRETH CONTABA CON DIECISIE-

TE AÑOS DE EDAD, ENTRÓ COMO EMPLEADO DE UN CONTRATISTA DE OBRAS, Y COMENZÓ A APRENDER EL OFICIO DE ALBAÑIL, FUE ASCENDIDO RÁPIDAMENTE Y A PRINCIPIOS DEL SIGLO, ERA CONTRATISTA POR SU CUENTA, DESDE SU COMIENZO EN EL OFICIO, GILBRETH OBSERVÓ QUE CADA ALBAÑIL TENÍA SU PROPIO MÉTODO DE TRABAJO Y QUE NO HABÍA DOS QUE LO HICIERAN DE IGUAL FORMA,

ADEMÁS DE QUE NO EJECUTABAN SIEMPRE LA MISMA SERIE DE MOVIMIENTOS, QUE UN ALBAÑIL UTILIZABA UNA SEIRE DE MOVI- MEITNOS CUANDO TRABAJABA LENTAMENTE Y TODAVÍA UTILIZABA UNA DISTINTA CUANDO TRABAJABA DE PRISA Y UNA MAS CUANDO SE ENSEÑABA A ALGUIEN SU OFICIO. LA FIRMA A LA CUAL INGRESÓ FRANK GILBRETH ERA LA WHIDDEN ADN COMPANY, Y DESDE SU PUESTO DE PEÓN HIZO ESTAS OBSERVACIONES Y PRONTO ESTABA YA DANDO SUGERENCIAS AL MAESTRO DE OBRAS.

GILBRETH SEÑALÓ QUE, UNA DE ESTAS TRES MANERAS O QUE UNA COMBINACIÓN DE ELLAS, DEBERÍA SER LA MEJOR MANERA DE HACER EL TRABAJO Y QUE ÉSTA DEBÍA USARSE SIEMPRE. EN EL CURSO DE UN AÑO, HABÍA DISEÑADO UN ANDAMIO QUE LO CONVIRTIÓ EN EL COLOCADOR DE TABIQUE MAS RÁPIDO DE LA OBRA, GA-

NÓ UN PREMIO POR ESTO, DEL MECHANICS INSTITUTO Y MUY PRONTO FUE ASCENDIDO A MAESTRO DE OBRAS DE SU PROPIA CUADRILLA, LOGRÓ ALCANZAR TAL VELOCIDAD EN SU TRABAJO QUE FUE NOMBRADO SUPERINTENDENTE.

POSTERIORMENTE, CUANDO GILBRETH SE CONVIRTIÓ EN CONTRATISTA INDEPENDIENTE, CONSTRUYÓ PUENTES CANALES, CUIDADES INDUSTRIALES Y FÁBRICAS. A LA EDAD DE VEINTICIETE AÑOS, GILBRETH TENÍA OFICINAS EN NUEVA YORK, BOSTON Y LONDRES.

LA SENDA QUE GILBRETH SE FIJÓ, FUE LA DE ENCONTRAR LA MEJOR FORMA DE REALIZAR UN TRABAJO Y SU TRABAJO CONJUNTAMENTE CON EL DE SU ESPOSA, DESPUÉS DE SU MATRIMONIO, LE ASEGURA SU LUGAR EN LA HISTORIA DEL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO. EN UN PRINCIPIO SE DEDICÓ A SU TRABAJO ORIGINAL DE COLOCADOR DE TABIQUES E IDEÓ UN MÉTODO PARA COLOCARLOS, QUE REDUJO LOS MOVIMIENTOS, AL MISMO TIEMPO QUE AUMENTABA EL RENDIMIENTO INDIVIDUAL DE CIENTO VEINTE A TRESCIENTOS CINCUENTA TABIQUES POR HORA.

LA FAMILIA GILBRETH, HACE MUCHOS AÑOS IDEARON UNA SERIE

DE CUARENTA SÍMBOLOS QUE EMPLEARON PARA HACER LOS DIAGRAMAS DE PROCESO, EN LOS ÚLTIMOS AÑOS SE HA UTILIZADO EXTENSAMENTE LA SERIE ABREVIADA DE CUATRO SÍMBOLOS QUE RESULTA SUFICIENTE PARA MUCHAS CLASES DE TRABAJOS. ÉSTOS SÍMBOLOS SIRVEN COMO UNA ESPECIE DE CÓDIGO PARA ANOTAR RÁPIDAMENTE LAS FASES O ACTIVIDADES DE UN PROCESO.

EN 1947, LA SOCIEDAD AMERICANA DE INGENIERÍA MECÁNICA, ESTABLECIÓ COMO TÍPICOS LOS CINCO SÍMBOLOS QUE CONSTITUYEN UNA MODIFICACIÓN DE LA SERIE ABREVIADA DE GILBRETH, EN LA CUAL SE HA SUSTITUIDO EL CÍRCULO PEQUEÑO POR UNA FLECHA Y SE HA AÑADIDO UN NUEVO SÍMBOLO PARA REPRESENTAR LAS ESPERAS.

MOTMOLLIN; (19), COMENTA QUE AUNQUE "LA INDUSTRIA SE HA MOSTRADO LENTA PARA ADOPTAR LOS SÍMBOLOS, SU USO PARECE IR EN AUMENTO; YA QUE PARA OBTENER MEJORES MÉTODOS POR MEDIO

---

(19) MOTMOLLIN, M., "INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA"  
MADRID, ESPAÑA, ED. AGUILAR 1970.

DEL ANÁLISIS DE PROCESOS, ES PREFERIBLE USAR LA MENOR CANTIDAD POSIBLE DE SÍMBOLOS, ASÍ MISMO, LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DIAGRAMAS DEBE SER SENCILLA Y DE FACIL COMPRESIÓN".

LOS SIMBOLOS DE GILBRETH, PARA LOS DIAGRAMAS DE PROCESO SE MUESTRAN A CONTINUACIÓN:

OPERACION -----	<b>O</b>
TRANSPORTE -----	<b>→</b>
INSPECCION -----	<b>■</b>
ALMACENAJE -----	<b>▽</b>
ESPERA -----	<b>D</b>

FRANK GILBRETH, EN SUS PRIMEROS TRABAJOS SOBRE EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS, IDEÓ CIERTAS SUBDIVISIONES O HECHOS QUE SUPUSO COMUNES A TODA CLASE DE TRABAJOS MANUALES.

FORMÓ LA PALABRA THERBLIG PARA TENER UN VALOR CON EL CUAL REFERIRSE A CUALQUIERA DE LAS SUBDIVISIONES ELEMENTALES DE UN CICLO DE MOVIMIENTOS; LA PALABRA THERBLIG QUIERE DECIR GILBRETH AL REVÉS; SE UTILIZÓ PARA SIGNIFICAR DE MANERA MAS CONVENIENTE QUE LA PALABRA MOVIMIENTO DE MANO O "ELEMENTO DE MOVIMIENTO".

PERO AUNQUE LA THERBLIG ES DE USO GENERAL ENTRES LOS INGENIEROS DE LA PRODUCCIÓN, ES PREFERIBLE USAR "MOVIMIENTO" CUANDO SE HABLE DEL TEMA CON PERSONAL DE FÁBRICA Y OFICINA SEÚN LO RECOMIENDA BARNES EN SU LIBRO.

POR TANTO, EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS PUEDE UTILIZARSE PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE MINUTOS TIPO QUE DEBE TARDAR UNA PERSONA CALIFICADA, CONVENIENTEMENTE ADIESTRADA EN EJECUTAR UNA TAREA CUANDO TRABAJA A UN RITMO NORMAL. AÚN CUANDO PARA ESTABLECER TIEMPOS TIPO SE EMPLEAN APLIAMENTE LOS TIEMPOS ELEMENTALES, LOS TIEMPOS PREDETERMINADOS Y EL DE MUESTRA DE TRABAJO, EL MÉTODO MAS COMÚN DE MEDIR UN TRABAJO MANUAL QUIZA SEA EL ESTUDIO DE TIEMPOS CON CRONÓMETRO.

LA OPERACIÓN QUE SE HA DE ESTUDIAR, SE DIVIDE EN ELEMENTOS PEQUEÑOS Y CADA UNO DE ELLOS SE CRONOMETRA CON EXACTITUD. PARA CADA UNO DE DICHS ELEMENTOS SE ENCUENTRA UN VALOR DE TIEMPO REPRESENTATIVO O SELECCIONADO Y SE SUMAN TODOS ÉSTOS VALORES A FIN DE OBTENER EL TIEMPO ELEGIDO PARA EJECUTAR LA OPERACIÓN.

EL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIENE COMO META ENCONTRAR EL MÉTODO IDEAL O EL MAS CERCA AL QUE PUEDE EMPLEARSE REALMENTE, AL QUE PUDIERA DECIRSE EL MÉTODO PREFERIBLE. UN ESTUDIO SISTEMÁTICO DE LOS MATERIALES, PUEDE CONducIRNOS A SU MEJOR UTILIZACIÓN, MEJOR CALIDAD Y COSTO.

HASTA ÉPOCA RECIENTE, LAS APLICACIONES DEL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS SE LIMITABAN A LA MANO DE OBRA DIRECTA, SIN EMBARGO, AL AUMENTAR EL NÚMERO DE PERSONAS INFORMADAS ACERCA DE LOS OBJETIVOS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS SE HAN ENCONTRADO NUEVAS APLICACIONES PARA EL; LA GENTE EMPIEZA A COMPRENDER QUE SUS PRINCIPIOS SON UNIVERSALES E IGUALMENTE EFICACES, DONDE QUIERA QUE SE EMPLEEN HOMBRE Y MÁQUINAS.

EN LA ACTUALIDAD, LA ATENCIÓN SE CENTRA SOBRE EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD POR HOMBRE-HORA Y SOBRE TODO LA REDUCCIÓN DE COSTOS POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

- A).- EL RÁPIDO AUMENTO DE LOS SALARIOS POR HORA, TIENDE A AUMENTAR LOS COSTOS ATRIBUIBLES A LA MANO DE OBRA,
  
- B).- EL RÁPIDO AUMENTO DE LAS INVERCIONES DE CAPITAL Y EL CRECIMIENTO DE LOS COSTOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS, HERRAMIENTAS E INSTALACIONES, TIENDE A AUMENTAR LA PROPORCIÓN DEL COSTO.

HORARIO-MÁQUINA O EL COSTO TOTAL, ADEMÁS LA NECESIDAD DE AUMENTAR LA PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS, CONSTITUYE OTRO INCENTIVO PARA ACRECENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE HOMBRES Y MÁQUINAS Y POR TANTO ES NATURAL QUE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS QUE HAN DEMOSTRADO SER EFICACES EN EL AUMENTO DEL RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA SE APLIQUEN EN OTROS CAMPOS,

EL MÉTODO DE GILBRETH SE PUEDE RESUMIR EN LO SIGUIENTE:

- DEFINIR LA SITUACIÓN EXISTENTE, ANOTANDO TODO LO QUE PUDIERA TENER ALGÚN EFECTO POSIBLE SOBRE LA TAREA Y SU EJECUCIÓN.
- ANALIZAR LA TAREA, UTILIZANDO EL EQUIPO ESPECIAL QUE HABÍA INVENTADO O ADAPTADO PARA ÉSTE PROPÓSITO Y APLICAR UNO DE LOS SISTEMAS DE ANÁLISIS QUE HABÍA CREADO.
- EXAMINAR LOS RESULTADOS DE ESTOS ANÁLISIS, ELIMINANDO LAS PARTES DEL TRABAJO QUE ENCONTRÓ INNECESARIAS, COMBINANDO DISTINTAS PARTES CUANDO ERA POSIBLE Y SI LO CONSIDERABA PRÁCTICO DISEÑANDO EQUIPO QUE REDUCIRÍA MAS AÚN, LOS MOVIMIENTOS PARA REALIZAR LA TAREA.
- TOMAR LO QUE QUEDABA DE LA TAREA PARA SINTETIZARLO EN NUEVO MÉTODO DE LA TAREA, QUE ERA PARA ÉL, LA MEJOR FORMA DE REALIZAR LA TAREA EN LAS CONDICIONES EXISTENTES.

ES AQUÍ DONDE SE ENCUENTRA LA GÉNESIS DE LOS PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DEL ANÁLISIS DEL MÉTODO, ADEMÁS DEL PROCEDI-

MIENTO QUE DISEÑÓ LA APORTACIÓN DE GILBRETH CONSISTE EN LAS PRÁCTICAS Y DISPOSITIVOS QUE INVENTÓ O PERFECCIONÓ PARA QUE ÉSTE PROCEDIMIENTO PUDIERA PONERSE EN MARCHA.

GILBRETH SE DIÓ CUENTA DE QUE PARA PODER HACER UN ANÁLISIS PRECISO DE UNA TAREA, ERA NECESARIO HACER ALGÚN TIPO DE REGISTRO DE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA. LA CÁMARA FOTOGRÁFICA FUE LO PRIMERO QUE GILBRETH UTILIZÓ CON EL PROPÓSITO DE ANALIZAR Y MEJORAR LA SECUENCIA DE MOVIMIENTO.

SIN EMBARGO, NO LE ERA POSIBLE DETERMINAR LA DURACIÓN DE ESTOS MOVIMIENTOS, GILBRETH INVENTÓ EL MICRONÓMETRO O CONTADOR DE CENTELLO QUE JUNTO CON LA PELÍCULA LE PERMITIÓ ESTUDIAR LOS PATRONES DE MOVIMIENTOS.

ASÍ MISMO, INVENTÓ VARIOS SISTEMAS PARA ANALIZAR EL TRABAJO EN SUS DIFERENTES Y DISTINTOS ELEMENTOS; UNO DE ELLOS ERA LA CONOCIDA GRÁFICA DE FLUJO O DE PROCESO QUE DESCOMPONÍA LA TAREA EN SUS CINCO ELEMENTOS BÁSICOS DE OPERACIÓN, INSPECCIÓN, TRANSPORTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y DEMORAS. LOS SÍMBOLOS SE REPRESENTAN DE LA SIGUIENTE MANERA:

- OPERACION ----- ○
- INSPECCION ----- ■
- TRANSPORTACION ----- ➔
- ALMACENAMIENTO ----- ▽
- DEMORA ----- D

INVENTÓ SÍMBOLOS PARA LA GRÁFICA DE PROCESO PARA REPRESENTAR ESTOS ELEMENTOS Y NO FUE SINO HASTA 1947, QUE ALGUNOS DE ESTOS SÍMBOLOS FUERON SUPRIMIDOS CUANDO LA AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEER RECOMENDÓ EL USO DE LA FLECHA EN VEZ DEL CÍRCULO PARA REPRESENTACIÓN LA "D" PARA DEMORAS EN VEZ DE DOS TRÍANGULOS Y EL CUADRADO PARA REPRESENTAR LAS INSPECCIONES DE CANTIDAD Y CALIDAD EN VEZ DEL CUADRADO DESCANSANDO SOBRE SU BASE Y EL CUADRADO DESCANSANDO SOBRE UNA ESQUINA, QUE RESPECTIVAMENTE REPRESENTABAN CANTIDAD Y CALIDAD,

EL ANÁLISIS DEL TRABAJO SE AMPLIÓ CUANDO SE INCREMENTARON LOS ELEMENTOS DEL TRABAJO MANUAL, A LOS QUE SE LLAMÓ THERBLIG ANAGRAMA DE GILBRETH. ESTOS THERBLIGS FUERON ELIMINADOS RECIENTEMENTE, POR LOS SISTEMAS DE TIEMPO Y MOVIMIENTO PREDETERMINADO, DE MOVIMIENTOS HUMANOS BÁSICOS, ESPECIALMENTE POR LA MEDICIÓN DE TIEMPO-MÉTODO Y EL FACTOR TRABAJO,

UNA VEZ QUE LA TAREA HABÍA SIDO REGISTRADA PARA SU ANÁLISIS, GILBRETH ESTABLECIÓ REGLAS PARA DETERMINAR CUALES DE LOS MOVIMIENTOS UTILIZADOS POR UNA PERSONA ERAN NECESARIOS PARA TERMINAR LA TAREA Y CUALES NO LO ERAN.

GILBRETH IDENTIFICÓ DOS FACTORES RELATIVAMENTE INDEFINIBLES QUE PODÍAN AFECTAR SU EJECUCIÓN FÍSICA, UNA DE ELLAS ERA EL TRABAJADOR Y LA OTRA EL AMBIENTE EN EL QUE SE DESARROLABA EL TRABAJO. HIZO UNA LISTA DE LAS CARACTERÍSTICAS DISTINTAS DE UN TRABAJADOR, QUE PODRÍAN INFLUÍR SOBRE SU RENDIMIENTO EN UN ÁREA ESPECÍFICA,

RECURRIÓ A SU EXPERIENCIA E IDENTIFICÓ LOS POSIBLES FAC-

TORES DEL AMBIENTE EN QUE PODÍAN AFECTAR EL RENDIMIENTO.

SE DICE, QUE SEGÚN GILBRETH, LA ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA INSISTÍA EN QUE EL TRABAJADOR DEBÍA BENEFICIARSE POR EL AUMENTO DE SU EFICIENCIA, LA CANTIDAD EXACTA DE SU SALARIO, CUANDO FUERA POSIBLE, SERÍA DECIDIDA POR UN SISTEMA DE TRABAJO A DESTAJO. SI NO PODÍA ALCANZAR EL NIVEL ESPERADO DE GANANCIA, SE INVESTIGARÍAN CIENTÍFICAMENTE LAS CAUSAS. SI NO ESTABA USANDO LA MEJOR MANERA QUE SE LE HABÍA ENSEÑADO, SERÍA REEDUCADO, O SI SU FALLA ERA DEBIDO A UNA DEFICIENCIA PERSONAL, SE LE RECLASIFICARÍA Y COLOCARÍA EN UN TRABAJO MAS ADECUADO. SE CONSERVARÍAN REGISTROS CUIDADOSOS DEL RENDIMIENTO DE TODOS LOS TRABAJADORES Y LOS QUE ALCANZARAN RENDIMIENTOS SOBRESALIENTES, SERÍAN ASCENDIDOS A ENCARGADOS O INSTRUCTORES. SE ALENTABA LA INICIATIVA PERSONAL DE LOS TRABAJADORES ESPECIALMENTE EN FORMA DE SUGERENCIAS QUE SE ADOPTARAN. SU FILOSOFÍA DE HACER MAS SIMPLE Y MAS CORTOS LOS TIEMPOS DE LOS CICLOS PREVALECIÓ EN LOS GILBRETH.

POR OTRA PARTE, LA COMBINACIÓN DE TRABAJO DE FRANK GILBRETH, EL INNOVADOR DE LAS IDEAS PARA LA ADMINISTRA-

CIÓN Y DE LA PSICÓLOGA LILLIAN MOLLEE, DEMOSTRÓ SER MUY PROVECHOSA Y UNO DE LOS CASOS DE LOS QUE LA SUMA DE LAS PARTES, YA QUE LOS DOS SE COMPLEMENTABAN EN SUS RESPECTIVAS APORTACIONES PARA QUE EL PRODUCTO FUERA ACEPTABLE.

LILLIAN BILBRETH, FIJÓ LÍMITES DE TIEMPO BASADOS EN LOS CUALES EL TRABAJADOR NO DEBÍA SEGUIR SIN HABER TOMADO UN DESCANSO.

REGRESANDO UN POCO CON FREDERICK WINSLOW TAYLOR; EL ESTUDIO INICIADO POR ÉL; FUE UTILIZADO PRINCIPALMENTE PARA LOS SISTEMAS DE COMPARACIÓN; Y CON RESPECTO AL TEMA TRATADO POR LOS GILBRETH; EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS DESARROLLADO POR ESTA FAMILIA, SE UTILIZÓ MUCHO PARA MEJORAR LOS MÉTODOS. LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL HA DESCUBIERTO QUE AMBOS SON INSEPARABLES.

OTRA PERSPECTIVA DE LA CUAL PARTE EL ESTUDIO, SON LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS POR ELTON MAYO; DONDE TUVO CABIDA EL MOVIMIENTO DE LAS RELACIONES HUMANAS. (16).

---

(16) MARVIN, DUNNETTE,., "PSICOLOGÍA E INGENIERÍA"  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1972.

ELTON MAYO, PLANTEA QUE EXISTÍA ALGO MUCHO MAS IMPORTANTE QUE LOS HONORARIOS, SALARIOS O CONDICIONES FÍSICAS DE TRABAJO, ALGO QUE INCREMENTABA LA PRODUCCIÓN SIN IMPORTAR LOS CAMBIOS EN LAS CONDICIONES FÍSICAS.

EN UNO DE LOS FRACASOS QUE OCURRIÓ EN UNA FÁBRICA TEXTIL DE FILADELFIA, APROXIMADAMENTE EN 1920, ÉSTA ESTABA ABRUMADA POR EL ANTAGONISMO Y ROTACIÓN EXCESIVA DE SUS EMPLEADOS. EN ESTA SITUACIÓN, FUE LLAMADO EL PSICÓLOGO ELTON MAYO, PARA VER SI PODÍA TERMINAR CON LA OLA DE DESCONTENTO EN EL TRABAJO. PENSÓ QUE LAS DIFICULTADES SURGÍAN DE LA MONOTONÍA DEL TRABAJO Y SUGIRIÓ QUE SE PERMITIERA A LOS TRABAJADORES TOMAR PERÍODOS DE DESCANSO DE ACUERDO CON UN HORARIO FORMULADO POR ELLOS MISMOS.

AL APLICAR DICHA SUGERENCIA, LA GERENCIA ADVIRTIÓ CON AGRADO UNA CLARA DISMINUCIÓN DE ROTACIÓN ACOMPAÑADA POR UN RÁPIDO INCREMENTO EN LA PRODUCCIÓN. DESDE LUEGO ES EVIDENTE QUE MAYO RESOLVIÓ ESTE PROBLEMA DEBIDO A LA FIRMEZA CON QUE DESCARTÓ LAS NOCIONES MECANICISTAS ACERCA DE LA NATURALEZA DEL HOMBRE EN FAVOR DE SUPOSICIONES MAS HUMANIS-

TAS. RECONOCIÓ QUE LOS EMPLEADOS BUSCABAN MAS QUE DINERO EN SUS TRABAJOS; EL DINERO PROBABLEMENTE SOLO PODÍA SER EFECTIVO COMO INCENTIVO CUANDO SE USABA JUNTO CON OTRAS NECESIDADES DEL HOMBRE Y NO EN OPOSICIÓN A LAS MISMAS.

ESTIMULADO POR EL ÉXITO, MAYO TRATÓ DE DESCUBRIR CUALES PODÍAN SER ESAS OTRAS NECESIDADES.

POR ESAS FECHAS, SE LE PIDIÓ QUE ESTUDIARA LA PRODUCTIVIDAD DE LOS EMPLEADOS DE LA WESTERN ELECTRIC COMPANY, EN HAWTHORNE, ASÍ EMPRENDIÓ LA SERIE DE ESTUDIOS QUE ALGUNOS CONSIDERAN CLÁSICOS ACERCA DE LA MOTIVACIÓN DE LOS EMPLEADOS.

ANTES DE PROSEGUIR CON LAS OBRAS DE ELTON MAYO, SE CONSIDERA NECESARIO MENCIONAR QUE MAYO, RESPONSABLE DE LOS EXPERIMENTOS EN HAWTHORNE FUE PROFESOR DE INVESTIGACIONES INDUSTRIALES EN LA ESCUELA DE NEGOCIOS INDUSTRIALES PARA GRADUADOS DE HARVARD. MAYO, AUSTRALIANO DE ADELAIDA, NACIÓ EN 1880 Y ESTUDIÓ PSICOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD

DE SU CIUDAD NATAL, LLEGÓ A LOS ESTADOS UNIDOS COMO BE-  
CARIO DE LA FUNDACIÓN ROCKEFELLER Y EN 1926, FUE NOMBRA-  
DO JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGADORES INDUSTRIALES  
EN HARVARD, POSICIÓN QUE CONSERVÓ HASTA SU RETIRO EN 1947.

SUS PRIMERAS INVESTIGACIONES FUERON SOBRE LAS CAUSAS DE  
LA ALTA ROTACIÓN ENTRE LOS OPERARIOS DE UNA FÁBRICA TEX-  
TIL, CERCA DE FILADELFIA; HASTA EL CAMBIO DE ORIENTACIÓN  
QUE SIGUIÓ A LAS INVESTIGACIONES EN HAWTHORNE.

MAYO, DESCUBRIÓ EN SUS INVESTIGACIONES EN LA PLANTA  
HAWTHORNE, "EL TRABAJADOR NO ES UNA MÁQUINA AISLADA QUE  
PRODUCE RESULTADOS DEPENDIENTES SOLAMENTE DE SU ESTADO  
DE SALUD FÍSICA Y DE LAS CONDICIONES QUE LO CIRCUNDAN".

"ES UN SER HUMANO INCLUIDO EN UN GRUPO DE TRABAJO; POR  
EJEMPLO NO TIENE CASO ELEGIR POR MEDIO DE LA TÉCNICA MAS  
IRREPROCHABLE AL HOMBRE MAS ADECUADO PARA EL TRABAJO, SI  
NO PUEDE MANTENER RELACIONES AMISTOSAS CON SUS COMPAÑEROS

LA BUENA ILUMINACIÓN Y LAS INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN SIRVEN BIEN POCO SI LAS RELACIONES ENTRE LOS TRABAJADORES Y LA DIRECCIÓN SON INSATISFACTORIAS". (5).

EN ÉNFASIS EN LA PSICOLOGÍA INDUSTRIAL SE HA DESPLAZADO DEL ESTUDIO DE LOS INDIVIDUOS AISLADOS Y DEL MEDIO AMBIENTE, A LA CONSIDERACIÓN DE ESTADOS DE ÁNIMO Y MOTIVACIONES.

EN LA ACTUALIDAD, SE CONSIDERA SEGÚN LA OPINIÓN DE ALGUNOS AUTORES QUE RESULTA CLARO QUE EL FACTOR MAS IMPORTANTE QUE DETERMINA LA PRODUCCIÓN ES LA ACTITUD EMOCIONAL DEL OPEARIO HACIA SU TRABAJO Y SUS COMPAÑEROS.

---

(5) BROWN, J.A.C., "PSICOLOGÍA SOCIAL EN LA INDUSTRIA". MÉXICO, D. F., BREV. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 1980.

CUANDO AL TRABAJADOR SE LE ESTUDIABA COMO UNA UNIDAD AISLADA, SEMEJANTE EN CIERTOS ASPECTOS IMPORTANTES A UNA MÁQUINA CUYA EFICIENCIA ERAN LOS MOVIMIENTOS INÚTILES O INEFICACES AL HACER EL TRABAJO; LA FATIGA, CONSIDERADA COMO UN ESTADO FÍSICO DEBIDO A LA ACUMULACIÓN DE PRODUCTOS DE DESHECHO Y POR ÚLTIMO LOS INCONVENIENTES DEL MEDIO FÍSICO, TALES COMO LA FALTA DE LUZ, LA CALEFACCIÓN INADECUADA, EL EXCESO DE HUMEDAD, ETC.

NO ES QUE LOS SUPUESTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE DEBAN SER CONSIDERADOS ENTERAMENTE FALSOS, PUES EN DETERMINADAS CIRCUNSTANCIAS ES PROVECHOSO ESTUDIAR AL INDIVIDUO AISLADO Y NO CABE DUDA DE QUE LAS MALAS CONDICIONES AMBIENTALES PERJUDICAN LA EFICIENCIA, NI DE QUE LOS ESTUDIOS DE TIEMPO Y MOVIMIENTOS AYUDAN MATERIALMENTE A SUPRIMIR LOS MOVIMIENTOS INEFICACES.

PERO ESTAS CUESTIONES NO REPRESENTAN LA TOTALIDAD DEL PROBLEMA, LO QUE LAS INVESTIGACIONES EN HAWTHORNE IBAN A DEMOSTRAR QUE EXISTE ALGO MAS QUE LOS SALARIOS, HONORARIOS, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.; COMO SE DIJO ANTERIOR-

MENTE QUE AUMENTABA LA PRODUCCIÓN SIN IMPORTAR LAS CONDICIONES FÍSICAS,

BROWN; CON EL PRÓPOSITO DE ESTUDIAR LOS EFECTOS DE LA ILUMINACIÓN SOBRE EL TRABAJO; "(SE SUPONÍA QUE AL MEJORARLA MEJORARÍA EL TRABAJO)", SE ESCOGIERON DOS GRUPOS DE EMPLEADOS; EN UNO, QUE SERVÍA DE TESTIGO, LA ILUMINACIÓN, EL RESULTADO FUE QUE LA PRODUCCIÓN SE AUMENTÓ EN AMBOS GRUPOS, ÉSTE RESULTADO NO ES LO QUE SE ESPERABA, SI NO QUE LA PRODUCCIÓN AUMENTARA SOLO EN EL GRUPO AL QUE SE AUMENTÓ LA ILUMINACIÓN.

SE PROCEDIÓ ENTONCES A REDUCIR LA ILUMINACIÓN DEL GRUPO DE PRUEBA, SIN EMBARGO, LA PRODUCCIÓN VOLVIÓ A INCREMENTARSE.

SE OBSERVÓ QUE ALGÚN FACTOR INTERVENÍA AL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN INDEPENDIENTE DE LA INTENSIDAD DE LA LUZ EN EL TALLER, Y HUBO NECESIDAD DE IDEAR EXPERIMENTOS MAS PRECISOS, CON OBJETO DE REVELAR LA NATURALEZA DEL FACTOR DESCONOCIDO.

POSTERIORMENTE, EN LA SEGUNDA SERIE DE EXPERIMENTOS, SE ESCOGIERON A UN GRUPO DE MUCHACHAS QUE FUE PUESTO A ARMAR RELÉS DE TELÉFONO, SE EMPEZÓ EN ESTE EXPERIMENTO A INTRODUCIR DIVERSOS CAMBIOS QUE SE PROLONGARON DURANTE UN PERÍODO DE PRUEBA, CON PAUSAS DE DESCANSO, INFORMÁNDOLES SOBRE LO QUE CONSISTÍA SU TRABAJO Y DE SU GRUPO.

AL PEDIRLES AYUDA Y COOPERACIÓN, SE LOGRÓ QUE EL GRUPO "SE SINTIERA IMPORTANTE", BROWN (5), MENCIONA QUE "UNA FÁBRICA REALIZA DOS IMPORTANTES FUNCIONES; LA ECONÓMICA, DE PRODUCIR BIENES Y LA SOCIAL, DE CREAR Y DISTRIBUIR SATISFACCIONES HUMANAS ENTRE LOS QUE COBIJA BAJO SU TECHO",

OTRO IMPORTANTE RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN, FUE QUE LOS EXÁMENES MÉDICOS EFECTUADOS REGULARMENTE NO REVELA-

---

(5) BROWN, J.A.C., "PSICOLOGÍA SOCIAL EN LA INDUSTRIA", MÉXICO, D. F., ED. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 1980.

RON SEÑALES DE FATIGA ACUMULADA Y QUE LAS FALTAS DISMINUYERON CONSIDERABLEMENTE, SE OBSERVÓ TAMBIÉN QUE CADA UNA DE LAS CHICAS TENÍA SU PROPIA TÉCNICA PARA EVITAR LA MONOTONÍA Y SE ENCONTRÓ QUE MIENTRAS MAS INTELIGENTE ERA LA OPERARIA, MAYOR ERA EL NÚMERO DE VARIACIONES.

DE ACUERDO CON BROWN; ESTO ATAÑE A LOS INGENIEROS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS QUE PRETENDEN ESTANDARIZAR LOS MOVIMIENTOS EN DETRIMENTO DE ÉSTOS PEQUEÑOS TOQUES PERSONALES.

MAYO OBSERVÓ DE IGUAL MANERA, QUE OTRO FACTOR IMPORTANTE, ERAN LOS SENTIMIENTOS Y QUE ESTOS NO SOLAMENTE CONTABAN MAS QUE LAS HORAS DE TRABAJO, SI NO TAMBIÉN MAS QUE LOS SALARIOS.

MAYO PLANTEA QUE TODO TRABAJADOR O EJECUTIVO PROBABLEMENTE LLEVA CONSIGO CIERTA PESADUMBRE PRIVADA O DESCONTENTO, ESTO TIENE CIERTA RELEVANCIA, YA QUE LA INTERPRETACIÓN QUE DIÓ MAYO A SUS RESULTADOS, EN VISTA DE SUS INVESTIGACIONES POSTERIORES FUE PECULIAR, SUPUSO QUE LA

MONOTONÍA DEL TRABAJO CONDUCE A "ENSUEÑOS PESIMISTAS".

CUANDO LAS CONDICIONES DEL TRABAJO SON FÍSICAS O MENTALMENTE IMPROPIAS, EL EFECTO INMEDIATO PARECE SER UN INCREMENTO DE LA REFLEXIÓN "PESIMISTA O AMARGA", SUPUSO ADEMÁS, QUE CUANDO DEBEN EFECTUARSE LOS MISMOS MOVIMIENTOS DURANTE LARGOS PERÍODOS, APARECEN FATIGAS DE POSTURA Y ALTERACIONES DE LA CIRCULACIÓN QUE AFECTAN ADVERSAMENTE LA EFICIENCIA. AMBAS CONDICIONES PARECÍAN SUSCEPTIBLES DE INTERRUMPIRSE CON LAS PAUSAS DE DESCANSO.

LO ANTERIORMENTE SEÑALADO, HACE SUPONER QUE TALES ENSOÑACIONES DEPRIMENTES SE DEBEN EN SU MAYOR PARTE AL ESTADO DE ÁNIMO Y A LAS INSATISFACTORIAS CONDICIONES PSICOLÓGICAS DEL TALLER. POR OTRA PARTE, LA TEORÍA DE LA FATIGA POSTURAL ES BASTANTE RAZONABLE Y SERÍA ACEPTADA POR LA MAYORÍA DE LOS FISIÓLOGOS.

MAYO SEÑALA QUE EL MERO HECHO DE EFECTUAR UNA INVESTIGACIÓN DEMOSTRABA A LOS OBREROS QUE SUS PROBLEMAS NO SE IG-

NORABAN. MAYO SE ENFRENTÓ AL PROBLEMA PLANTEADO POR LOS DESCONSERTANTES RESULTADOS DE LOS PRIMEROS EXPERIMENTOS DE ILUMINACIÓN; LA TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL LOCAL SE REGISTRABA CADA HORA, EN TANTO QUE SE TOMABA NOTA PORMENORIZADA DEL VIENTO, EL SOL Y TODAS LAS OTRAS CONDICIONES AMBIENTALES TAN CARAS AL PSICÓLOGO INDUSTRIAL.

TODOS LOS TRABAJADORES FUERON SOMETIDOS A EXÁMENES MÉDICOS CADA CINCO A SEIS SEMANAS, SIN EMBARGO, EN CUANTO RESULTÓ EVIDENTE QUE LO QUE REALMENTE IMPORTABA ERA EL CAMBIO DE ACTITUD DE LOS EMPLEADOS HACIA EL TRABAJO; SE INICIÓ UN PROGRAMA NUEVO DE ENTREVISTAS ENCAMINADAS A DESCUBRIR LA NATURALEZA DE ESTAS ACTITUDES.

INICIALMENTE, LAS ENTREVISTAS SE REDUJERON A LA INTERROGACIÓN DIRECTA, DESPUÉS A ASEGURAR A LOS EMPLEADOS QUE PODÍAN HABLAR LIBREMENTE, SE LES HACÍAN PREGUNTAS COMO: ¿QUE OPINA USTED DEL CAPATAZ?; PERO NO TARDÓ EN DESCUBRIRSE QUE ESTE MÉTODO TIENE INCONVENIENTES, YA QUE TENDIÓ A CAUSAR ANTAGONISMOS POR RESPUESTAS ESTEROTIPADAS Y PROBABLEMENTE INCLINADA A SIMPLIFICAR DEMASIADO LAS RESPUES-

TAS REDUCIENDOLAS A SÍ O NO.

ADEMÁS, LA INSISTENCIA EN LOS PROBLEMAS QUE PARECEN IMPORTANTES AL ENTREVISTANTE, HACE PASAR POR ALTO OTROS, DE IMPORTANCIA PARA EL TRABAJADOR PERO DESCONOCIDOS PARA EL ENTREVISTANTE. POSTERIORMENTE MAYO RECURRIÓ A LA ENTREVISTA DENOMINADA "NO ORIENTADA", EN LA QUE EL ENTREVISTANTE ESCUCHA EN VEZ DE HABLAR, NO REPLICA NI DA CONSEJOS Y ADOPTA UNA ACTITUD MORAL COMPLETAMENTE NEUTRAL.

AL LLEVAR A LA PRÁCTICA ESTE PROGRAMA DE ENTREVISTAS, SE HICIERON VARIAS OBSERVACIONES, POR EJEMPLO: QUE CON SOLO DAR A LAS PERSONAS LA OPORTUNIDAD DE HABLAR Y EXPONER SUS MOLESTIAS, SE MEJORA SU ESTADO DE ÁNIMO.

EN SEGUNDO LUGAR, SE OBSERVÓ QUE LAS QUEJAS NO SON SIEMPRE DECLARACIONES OBJETIVAS DE HECHOS, SI NO QUE MENUDO SON MANIFESTACIONES DE TRASTORNOS MAS PROFUNDOS.

EN TERCER LUGAR, LAS DEMANDAS DE LOS TRABAJADORES DEPENDEN DE SUS EXPERIENCIAS DENTRO Y FUERA DE LA FÁBRICA.

POR ÚLTIMO, LOS OBREROS NO SE SIENTEN SATISFECHOS O INSATISFECHOS RESPECTO A NINGÚN MARCO DE REFERENCIA, OBJETIVO, SI NO MAS BIEN RESPECTO A LO QUE SE CONSIDERA SU POSICIÓN SOCIAL EN LA EMPRESA Y A LO QUE CREEN MERECEER EN MATERIAL DE RECOMPENSA.

MAYO INTERPRETÓ LOS RESULTADOS DE LA WESTERN ELECTRIC; EN TÉRMINOS DE LA NECESIDAD PECULIARMENTE HUMANA DE PERTENECER Y SER CONSIDERADO COMO MIEMBRO SIGNIFICATIVO DE UN GRUPO, DE ESTA MANERA FUE CAPÁS DE EXPLICAR TANTO EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD CUANDO LAS METAS Y PRESIONES DEL GRUPO ERAN CONGRUENTES CON LOS DESEOS DE LA GERENCIA, COMO LA RESTRICCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD CUANDO LAS METAS Y LAS PRESIONES DEL GRUPO SE OPOÑÍAN A LOS DESEOS DE LA GERENCIA.

BROWN; (5) MENCIONA LOS POSTULADOS QUE CONSIDERA FUNDAMENTALES SOBRE LOS ESTUDIOS DE ELTON MAYO:

---

(5) BROWN, J.A.C. "PSICOLOGÍA SOCIAL EN LA INDUSTRIA", MÉXICO, D. F., BREV. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 1980.

- LA SOCIEDAD NATURAL ES UNA HORDA DESORGANIZADA DE INDIVIDUOS.
- CADA INDIVIDUO ACTÚA EN FORMA CALCULADA PARA ASEGURAR SU CONSERVACIÓN E INTERÉS PROPIOS.
- CADA INDIVIDUO PONE TODA SU LÓGICA Y CAPACIDAD AL SERVICIO DE ESTAS INTENCIONES.
- "EL CONCEPTO ORDINARIO DE LAS RELACIONES OBRERO PATRONALES COMO UN ENLACE EXISTENTE ENTRE LOS FUNCIONARIOS DE LA COMPAÑÍA POR UNA PARTE Y UN NÚMERO INDETERMINADO DE INDIVIDUOS POR OTRA, ES ABSOLUTAMENTE ERRÓNEO. LOS QUE CUENTA SIEMPRE SON LOS GRUPOS DE TRABAJO".

POR ÚLTIMO, DIREMOS QUE LA ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA SE HABÍA CONCRETADO CON SUPONER QUE LOS MOTIVOS BÁSICOS DEL HOMBRE ERAN ECONÓMICOS, MAYO Y SU ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS, HICIERON LA SUPOSICIÓN QUE LA PERTENENCIA DE GRUPO Y LA AFILIACIÓN ERAN LAS NECESIDADES HUMANAS FUNDAMENTALES.

EL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN DE MAYO FUE MAYOR POR VER

QUE ÉSTE DEFENDÍA COMPLETAMENTE SU TEORÍA.

SUS VIGOROSAS OPINIONES ACERCA DEL DESEO HUMANO CONSIDERADO FUNDAMENTAL DE AFILIARSE EN GRUPOS, LLEVÓ A OTROS A DISCUTIR Y REINTERPRETAR SUS HALLAZGOS Y A EMPRENDER INVESTIGACIONES MAS AMPLIAS.

MAYO TUVO MOTIVOS FUNDAMENTALES PARA LLEVAR A CABO SU TEORÍA: (16).

- 1).- SEGURIDAD
- 2).- AFILIACIÓN
- 3).- COMPETENCIA
- 4).- LOGRO

DE TAL MANERA EL FACTOR MOTIVACIÓN FUE IMPORTANTE PARA LA

---

(16) MARVIN, DUNNETTE., "PSICOLOGÍA E INGENIERÍA"  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1972.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MAYO.

POR MOTIVACIÓN EN TRABAJO SE ENTIENDE: "AL CONJUNTO DE ESTÍMULOS, ASPIRACIONES, POSTURAS, QUE MANTIENEN A LARGO PLAZO EL CURSO DEL TRABAJO Y QUE A LA VEZ DETERMINA EL NIVEL DEL RENDIMIENTO", (12).

LA EXPOSICIÓN DE LAS PRINCIPALES ACTITUDES LABORALES, PERMITE ADMITIR, LAS NECESIDADES RELATIVAMENTE UNITARIAS DEL HOMBRE QUE SE DESARROLLA EN UN MUNDO MUY CARACTERIZADO POR EL TRABAJO: SEGURIDAD, RECONOCIMIENTO, SUELDO, COMPAÑERISMO, INTERES Y RESPONSABILIDAD.

ESTO PARTICIPA DE DOS MANERAS DISTINTAS EN LA MOTIVACIÓN, POR UN LADO, LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES ES CONDICIÓN PREVIA PARA QUE SE DESPLIEGUEN OTRAS FUERZAS MOTIVA-

---

(12) FLEISHMAN, E., y BASS, A., "EL ESTUDIO DE PSICOLOGÍA INDUSTRIAL Y DEL PERSONAL".  
MÉXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1976.



CIONALES, POR OTRA PARTE, LA NECESIDAD DETERMINA LA MOTIVACIÓN.

LAS NECESIDADES DE SEGURIDAD Y BUEN COMPAÑERISMO NO SUELEN SER FUERZAS IMPULSORAS DEL TRABAJO, PERO SI PERMANECEN INSATISFECHAS, SE PRODUCEN TRASTORNOS.

MASLOW, CONSIDERA COMO BASE DE SU SISTEMA JERÁRQUICO DE LAS TENDENCIAS DEL HOMBRE LA SATISFACCIÓN DE DETERMINADAS NECESIDADES COMO SUPUESTO PREVIO PARA QUE SE DESARROLLEN OTRAS. LAS NECESIDADES COMO LA DE UN BUEN SUELDO O LA DEL RECONOCIMIENTO, PUEDEN TENER CARÁCTER MAS CONSECUENTE O DINÁMICO.

LA IMPORTANCIA QUE HA COBRADO EL PROBLEMA DE LA MOTIVACIÓN PARA LA PSICOLOGÍA INDUSTRIAL Y DEL TRABAJO, SE BASA EN EL DESCUBRIMIENTO DE LAS IMPORTANTES CONSECUENCIAS QUE SE TIENE EN ÉSTE CLIMA DE LAS EMPRESAS Y UNA SATISFACCIÓN DINÁMICA DE LAS NECESIDADES. LA PARTE FUNDAMENTAL DE ESTE DESARROLLO CORRESPONDE A LOS ESTUDIOS DE HAWTHORNE.

HASTA AQUÍ, HEMOS VISTO ALGUNOS ANTECEDENTES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR FREDERICK WINSLOW TAYLOR, LA FAMILIA GILBRETH Y GEORGE ELTON MAYO.

POR OTRA PARTE, SE CONSIDERA QUE EN UN MOMENTO DADO, UN CURSO DE RELACIONES ENSEÑA A TRATAR A LA GENTE CON TACTO Y COMPRENSIÓN, EN VEZ DE QUERERSE IMPONER GRACIAS A LA POSICIÓN SUPERIOR QUE SE OCUPA. SE CONSIDERA TAMBIÉN, QUE EL ESPECIALISTA EN EL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA PODER REALIZAR UN BUEN TRABAJO DEBE POSEER LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: (22).

DEBERÁ POSEER INVENTIVA, SER CAPÁZ DE IDEAR MECANISMOS Y DISPOSITIVOS SENCILLOS, ASÍ COMO DAR CONFIANZA A LOS EMPLEADOS, TRANSMITIR ENTUSIASMO DE TRABAJO, POSEER INTERÉS HUMANO, DEBERÁ TENER TACTO PARA TRATAR A LA GENTE, BUENA PRESENCIA Y CONFIANZA EN SÍ MISMO.

---

(22) OIT ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.,  
"INTRODUCCIÓN ESTUDIO DEL TRABAJO".  
GINEBRA, SUIZA, ED. GINEBRA, 1980.

RUSSELL; (25) EXPLICA QUE LA "PSICOLOGÍA LABORAL, ES UNA CIENCIA APLICADA, SIRVE A LA VIDA DEL TRABAJO Y APORTA LO NECESARIO PARA QUE EL HOMBRE TRABAJE SEGÚN SUS APTITUDES, PARA QUE EL ESFUERZO LABORAL NO CONTRADIGA LAS EXISTENCIAS Y NORMAS DEL TRABAJO HUMANO Y CONCEDA UN ALTO GRADO DE SATISFACCIÓN".

SE HA VISTO POR EXPERIENCIA QUE LA PSICOLOGÍA DEL TRABAJO COOPERA SOLO DE UN MODO RELATIVO EN LA CONSECUCCIÓN DE ESTOS OBJETIVOS. TIENE FUNDAMENTALMENTE UNA MISIÓN ASESORA, SE DIRIGE A QUIENES SE OCUPAN DE LOS PROBLEMAS DE PERSONAL Y A SU FORMACIÓN EN LAS EMPRESAS, A PLANIFICADORES LABORALES Y A QUIENES CREAN MEDIOS DE TRABAJO, A INGENIEROS DE SEGURIDAD Y RESPONSABLES SOCIALES, A LOS DEPARTAMENTOS ENCARGADOS DE SALARIOS, RECLAMACIONES, ASCENSOS CONSEJEROS, SOBRE TODO A LOS PATRONES DE LA EMPRESA.

A ÉSTOS INCUMBE ACEPTAR LOS CONSEJOS DE LA PSICOLOGÍA DEL TRABAJO Y A LLEVARLOS A LA PRÁCTICA.

---

(25) RUSSELL, A., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MADRID, ESPAÑA., ED. MORATA, 1963.

SE CONSIDERA TAMBIÉN QUE ES IMPORTANTE OBSERVAR LA ACTITUD QUE MUESTRA EL EMPLEADO ANTE SU TRABAJO, Mc. CORMICK, (18) DICE QUE "LAS CAUSAS DE LA CONDUCTA HUMANA, CUALQUIERA QUE SEA LA CONDUCTA, ES EFECTO DE DISTINTAS CAUSAS, SE DICE QUE EL ESTÍMULO ACTÚA SOBRE EL ORGANISMO PARA PRODUCIR UNA REACCIÓN O COMPORTAMIENTO. EN ESTE PROCESO DE REACCIÓN A LOS ESTÍMULOS ES FACIL VER QUE LAS EXPERIENCIAS Y ACTITUDES ANTERIORES DEL INDIVIDUO PUEDEN AFECTAR SU MANERA DE PROCEDER".

LA ACTITUD ANTE UN ACTO DE TRABAJO PRESUPONE LA TOTALIDAD DE EXPERIENCIAS SOBRE EL TRABAJO, CUALQUIER POSTURA DE VALORACIÓN SOLO CABE CUANDO SE REFIERE A LA EXPERIENCIA Y FORMACIÓN, NORMAS Y COSTUMBRES DEL TRABAJO Y A LOS MEDIOS CORRESPONDIENTES, LA ACTITUD ANTE EL PROPIO TRABAJO PUEDE REFERIRSE A ACTOS O PERÍODOS INDIVIDUALES.

---

(18) Mc. CORMICK, E., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

SE ENTIENDE POR VALORACIÓN DEL TRABAJO; (28) "CUANDO SE CONSIDERA EL ESFUERZO EMPLEADO Y SE MIDE SEGÚN SU DIFICULTAD Y EXIGENCIAS EN CUANTO AL SABER Y A LA RESPONSABILIDAD; POR OTRA PARTE, AL FRUTO DEL TRABAJO UNA COMPRENSIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ECONÓMICAS Y PERSONALES.

ALGUNOS AUTORES OPINAN QUE LAS FUNCIONES DEL PSICÓLOGO INGENIERO SON; QUE MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL SISTEMA, TRATAR DE IDENTIFICAR Y MEDICR CADA UNA DE LAS FUENTES DE VARIABILIDAD DEL SISTEMA. DESPUÉS DE ESTABLECER LA NATURALEZA Y EL LUGAR DE LA VARIABILIDAD DEL SISTEMA, TRATAR DE REDUCIRLO POR MEDIO DE MODIFICACIONES ADECUADAS DEL DISEÑO DEL SISTEMA.

AL HACERLO, EXAMINARÁ POR LO MENOS TRES ÁREAS; LOS FACTORES DE ENTRADA, FACTORES DE SALIDA Y VARIABLE DEL OPERADOR O SEA LAS DIFERENCIAS HUMANAS.

---

(28) TIFFIN, I., Y MC. CORMICK, E. "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL" MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

LEPLAT Y CUNY; (15) DEFINE A LA TAREA DEL OPERADOR COMO:  
"EL CONJUNTO DE EXIGENCIAS QUE DEBERÁ SATISFACER SU CON-  
DUCTA, LA CUAL EN RESPUESTA A LAS EXIGENCIAS Y TOMANDO EN  
CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DEL OPERADOR, TRAE COMO CON-  
SECUENCIA PARA LA FATIGA, CARGA DE TRABAJO, SATISFACCIÓN,  
ETC.; QUE MODIFICANDO SUS PROPIAS CARACTERÍSTICAS PUEDEN  
RECAER SOBRE SU CONDUCTA Y ÉSTO SE TRADUCE POR UN RENDI-  
MIENTO EVALUABLE, ÉSTE RENDIMIENTO DEPENDE DE LOS MEDIOS  
PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL OPERADOR".

EL RENDIMIENTO SE CONFRONTA CON LOS OBJETIVOS Y LA DESVIA-  
CIÓN CONSTATADA Y SE CONVIERTE EN UNA CONDUCTA DE ACTIVI-  
DAD.

EN EL ANÁLISIS DEL TRABAJO SE PUEDE DISTINGUIR ENTRE ANÁLI-  
SIS DE LA CONDUCTA Y ANÁLISIS DE LAS EXIGENCIAS O CONDICIO-  
NES A LAS QUE ESTÁ SOMETIDA Y A LAS QUE RESPONDE.

---

(15) LEPLAT & CUNY., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. PABLO DEL RIO, 1978.

EL RENDIMIENTO NO ES FORZOSAMENTE UN BUEN INDICADOR DE LA CONDUCTA, YA QUE A MENUDO DEPENDE DE LAS PROPIEDADES DE LOS INSTRUMENTOS O DEL MATERIAL PUESTO A DISPOSICIÓN DEL OPERADOR. POR RENDIMIENTO SE ENTIENDE: (10) "EL APROVECHAMIENTO EN LA EJECUCIÓN, MEDIDO GENERALMENTE POR UNA TAREA". SE HA DICHO QUE EL HOMBRE SANO Y NO FATIGADO DA UN RENDIMIENTO ÓPTIMO EN EL TRABAJO.

#### CONDICIONES DEL TRABAJO.

SE CONSIDERA QUE EL OPERARIO PARA REALIZAR SU TRABAJO LO MAS ADECUADAMENTE POSIBLE SE DEBEN TOMAR EN CUENTA LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS QUE EL OPERARIO REALIZA SU TAREA. "EL PROBLEMA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO TRATA ANTE TODO DE UN PROBLEMA SOCIAL, ECONÓMICO QUE NO PUEDE SER RESUELTO POR EXPERTOS CUALQUIERA QUE SEA SU DISCIPLINA (15). LAS SOLUCIONES REFLEJARÁN EN LO ESENCIAL LA RE-

---

(10) DICCIONARIO DE PSICOLOGÍA  
MÉXICO, D. F., ED. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 1975.

(15) LEPLAT Y CUNY., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO"  
MÉXICO, D. F., ED. PABLO DEL RÍO, 1978.

LACIÓN DE FUERZAS QUE EXISTEN EN LA EMPRESA Y EN SU SOCIEDAD EN GENERAL.

EL PAPEL DEL PSICÓLOGO, AUNQUE NO DETERMINANTE, PUEDE SIN EMBARGO, SER MUY ÚTIL EN LA ELABORACIÓN DE LAS SOLUCIONES PUEDE CONTRIBUIR A UNA MEJOR IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, DE SU PAPEL, DE SUS CONSECUENCIAS Y PUEDE CONTRIBUIR A LA ELABORACIÓN DE SOLUCIONES CAPACES DE MODIFICAR.

EN TODO CASO SERÁ ESENCIAL EL PAPEL DEL ANÁLISIS DEL TRABAJO, YA QUE MEDIANTE ESTE ANÁLISIS SE PODRÁ DIAGNOSTICAR CORRECTAMENTE EL PAPEL RESPECTIVO DE ESTAS CONDICIONES Y PREVEER EL EFECTO DE LAS TRANSFORMACIONES PREVISTAS.

LEPLAT; DEFINE A LAS CONDICIONES DE TRABAJO COMO UN "CONJUNTO DE FACTORES QUE DETERMINAN LA CONDUCTA DEL TRABAJADOR, ESTOS FACTORES ESTÁN CONSTITUÍDOS POR EXIGENCIAS QUE LE SON IMPUESTAS AL TRABAJADOR".

UN OBJETIVO CON CRITERIOS FIJOS DE EVALUACIÓN, CONDICIONES

DE EJECUCIÓN, (MEDIOS TÉCNICOS, AMBIENTE FÍSICO, REGLAMENTOS, ETC.).

POR LO TANTO, LO PRIMERO QUE HAY QUE HACER, ES CREAR CONDICIONES DE TRABAJO QUE PERMITAN EJECUTAR SUS TAREAS SIN FATIGA INNECESARIA. LAS MALAS CONDICIONES DE TRABAJO FIGURAN ENTRE LAS CUALES DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR DEFICIENCIAS DE LA DIRECCIÓN, SE PIERDE TIEMPO Y SE PROPORCIONA UN TRABAJO DEFECTUOSO, LAS MALAS CONDICIONES PERJUDICAN EN EL ASPECTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA.

LA OIT (22); DICE QUE "LAS CONDICIONES DE TRABAJO MATERIALES DEPENDEN DE VARIOS FACTORES: POR EJEMPLO; LA SITUACIÓN DEL EDIFICIO, TIPO DE CONSTRUCCIÓN, VENTILACIÓN, ILUMINACIÓN, MAQUINARIA, ETC.",

LAS INFLUENCIAS AMBIENTALES SUPONEN UN CONJUNTO DE CONDICIO-

---

(22) OIT ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.  
"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO".  
GINEBRA, SUIZA, ED. GINEBRA, 1980.

NES FÍSICAS EXISTENTES EN EL LUGAR DE TRABAJO Y A LAS QUE ESTÁ SOMETIDO EL TRABAJADOR DURANTE BASTANTE TIEMPO Y MIENTRAS ESTÁ TRABAJANDO.

TODO TRABAJO SE EFECTÚA EN UNA DETERMINADA TEMPERATURA DEL RECINTO, CON ILUMINACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL, VENTILACIÓN, INFLUENCIAS DE RUIDOS DE COLOR, ETC., TODO ELLO SON FACTORES A TENER EN CUENTA.

HASTA QUE LAS CONDICIONES TECNOLÓGICAS DEL TRABAJO NO DETERMINEN ESTOS FACTORES, SE INTENTA DISPONERLOS DE MODO QUE SE CONSIGAN LOS RESULTADOS MAS FAVORABLES PARA EL RENDIMIENTO Y SUS EXIGENCIAS. ASÍ EL ESTUDIO DE LAS INFLUENCIAS AMBIENTALES PUEDE PROPORCIONAR DATOS IMPORTANTES PARA LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO. LOS EFECTOS DE LAS INFLUENCIAS AMBIENTALES AFECTAN SOBRE TODO LOS PERÍODOS DE TRABAJO

ENTRE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, SE PUEDEN CITAR COMO EJEMPLO: LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y/O SITUACIONES:

- LIMPIEZA DEL LOCAL Y SU CONSERVACIÓN,
- AGUA POTABLE.
- CALIDAD E INTENSIDAD DE LA LUZ
- VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN
- COLOR
- RUIDO
- LUGAR DE TRABAJO
- ESPACIO Y ASIENTOS
- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y DE INCENDIOS.

A CONTINUACIÓN, SE DARÁN ALGUNOS EJEMPLOS DE LOS FACTORES EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE AFECTAN AL MISMO: (13),

- ILUMINACIÓN: "EN NUMEROSOS ESTUDIOS, SE DEMUESTRA QUE AL MEJORAR LA ILUMINACIÓN, SOBRE TODO AL AUMENTAR LA INTENSIDAD DE LA LUZ EN EL PUESTO DE TRABAJO, SE CONSEGUÍA UN AUMENTO NOTABLE POR LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL RENDIMIENTO.

---

(13) GILMER, H.V., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
BARCELONA, ESPAÑA, ED. MTNEZ. ROCA., BIBLIOTECA MODERNA DEL EJECUTIVO, 1973.

SE CONSIDERA QUE ESTO SE DEBE A LAS MEJORES CONDICIONES VISUALES, CON MAYOR FACILIDAD SE RECONOCE EL OBJETO DE TRABAJO. SI EL PUESTO DE TRABAJO ESTÁ INTENSAMENTE ILUMINADO, LA CANTIDAD DE CLARIDAD DEL LOCAL DEBE SER RELATIVAMENTE GRANDE, PARA QUE AL CAMBIAR DE POSTURA NO VARÍA MUCHO LA ADAPTACIÓN DEL OJO, QUE AL FIJARSE EN EL CAMPO DEL TRABAJO VISUAL VUELVE A LA POSICIÓN ANTERIOR.

LA BUENA ILUMINACIÓN QUE SE CONSIGUE CON FUENTES LUMINOSAS DE GRAN INTENSIDAD, OFRECE EL INCONVENIENTE DEL DESLUMBRAMIENTO, TAMBIÉN LAS SUPERFICIES LISAS PUEDEN PRODUCIRLO CUANDO ESTÁN ILUMINADAS CON EXCESO.

- COLOR: "EL COLOR DE LAS SUPERFICIES QUE LIMITAN EL RECINTO Y EL DE LOS OBJETOS QUE EN ÉL SE ENCUENTRAN, ES OTRO ELEMENTO DETERMINATIVO DE LOS EFECTOS DEL LOCAL E INFLUYE DE MODO VARIABLE EN EL ESTADO DE LOS HOMBRES EN SU INTERIOR". (13).

---

(13) GILMER, H. V., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
BARCELONA, ESPAÑA., ED. MTZNEZ, ROCA., BIBLIOTECA  
MODERNA DEL EJECUTIVO, 1973.

LEPLAT & CUNI; (15) APRECIAN TRES ASPECTOS EN EL COLOR:

1o.- TONO O CUALIDAD IDÉNTICA

2o.- SITUACIÓN; ESTO CORRESPONDE AL GRADO DE PRESENCIA DE UN TONO CROMÁTICO DETERMINADO

3o.- CLARIDAD; CON ÉSTO, SE PRODUCE UNA PÉRDIDA DE SATURACIÓN.

ADEMÁS DE ESTOS COMPONENTES, LA IMPRESIÓN DEL COLOR INFLUYE EN EL MATERIAL SOBRE EL QUE SE APLICA.

- RUIDO; ES EL SONIDO DE PERCEPCIÓN MOLESTA, CUANDO SE HABITÚA AL RUIDO, SE LLEGA A NO PERCIBIRLO COMO MOLESTO, SUBJETIVAMENTE, AUNQUE SE PUEDEN COMPROBAR OBJETIVAMENTE LOS TRASTORNOS EN EL RENDIMIENTO GENERAL. ÉSTO ES UNA OPINIÓN GENERAL DE LOS AUTORES QUE SE OCUPAN DEL TEMA.

---

(15) LEPLAT, Y CUNI., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. PABLO DEL RÍO, 1978.

SE CONSIDERA QUE EL RUIDO TIENE IMPORTANCIA PRÁCTICA COMO INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE SOBRE EL TRABAJO CUANDO ES MUY FUERTE. APARTE DE LA INTENSIDAD DEL RUIDO, TAMBIÉN ES IMPORTANTE EL ESPECTRO DE FRECUENCIA, LOS RUIDOS CON ELEVADAS FRECUENCIAS SON MAS AGRADABLES QUE LOS DE LAS BAJAS FRECUENCIAS, AUNQUE LA INTENSIDAD SEA LA MISMA. EL QUE UN RUIDO RESULTE MOLESTO Y GRAVOSO DEPENDE TAMBIÉN DEL QUE SEA UNIFORME O DISCONTÍNUO.

ES MAS FACIL HABITUARSE A LOS RUIDOS UNIFORMES AUNQUE LA INTENSIDAD SEA ELEVADA, EL RUIDO DISCONTÍNUO ES MAS MOLESTO CUANDO MAS PEQUEÑO SEA SU NIVEL. ES MUCHO MAS MOLESTO CUANDO ES ABSOLUTAMENTE IRREGULAR Y POR TANTO, INESPERADO.

- LIMPIEZA; SE CONSIDERA QUE LA LIMPIEZA ES LA PRIMERA CONDICIÓN ESCENCIAL PARA LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y HABITUALMENTE CUENTA POCO, EL PERSONAL DEBE TENER A SU DISPOSICIÓN UN ABASTECIMIENTO ADECUADO, TAMBIÉN DE AGUA POTABLE LIMPIA Y FRESCA; EN LA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN, SE INCLUYE TODO LO REFERENTE AL ORDEN, LIMPIEZA Y ESTADO GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LAS FÁBRICAS.

EL ORDEN FAVORECE A LA PRODUCTIVIDAD Y AYUDA A REDUCIR EL NÚMERO DE ACCIDENTES, LOS DESPERDICIOS AMONTONADOS, REPRESENTAN DINERO CONTABLE. SI ESTOS SE ALMACENAN ES DINERO ESTÁTICO, PUDIENDO APROVECHAR ÉSTE PARA COSTEAR LA PRODUCCIÓN DIARIA DE LA EMPRESA, EN LUGAR DE RECURRIR A PRÉSTAMOS EN UN MOMENTO DADO. TENER EN LA FÁBRICA EL MÍNIMO DE MATERIAL NECESARIO, ES UN MODO EXCELENTE DE REDUCIR LOS COSTOS. ES PRECISO MANTENER RESPETADOS LOS PASADIZOS MARCANDO LÍMITES.

- VENTILACIÓN; ESTO ES IGUALMENTE NECESARIO PARA EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES Y POR LO TANTO FACTOR DE EFICIENCIA. LA TEMPERATURA DEMASIADO ALTA O BJA Y LA MISMA CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN DISMINUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD Y AFECTA A LA SALUD.

LA TEMPERATURA EFECTIVA, DEPENDE DE LA RAPIDEZ DE LA PURIFICACIÓN DEL AIRE, DE LA HUMEDAD, MAS LA IRRADIACIÓN PERMITEN EVALUAR LA TEMPERATURA EFECTIVA, LA VENTILACIÓN PUEDE SER NEUTRAL O ARTIFICIAL.

POR LO TANTO, ES EVIDENTE QUE NADIE PUEDE TENER UN BUEN DESEMPEÑO PROFESIONAL SI NO DISPONE DE SUFICIENTE ESPACIO PARA TRABAJAR, DEPOSITAR SUS HERRAMIENTAS Y MATERIALES Y MOVERSE SIN QUE LO ESTORBEN SUS COMPAÑEROS U OTRAS MAQUINAS O MATERIALES ACUMULADOS.

EL TRABAJO PROLONGADO DE PIE ES UNA DE LAS CAUSAS MAS COMUNES DE MALESTAR FÍSICO Y FATIGA.

- NUTRICIÓN; (22) LA OIT MENCIONA QUE ABUNDAN CASOS DE NUTRICIÓN CRÓNICA SOPORTADAS AÑOS ATRÁS.

EN ESAS CIRCUNSTANCIAS, LOS TRABAJADORES NO SON CAPACES DE SOSTENER LOS GRANDES DESGASTES DE ENERGÍA CORRIENTES ENTRE LOS OBREROS BIEN ALIMENTADOS Y SANOS POR NO HABLAR DE LAS DIFICULTADES CLIMÁTICAS QUE DEBAN SUPERAR. AL MENOS UNA COMIDA BIEN EQUILIBRADA PARA FIN DE MANTENER LA PRODUCTIVIDAD, ES UN REQUISITO PREVIO E INDISPENSABLE.

---

(22) OIT ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.  
"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO".  
GINEBRA, SUIZA., ED. GINEBRA, 1980.

- PREVENSIÓN DE ACCIDENTES; SE ESTÁ DE ACUERDO CON LA MAYORÍA DE LOS AUTORES, EN QUE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO CAUSAN A LOS SERES HUMANOS PÉRDIDAS VALIOSAS PARA SU PERSONA Y PARA LA COLABORACIÓN QUE PUDIERAN ESTAR DANDO EN UNA DETERMINADA EMPRESA, ADEMÁS CAUSAN UNA PERDIDA TOTAL DE LA PRODUCCIÓN QUE ES RESULTANTE DEL ACCIDENTE.

EN UNA ENCUESTA A INDUSTRIAS METALÚRGICAS (22); REVELÓ QUE DE CADA MIL TRABAJADORES, EL PROMEDIO DE ACCIDENTES HABÍA SIDO POR:

- A).- CADA DÍA - DIEZ TRABAJADORES RECIBÍAN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.
- B).- CADA SEMANA - OCURRÍA UN ACCIDENTE GRAVE QUE HACER PERDER DE DIEZ A VEINTE DÍAS DE TRABAJO, ETC.; AL SUMAR EL COSTO DE ACCIDENTES, MAQUINARIA ESTROPEADA E INDEMNIZACIÓN LA CANTIDAD CUANTIOSA.

---

(22) OIT ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.  
"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO".  
GINEBRA, SUIZA., ED. GINEBRA, 1980.

"CON SOLO UNO DE SUS ASPECTOS, EL APLICADOR A LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES, EL ESTUDIO DE MÉTODOS PUEDE CONTRIBUIR DE MODO CONSIDERABLE A REDUCIR LOS ACCIDENTES, SIMPLEMENTE AL LIMITAR EL NÚMERO DE VECES QUE SE MANIPULA EL MATERIAL Y LA DISTANCIA QUE RECORREN". (14).

TIFFIN; (28), MENCIONA CRITERIOS PARA VALORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL INDIVIDUO; Y SON DE TRES CLASES: FISIOLÓGICAS, PSICOLÓGICAS Y DE PERFECCIÓN DE TRABAJO. A CONTINUACIÓN SE DESCRIBIRÁ BREVEMENTE CADA UNO DE ESTOS CRITERIOS.

- CRITERIO FISIOLÓGICO: "EL TRABAJO HUMANO SE REALIZA SEGÚN DETERMINADOS PROCESOS FISIOLÓGICOS.

---

(14) HANDLEY W., "MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. MC. GRAW HILL, 1980.

(28) TIFFIN, J., Y MC CORMICK, E., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

MIENTRAS UN INDIVIDUO EJECUTA UN TRABAJO SOBRE TODO SI ES DE ÍNDOLE FÍSICA, SE VERIFICAN DETERMINADOS CAMBIOS EN SU ESTADO FISIOLÓGICO. CUANDO EL TRABAJO ES MUY FUERTE O MUY CONTINUADO, LA CAPACIDAD FÍSICA DEL INDIVIDUO SE DETERIORA AL EFECTUARLO.

SON DISTINTAS LAS MEDIDAS FISIOLÓGICAS QUE SE UTILIZAN COMO ÍNDICES DEL CAMBIO FISIOLÓGICO OPERADO EN EL ORGANISMO.

ENTRE ELLAS ESTÁN LAS GRÁFICAS DEL CORAZÓN, LA PRESIÓN DE LA SANGRE, EL CONSUMO DE OXÍGENO, LA GRÁFICA DE LA RESPIRACIÓN, LA COMPOSICIÓN SANGUÍNEA Y LA RESISTENCIA ELÉCTRICA EN LA PIEL.

- CRITERIO PSICOLÓGICO: AUNQUE LAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE DICHS CAMBIOS, TODAVÍA NO SE HAN DEFINIDO CLARAMENTE, HAY RAZONES PARA CREER QUE EXISTEN POR LO MENOS DOS TIPOS DE MUTACIONES.

SE DICE QUE UNA DE ELLAS, ES LA QUE COMUNMENTE SE ENTIENDE POR "ABURRIMIENTO" Y QUE GENERALMENTE ACOMPAÑA AL TRABA-

JO QUE NO INTERESA PERSONALMENTE AL INDIVIDUO. "CON MAYOR FRECUENCIA EL ABURRIMIENTO ACOMPAÑA A ACTIVIDADES DE REPETICIÓN O QUE SON RELATIVAMENTE FÁCILES DE REALIZAR.

SIN EMBARGO, DEBE ADVERTIRSE QUE ES LA REACCIÓN PERSONAL AL TRABAJO EN CUESTIÓN LA QUE PRINCIPALMENTE PERMITE CATALOGARLO COMO "ABURRIDO", PORQUE NO HAY TRABAJO, NI PUEDE HABERLO ABURRIDO POR SÍ MISMO, YA QUE EL ABURRIMIENTO O EL TEDIO ES UNA REACCIÓN INTRINSECA DEL INDIVIDUO, PERTENECIENTE A LA GAMA DE LAS ACTITUDES,

EL OTRO TIPO DE CAMBIO PSICOLÓGICO QUE SE PRODUCE A VECES AL REALIZAR UN TRABAJO, ES LO QUE COMUNMENTE SE ENTIENDE POR FATIGA, ESTAS "SON SENSACIONES" DE CANSANCIO Y DESGASTE QUE TODOS EXPERIMENTAMOS EN UNA U OTRA ACCIÓN,

A EFECTOS METODOLÓGICOS SE LE LLAMARÁ A ESTE FENÓMENO "FATIGA PSICOLÓGICA"

- CRITERIO DEL PERFECCIONAMIENTO EN EL TRABAJO: RENDI-

MIENTO; ESTE CRITERIO SE HA UTILIZADO PARA ESTUDIAR LA INFLUENCIA DE LAS DIVERSAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL MISMO, Y EN LO QUE DESARROLLA; SU RENDIMIENTO LABORAL O ALGÚN OTRO ÍNDICE ADECUADO DE LA CALIDAD DEL TRABAJO Y SU REALIZACIÓN.

Mc CORMICK (18); AL PLANTEAR LAS RELACIONES HUMANAS EN EL TRABAJO, CONFIRMA QUE ESTAS SON INDISPENSABLES EN EL DESARROLLO: DE ÉL MISMO PARA QUE HAYA BENEFICIOS, TANTO EN LA INDUSTRIA COMO AL TRABAJADOR, Y ASÍ SATISFAGAN AL MISMO TIEMPO SUS PROPIAS NECESIDADES.

EL DESARROLLO DE LAS RELACIONES HUMANAS EN LA INDUSTRIA Y EN LOS NEGOCIOS, DEPENDEN ESCENCIALMENTE DE QUE SE PRODUZCAN AQUELLAS CIRCUNSTANCIAS O CONDICIONES DENTRO DE LAS CUALES SURGAN ACTITUDES Y MOTIVOS DE CARÁCTER AFIRMATIVO O POSITIVO. PLANTEA QUE EL PROGRAMA DE RELACIONES HUMANAS PARA UNA EMPRESA, DEBE CONSTAR FUNDAMENTALMENTE DE DOS VALORES IMPRESINDIBLES:

---

(18). Mc CORMICK, E., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

- A).- "CUANDO EN DETERMINADAS CIRCUNSTANCIAS O SITUACIONES, SE PUEDE FOMENTAR LAS ACTITUDES Y REACCIONES POSITIVAS EN LOS GRUPOS DE PERSONAS, DEL GRADO EN QUE ESTO SE CONSIGA DEPENDE DE QUE LAS ACCIONES ADECUADAS DE LA GERENCIA SURTAN EFECTOS CONVENIENTES",
- B).- "LA SEGUNDA CUESTIÓN, ES CUANDO LAS AMPLIAS DIFERENCIAS QUE EXISTEN ENTRE LOS INDÍVIDUOS, EN CUANTO A SUS REACCIONES INDICA QUE LAS PERSONAS DEBEN SER TRATADAS DE MANERA DISTINTA, POR LO MENOS HASTA CIERTA PARTE",

POR ÚLTIMO, SE CONSIDERA Y SE ESTÁ DE ACUERDO CON LOS AUTORES, QUE SE REFIEREN AL TEMA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, QUE ÉSTE CONOCIMIENTO NO DISPENSA DEL ANÁLISIS DEL TRABAJO, PERO PUEDE ORIENTAR DIRECTAMENTE SOBRE LOS PUNTOS SUSCEPTIBLES DE SER CRITICADOS.

LA FORMA EN QUE LOS INDÍVIDUOS DESARROLLAN SU TRABAJO, DEPENDEN DE DIVERSOS TIPOS DE CIRCUNSTANCIAS; UN TIPO DE CIR-

CUNSTANCIA PUEDE INFLUÍR EN EL TRABAJO DE LOS EMPLEADOS, COMPRENDE DISTINTOS ASPECTOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, COMO POR EJEMPLO; MARCO FÍSICO; QUE ES UN TIPO DE CONDICIONES DE TRABAJO POR MENCIONAR ALGO POSTERIOR A LO YA MENCIONADO ANTERIORMENTE, Y SI ES POSIBLE AGREGARSE OTRO TIPO DE CONDICIÓN DEL TRABAJO, SON LAS QUE SE RELACIONAN CON EL TIEMPO-HRS., DE TRABAJO-DESCANSO,

Y VOLVIENDO CON LO QUE TIFFIN; (28) PLANTEA SOBRE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO, DICE QUE: "LOS ACCIDENTES NO OCURREN SIN RAZÓN ALGUNA" Y QUE ÉSTOS SE CARACTERÍZAN POR CIRCUNSTANCIAS COMO POR EJEMPLO; UNA INSPECCIÓN DEFECTUOSA, INCAPACIDAD DEL EMPLEADO, FALTA DE CONCENTRACIÓN, CARENCIA DE SEGURIDADES Y LA AUSENCIA DE ACTITUD FÍSICA O MENTAL PARA EL TRABAJO EN CUESTIÓN.

---

(28) TIFFIN, J., Y Mc. CORMICK, E., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL". MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

LA MAYORÍA DE LOS AUTORES CONSULTADOS PARA EL TEMA, ESTÁN DE ACUERDO EN QUE EL ACCIDENTE DEL TRABAJO ES UN FRACASO EN EL TRABAJO QUE NO SATISFACE LAS ESPERANZAS DE SEGURIDAD ACTUALES O LATENTES, EL DAÑO CORPORAL FORMA PARTE DE LA INTEGRIDAD FÍSICA, ADEMÁS DEL ACCIDENTE; EXISTE EL FRACASO DEL TRABAJO QUE NO PRODUCE DAÑO CORPORAL Y SI UNA PÉRDIDA DE TIEMPO O PERJUICIO EN LA PRODUCCIÓN, LO CUAL ES VÁLIDO PARA TODO TIPO DE TRABAJO.

ES DECIR, EL ACCIDENTE SUPONE EL FRACASO DE UN ACTO DE TRABAJO, PERO SU PRODUCCIÓN Y FRECUENCIA DEPENDEN EN GRAN MANERA DE LOS PERIÓDOS LABORALES.

SE CONSIDERA QUE AL TOMAR COMO BASE LAS TEORÍAS DE LOS AUTORES QUE SE REFIEREN AL TEMA DEL ESTUDIO DEL TRABAJO Y CONJUNTAR UNA TEORÍA MAS QUE ES LA REFERENTE A LA ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS DE G. ELTON MAYO, LA INVESTIGACIÓN QUE SE LLEVÓ A CABO TIENE UNA PERSPECTIVA MAS EN EL CAMPO DE LA PSICOLOGIA LABORAL QUE PUEDE SER TOMADA EN CUENTA EN LA INDUSTRIA.

## METODOLOGIA Y DESARROLLO

## METODOLOGIA Y DESARROLLO

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

EN ESTA PLANTA, DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ, PODRÍAMOS DECIR QUE ESTÁ DIVIDIDA EN DOS SECCIONES:

- EL ÁREA ADMINISTRATIVA Y
- EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

EL ÁREA DE PRODUCCIÓN ES EL PUNTO DE INTERÉS EN ESTA INVESTIGACIÓN; SE COMPONE DEL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD, EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN, QUE COMPRENDE DESDE LA RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA HASTA LA ENTREGA DEL PRODUCTO TERMINADO Y POR ÚLTIMO EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN.

AL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, ES AL QUE NOS VAMOS A REFERIR, YA QUE AQUÍ ES DONDE SE DETECTÓ EL PROBLEMA DEL ATRASO EN LA SALIDA DEL PRODUCTO PARA SU VENTA, YA QUE LA "MALA ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO, AL NO TENER EN ORDEN TANTO EL

MATERIAL DE USO, COMO EL ESFUERZO Y MOVIMIENTOS INNECESARIOS PARA REALIZAR LA TAREA DEBIDO AL MISMO DESORDEN, CAUSABA PROBLEMAS DE TIEMPO.

DE LAS OBSERVACIONES QUE SE HICIERON DE LAS ACTIVIDADES LLEVADAS A CABO POR LOS ESTIBADORES, SE VIÓ QUE EL PRINCIPAL PROBLEMA EN EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN ERA EL RECORRIDO QUE ÉSTOS EFECTUABAN PARA LLEVAR A CABO LA ACTIVIDAD DE CARGA, YA QUE AL IR DEL ALMACÉN A LA ZONA DE CARGA, PASABAN POR PASILLOS DONDE EL TRANSPORTE SE DIFICULTABA, YA QUE EN ESTOS HABÍAN UNA SERIE DE OBJETOS Y/O MATERIALES QUE OBSTACULIZABAN PARA LA CARGA ERA MAYOR CON RESPECTO AL TIEMPO QUE SE UTILIZARÍA EN CONDICIONES NORMALES POR SECUENCIA, ÉSTO DABA COMO RESULTADO, QUE EL CHOFER DEL CAMIÓN TUVIERA QUE ESPERAR LA MAYORÍA DE LAS VECES, MAS TIEMPO DEL NECESARIO PARA SALIR A HACER SU PROPIO TRABAJO.

ASÍ MISMO, SE OBSERVÓ QUE EL ORDEN DE LOS MATERIALES ERA COMPLETAMENTE INNADECUADO; YA QUE EL PRODUCTO SE ACOMODABA EN DONDE EN ESE MOMENTO HUBIERA UN ESPACIO LIBRE CUANDO

DICHO PRODUCTO ERA ENTREGADO DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN. ES DECIR, CUANDO EL PRODUCTO ERA ENVIADO DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN, ÉSTE SE TENÍA QUE ACOMODAR DETRÁS DEL PRODUCTO QUE ESTABA DEL DÍA ANTERIOR, PARA QUE ÉSTE SALIERA A LA VENTA Y NO ASÍ EL PRODUCTO DEL DÍA.

SIN EMBARGO, A FALTA DE "ESPACIO", LO PONÍAN YA AFUERA DEL ALMACÉN O EN UN LUGAR DENOMINADO POR ELLOS COMO "JAULA" O EN CUALQUIER OTRO LUGAR, INCLUSIVE EN LOS PASILLOS. ADEMÁS EN EL ALMACÉN NO SOLO SE ACOMODABA EL PRODUCTO, SI NO UNA SERIE DE MATERIALES QUE NO PERTENECÍAN AL DEPARTAMENTO, OCUPANDO ASÍ UN ESPACIO QUE CORRESPONDÍA AL PRODUCTO.

ESTA FALTA DE ORDEN TENÍA COMO CONSECUENCIA, EL QUE LOS TRABAJADORES, REALIZABAN UN ESFUERZO FÍSICO MAYOR, ADEMÁS DEL TIEMPO COMO SE MENCIONÓ ANTES. POR LO TANTO LOS PROBLEMAS PRINCIPALES SE PUEDEN RESUMIR DE LA SIGUIENTE MANERA:

A).- EL LARGO RECORRIDO REALIZADO DEL ALMACÉN A LA ZONA DE CARGA.

B).- EL TIEMPO INNECESARIO OCUPADO POR TAREAS NO ESPECÍFICAS.

C).- EL DESORDEN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES.

POR LO ANTERIOR, SE LLEVÓ A CABO UN REGISTRO DE ACTIVIDADES DE COMO SE LLEVABA A CABO EL TRABAJO, BUSCAR MEJORAS Y POSTERIORMENTE COMPARARLO.

COMO SE LLEVÓ A CABO EL ESTUDIO.

LA FORMA EN QUE SE PROCEDIÓ PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN, FUE PRIMERAMENTE RECURIR A LA EMPRESA PRODUCTORA DE CAFÉ PARA HABLAR CON EL SUPERINTENDENTE DE LA PLANTA, CON EL FIN DE SOLICITAR PERMISO EN DICHO LUGAR PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN.

EL SUPERINTENDENTE RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE PARA QUE SE LLEVARA A CABO DICHA INVESTIGACIÓN, SIN EMBARGO, EN UN PRINCIPIO LA INFORMACIÓN QUE SE TENÍA ERA MERAMENTE VERBAL POR PARTE DEL SUPERINTENDENTE; SIN QUE EL INTERESADO TUVIERA ACCESO A LOS DEPARTAMENTOS Y DE ESTA FORMA OBSERVAR LO QUE REALMENTE SE OPERABA EN CADA UNA DE LOS DEPARTAMENTOS QUE INTEGRAN LA PLANTA.

POSTERIORMENTE, CON PERMISO DEL SUPERINTENDENTE Y HABIÉNDOLE EXPUESTO QUE SU INFORMACIÓN NO ERA SUFICIENTE; SE HABLÓ CON EL GERENTE DE OPERACIONES PARA QUE SE EXTENDIERA MÁS EL CAMPO DE ACCIÓN Y ASÍ PODER TRABAJAR EN FORMA REALMENTE

PRÁCTICA Y SACAR RESULTADOS REALES.

EL GERENTE DE OPERACIONES DE LA PLANTA, NO TUVO INCONVENIENTE ALGUNO PARA ELLO, SOLO PIDIÓ QUE SE LE EXTENDIERA UNA CARTA FORMAL DE LA UNIVERSIDAD, DANDO A CONOCER EL MOTIVO DE ESTUDIO Y SU FINALIDAD, ESTA CARTA SERVIRÍA PARA HABLAR CON LA GENTE QUE SE OCUPA DEL SINDICATO DE LOS TRABAJADORES, YA QUE EL ESTUDIO ERA UN TANTO DELICADO POR TRATARSE DE OBSERVAR Y MEDIR EL TRABAJO DE LOS EMPLEADOS Y ÉSTOS PUDIERAN MOLESTARSE POR "SENTIRSE PRESIONADOS", ARGUMENTÓ QUE POR LO DEMÁS, DEPENDÍA DEL INTERESADO QUE LOS TRABAJADORES PUDIERAN ACEPTAR O NO A SER REGISTRADOS.

OBSERVACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DEPARTAMENTOS.

LO QUE SIGUIÓ DESPUÉS DE HABER OBTENIDO EL PERMISO, FUE OBSERVAR LOS DISTINTOS DEPARTAMENTOS QUE CONSTITUYEN LA PLAN-

TA, EN CADA UNO DE ELLOS SE ESTUDIÓ LA POSIBILIDAD DE HACER EL ESTUDIO Y DONDE ACCEDIERON LOS TRABAJADORES PARA SER REGISTRADOS FUE EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN.

YA DE ACUERDO CON EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO QUE ACCEDIÓ A SER REGISTRADO, SE OBTUVO INFORMACIÓN ACERCA DE LAS DIFICULTADES Y ACTIVIDADES QUE EN EL DEPARTAMENTO SE REALIZABAN; LO ANTERIORMENTE DESCRITO, FORMA PARTE DEL PRIMER PASO REALIZADO, QUE FUE LA OBSERVACIÓN DE LA EMPRESA.

#### ENTREVISTAS.

POSTERIORMENTE, SE REALIZARON ENTREVISTAS CON SUPERVISORES Y OPERARIOS PARA INFORMARLES EL PROPÓSITO DEL ESTUDIO Y COMO SE IBA A REALIZAR, SE LES PIDIÓ DE "FAVOR" SU COOPERACIÓN, AL MISMO TIEMPO QUE SE LES PIDIÓ SU PUNTO DE VISTA SOBRE EL ESTUDIO, SE LES CONSULTÓ SOBRE EL HORARIO EN EL QUE SE PODÍA TRABAJAR. YA QUE SE OBTUVO LA INFORMACIÓN SOBRE

LAS ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO, SE CONCLUYÓ QUE LA ACTIVIDAD A SER REGISTRADA SERÍA LA CARGA DE CAMIONES CON PRODUCTO DE CAFÉ POR SER EL PUNTO PROBLEMA DEL DEPARTAMENTO.

DENTRO DE LAS PLÁTICAS QUE SE TUVIERON SE LES INFORMÓ QUE DICHO REGISTRO NO CAUSARÍA PROBLEMAS PARA SU DEPARTAMENTO AL DETECTAR ALGUNOS "ERRORES", YA QUE NO SE TENÍA AUTORIDAD ALGUNA PARA INFORMARLO AL JEFE INMEDIATO Y QUE EN UN MOMENTO DADO SOLO CORRESPONDERÍA DAR SUGERENCIAS PARA MEJORAR SU TRABAJO.

LAS ENTREVISTAS SE EXTENDIERON EN EL TRANSCURSO DE LA INVESTIGACIÓN, HACIA UNA SERIE DE GENTES QUE SE RELACIONABAN CON EL ESTUDIO PERO QUE NO PERTENECEN AL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, ÉSTO SE HIZO PARA INFORMAR EL OBJETO DE ESTUDIO, YA QUE EN UN MOMENTO DADO SE NECESITARÍA DE SU COOPERACIÓN EN EL TRANSCURSO DEL ESTUDIO, Y LLEGADO EL MOMENTO DE HACER MEJORAS EN LA ACTIVIDAD, NO TUVIERAN OBJECIONES Y FACILITARÁN EL TRABAJO.

OBSERVACIÓN DE ACTIVIDADES,

EL PASO QUE SIGUIÓ, FUE HACER LA OBSERVACIÓN DE LAS ACTIVIDADES, LAS CUALES CONSISTEN EN CARGAR UN CAMIÓN CON PRODUCTO DE CAFÉ, TRANSPORTÁNDOLO DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN A LA LLAMADA ZONA DE CARGA; EL TRANSPORTE LO HACEN CON UN APARATO LLAMADO "TRASPALETA", EN EL CUAL METEN UNA TARIMA CON TREINTA CAJAS DE PRODUCTO DE CAFÉ, YA EN LA ZONA DE CARGA OTRO OPERARIO METE DICHA TARIMA CON OTRO APARATO LLAMADO "MONTACARGA", LO ELEVA HASTA LA ORILLA DEL CAMIÓN Y POR ÚLTIMO ES EMPUJADO HACIA EL FONDO DEL CAMIÓN AYUDADOS POR OTROS APARATOS LLAMADOS "GATOS HIDRÁULICOS" REPITIENDO LA OPERACIÓN HASTA TERMINAR LA CARGA.

ESTAS OBSERVACIONES SE HICIERON DURANTE UNA SEMANA DE TRABAJO Y LO QUE SE OBSERVÓ ES QUE EN ALGUNAS OCASIONES, VARIABA LA CANTIDAD DE TARIMAS POR CARGAR, YA QUE EL CAMIÓN TRAÍA ALGUNAS VECES TARIMAS CON PRODUCTO QUE NO ENTREGABA. TAMBIÉN SE OBSERVÓ QUE EL CAMIÓN NO TODOS LOS DÍAS LLEGABA A CARGAR, SIN EMBARGO, LA MAYORÍA DE LAS

OCASIONES LA CARGA SE REALIZABA EN FORMA REGULAR, LO ANTERIOR SOLO SUCEDE EN FORMA ESPORÁDICA.

SIN EMBARGO, SIEMPRE SE ESTUVO PRESENTE PARA LLEVAR A CABO LA OBSERVACIÓN DE ACTIVIDADES, OCURRIERAN ÉSTAS O NO; ESTO MISMO OCURRIÓ DURANTE LA FASE DEL REGISTRO DE LAS MISMAS.

A CONTINUACIÓN, SE DESCRIBIRÁ COMO SE LLEVABA A CABO LAS ACTIVIDADES EN SU MÉTODO ORIGINAL.

### METODO ORIGINAL

PRIMERAMENTE SE PROCEDIÓ A ELABORAR UN PLANO SOBRE COMO ESTABA DISTRIBUÍDA LA ZONA DE CARGA Y DEL ALMACÉN PARA QUE SE PUDIERA DETECTAR FACILMENTE EL DESORDEN EN EL QUE SE ENCONTRABAN LOS MATERIALES, ASÍ COMO EL RECORRIDO QUE HACÍAN LOS ESTIBADORES PARA LLEVAR A CABO LA CARGA; SE HICIERON LAS MEDICIONES CORRESPONDIENTES Y LA UBICACIÓN DE CADA OBJETO. (VER ANEXO No. 1),

CONJUNTAMENTE, SE LLEVARON A CABO UNA SERIE DE REGISTROS EN BASE AL CURSOGRAMA ANALÍTICO; EL CUAL CONSISTE EN UN DIAGRAMA QUE MUESTRA LA TRAYECTORIA DE UN PRODUCTO O PROCEDIMIENTO SEÑALANDO LOS HECHOS SUJETOS A EXAMEN, MEDIANTE EL SÍMBOLO QUE CORRESPONDA,

EL CURSOGRAMA ANALÍTICO, TIENE TRES BASES POSIBLES PARA QUE SE LLEVE A CABO DICHO REGISTRO,

- EL DEL OPERARIO, QUE ES EL DIAGRAMA DE LO QUE HACE LA PERSONA QUE TRABAJA.
- EL MATERIAL, QUE ES EL DIAGRAMA DE COMO SE MANIPULA O TRATA EL MATERIAL.
- EL EQUIPO O MAQUINARIA, ES EL DIAGRAMA QUE MUESTRA COMO SE EMPLEAN DICHOS EQUIPOS O MATERIALES.

SE ESCOGIÓ DICHO CURSOGRAMA PARA LLEVAR A CABO LA INVESTIGACIÓN, YA QUE SE CONSIDERÓ EL MAS APEGADO A LAS NECESIDADES DEL ESTUDIO A REALIZAR, (VER NOTA DE REGISTRO MUESTRA) ANEXO No. 2.

SE PROCEDIÓ A REALIZAR EL REGISTRO DE ACTIVIDADES; ÉSTAS ACTIVIDADES CONSISTEN EN LLEVAR TARIMAS CON PRODUCTO DE CAFÉ DEL AEMACÉN A LA ZONA DE CARGA, COMO SE MENCIONÓ ANTERIORMENTE, E INTRODUCIR AL FONDO DEL CAMIÓN.

LOS ESTIBADORES TENÍAN APARENTEMENTE SUS ACTIVIDADES YA ESPECÍFICAS U ORDENADAS, SIN EMBARGO, AL LLEVAR A CABO LOS

REGISTROS, SE OBSERVO QUE SUS ACTIVIDADES VARIABAN SEGÚN SUS NECESIDADES. POR EJEMPLO: UNO DE LOS OPERARIOS DENOMINADO ARBITRARIAMENTE SUJETO "A", SE ENCARGABA DE SACAR EL MONTACARGA DEL ALMACÉN Y LLEVARLO A LA ZONA DE CARGA, REGRESAR POR UNA TARIMA CON PRODUCTO AL ALMACÉN O AUXILIAR A OTRO PERARIO DENOMINADO DE LA MISMA MANERA SUJETO "B" Y CUIDANDO QUE EL PRODUCTO NO SE CAYERA POR CONSECUENCIA DE LOS MATERIALES QUE SE INTERPONÍAN O ESTORBABAN EN EL CAMINO, ETC., EL SUJETO "B" POR EJEMPLO: SACABA DEL ALMACÉN CON LA TRASPALETA, UNA TARIMA CON PRODUCTO DE CAFÉ DEL ALMACÉN A LA ZONA DE CARGA, PARA DESPUÉS METER LA TARIMA ENTRE AMBOS AL CAMIÓN, AYUDADOS POR LOS GATOS HIDRÁULICOS. ÉSTAS ACTIVIDADES VARIARON SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS OPERARIOS QUE AL MOMENTO SE LES PRESENTARON.

#### REGISTRO DE ACTIVIDADES.

EN EL REGISTRO DE ACTIVIDADES, SE UTILIZÓ UNA HOJA DEL REGISTRO HECHO EN BASE AL LLAMADO CURSOGRAMA ANALÍTICO, CON

VARIAS COPIAS PARA CADA SESIÓN, EN ESTE REGISTRO SE UTILIZARON LAS TÉCNICAS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS,

PARA ESTUDIAR EL MODO EN QUE SE LLEVARON A CABO LAS OPERACIONES, SE UTILIZÓ LO QUE SE HA LLAMADO "ESTUDIO DE MÉTODOS" CON EL FIN DE ESTUDIAR LAS POSIBILIDADES DE HACER MEJORAS.

TAMBIÉN SE UTILIZÓ EL LLAMADO "MEDIDA DEL TRABAJO", PARA OBSERVAR EL TIEMPO REQUERIDO DE LLEVAR A CABO LA ACTIVIDAD, ASÍ COMO CADA UNO DE LOS ELEMENTOS, QUE EN BASE AL ESTUDIO DE MÉTODOS SE PODRÍA ESTUDIAR LA POSIBILIDAD DE DISMINUIRLO.

LA MEDIDA DEL TRABAJO, SE LLEVÓ A CABO MEDIANTE UN CRONOMETRAJE. SE HICIERON VEINTE REGISTROS PARA CADA UNO DE LOS TRABAJADORES ALTERNADAMENTE, ES DECIR, UN DÍA SE REGISTRABA AL SUJETO "A" Y OTRO DÍA SE REGISTRABA AL SUJETO "B", AUNQUE CABE MENCIONAR QUE DESAFORTUNADAMENTE NO TODOS LOS DÍAS SE LLEVABA A CABO LOS REGISTROS, YA QUE NO CARGABA EL CAMIÓN DIARIAMENTE POR DISTINTAS CIRCUNSTANCIAS.

PARA OBSERVAR COMO SE LLEVABAN A CABO LAS ACTIVIDADES DE LOS OPERARIOS, VÉASE LA HOJA DE REGISTRO CON EL MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO DE AMBOS SUJETOS )ANEXOS Nos. 3 y 4).

#### CONDICIONES DE TRABAJO-DESCRIPCIÓN DE PUESTOS.

A LO LARGO DEL ESTUDIO, SE OBSERVARON LAS CONDICIONES DEL TRABAJO; COMO SE HA MENCIONADO YA, LAS CONDICIONES DE TRABAJO, SON EL FACTOR QUE DETERMINAN LA CONDUCTA DEL TRABAJADOR HACIA SU TAREA, LO QUE SE OBSERVA DE DICHAS CONDICIONES DE TRABAJO ES LO SIGUIENTE:

- LOS MATERIALES DE TRABAJO DE LOS DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN Y ALMACÉN QUE SE UTILIZABAN EN COMÚN, ESTABAN ALGUNOS EN BUENAS CONDICIONES Y OTROS NO, SIN EMBARGO, ESTOS SE ENCONTRABAN REVUELTOS.

- ESTOS MISMOS MATERIALES, NO TENÍAN UN LUGAR ESPECÍFICO DE ACOMODO, ENCONTRÁNDOSE "TIRADOS" EN CUALQUIER LUGAR.
  
- LA LLAMADA JAULA, NO TENÍA UTILIDAD ESPECÍFICA INVADIENDO ÉSTA ESPACIOS QUE PUDIERAN SER APROVECHABLES.
  
- NO HABÍA NINGUNA ILUMINACIÓN EN EL LUGAR DE LA ZONA DE CARGA, SIENDO ÉSTA NECESARIA, YA QUE EL CAMIÓN LLEGABA DE NOCHE Y ÉSTE SE ALUMBRABA SOLAMENTE CON LOS FAROS DEL CAMIÓN.
  
- EL CAMIÓN QUE SE CARGABA, ENTRABA DE FRENTE, AUMENTANDO DE ESTA MANERA, AÚN MAS EL RECORRIDO DE LOS ESTIBADORES AL REALIZAR SU TAREA.
  
- NO HABÍA COORDINACIÓN ALGUNA POR PARTE DE LOS OPERARIOS ENCARGADOS DE LA CARGA, VARIANDO SUS ACTIVIDADES.
  
- EL TABAJO DE LOS OPERARIOS ENCARGADOS DE LA ESTIBA, TERMINABA DE DOS A DOS HORAS Y MEDIA APROXIMADAMENTE ANTES DE LA HORA DE SALIDA, NO TENIENDO ASÍ OTRA ACTIVIDAD POR REALIZAR Y DEDICABAN ESTE TIEMPO A CUALQUIER COSA.

- ES DE SEÑALARSE QUE LOS TRABAJADORES NO TENÍAN UNIFORME DE TRABAJO.

PARA OBSERVAR CON MAS AMPLITUD LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS OPERARIOS Y DEL DEPARTAMENTO SE ELABORÓ UNA DESCRIPCIÓN DE PUESTOS CON EL FIN DE CONOCER LAS FUNCIONES DE CADA OPERARIO EN EL DEPARTAMENTO, DICHO ANÁLISIS CONSISTE EN OBTENER ELEMENTOS OBJETIVOS DEL PUESTO, TALES COMO; ACTIVIDADES DIARIAS, ACTIVIDADES PERIÓDICAS, TIPO DE MAQUINARIA, CONDICIONES DE TRABAJO, ETC., ASÍ COMO LOS ELEMENTOS SUBJETIVOS TALES COMO: APTITUDES, CONOCIMIENTO, EXPERIENCIA LABORAL, GRADO DE RESPONSABILIDAD, ETC.

PARA MAYOR INFORMACIÓN, LÉASE EL LIBRO DE AGUSTIN REYES PONCE, (24) "ANÁLISIS DE PUESTOS". EN ESTE CASO, SE UTILIZÓ LA DESCRIPCIÓN LIBRE DEL MISMO AUTOR QUE A CONTINUACIÓN APARECE: DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN OBTENIDA.

AL OPERARIO "A" CORRESPONDE LO SIGUIENTE:

TITULO	ESTIBADOR "A"
UBICACION	DEPTO. DE ALMACEN
MAQUINA	MONTACARGA
REPORTA	JEFE DE ALMACEN

DESCRIPCION GENERICA.

CARGA CAMIONES CON PRODUCTO DE CAFÉ, CONTROLA PRODUCTO TERMINADO, ACOMODA EL MISMO, HACE RECEPCIÓN DE CAMIONES, CONTROLA ENTRADA Y SALIDA DE PRODUCTO,

DESCRIPCION ESPECIFICA.

TODOS LOS DÍAS CARGA CAMIONES CON PRODUCTO DE CAFÉ, UN CAMIÓN TIENE HORA ESPECÍFICA DE CARGA QUE ES POR LA MAÑANA, OTROS CAMIONES NO TIENEN UN ORDEN PARA REALIZAR LA CARGA; CHECA SI EL CAMIÓN VIENE VACÍO O CON PRODUCTO, ANOTA CUANTAS TARIMAS SE LLEVA EL CAMIÓN, EN UNA HOJA DE AUDITORÍA.

CONTROLA PRODUCTO TERMINADO, ES DECIR, LLEVA CUENTA DE LAS TARIMAS QUE ENTREGA EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN A SU DEPARTAMENTO O SEA AL ALMACÉN EN EL DÍA Y LO DEBE ACOMODAR DE TAL MANERA QUE EL PRODUCTO DE UN DÍA ANTERIOR QUEDE AL FRENTE,

RECIBE LOS CAMIONES QUE LLEGAN A LA PLANTA, ANOTA LA ZONA QUE TIENE EL CAMIÓN Y QUE CANTIDAD DE PRODUCTO SE LLEVA CADA UNO,

ANOTA AL FINAL DEL DÍA LA CANTIDAD EXACTA DEL PRODUCTO QUE ENTRÓ DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN Y LO QUE SALIÓ PARA SU VENTA.

#### OPERACIONES PERIODICAS.

DIARIAMENTE ANTES DE INICIAR SUS LABORES CONECTA EL MONTACARGA A UNA FUENTE DE ENERGÍA QUE SE ENCUENTRA EN UNO DE LOS BAÑOS UBICADOS EN LA ZONA DE CARGA.

LLENA HOJAS DE AUDITORÍA A LOS CAMIONES PARA SABER QUE CANTIDAD DE PRODUCTO SALIÓ.

OPERACIONES EVENTUALES.

CADA MES AYUDA AL JEFE DE ALMACÉN A HACER EL INVENTARIO DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS GLOBALES DE PRODUCTO.

ESPECIFICACION DEL PUESTO.

HABILIDAD. A).- INSTRUCCIÓN: NECESITA SOLAMENTE SABER LEER, ESCRIBIR, SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR, Y DIVIDIR. ES DECIR, REQUIERE DE INSTRUCCIÓN PRIMARIA.

EXPERIENCIA. B).- EXPERIENCIA: NECESITA MÍNIMO SEIS MESES DE HABER TRABAJADO EN EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN.

DESTREZA. C).- DESTREZA: LA NECESARIA PARA DISTRIBUIR LOS MATERIALES DENTRO DEL ALMACÉN Y EVITAR PERJUICIOS DEL PRODUCTO POR LLUVIA, O ALGO SIMILAR.

ESFUERZO. D).- Físico: CARGA APROXIMADAMENTE TRESCIENTOS KILOS DIARIOS CUANDO REALIZA LA CARGA, REQUIERE ESFUERZO EN BRAZOS, MANOS, CINTURA, PIERNAS, COSTADO, TODO ESTO AL JALAR O EMPUJAR EL PRODUCTO.

E).- MENTAL: EL NECESARIO PARA REALIZAR LABORES ADMINISTRATIVAS, NO REQUIERE DE GRAN ESFUERZO.

RESPONSABILIDAD. F).- SE ENCARGA DEL PAPELEO EN LO QUE SE REFIERE A ENTRADAS Y SALIDAS DE PRODUCTO, DEL APARATO LLAMADO MONTACARGA Y SU BUEN FUNCIONAMIENTO, TOMA ALGUNAS DECISIONES.

CONDICIONES DE TRABAJO. G).- AMBIENTE Físico: EL LUGAR DONDE DESARROLLA SUS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS, ES REDUCIDO PERO SUFICIENTE PARA LOS TRABAJADORES, CON ILUMINACIÓN TENDIENTE A LA ADECUADA, AUNQUE NO SUFICIENTE, EXISTE RUIDO CONSIDERABLE Y CONTÍNUO PROVENIENTE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN QUE ESTÁ CERCAÑO.

H).- POSICIÓN; REALIZA SU LABOR DE CARGA DESPLAZÁNDOSE Y

SENTADO CUANDO SE REFIERE A LAS LABORES ADMINISTRATIVAS.

1).- RIESGOS; SI NO TIENE CUIDADO EN LA CARGA FACILMENTE PUEDE PRODUCIR QUE SE LASTIME LA CINTURA, SIN LA PROTECCIÓN DE GUANTES, PUEDE ASTILLARSE LAS MANOS CON LAS TARI-MAS O MACHUCARSE LOS DEDOS CON LAS CAJAS.

EL SIGUIENTE ANÁLISIS DE PUESTOS QUE A CONTINUACIÓN SE PRESENTA, CORRESPONDE AL OPERARIO "B" ;

TITULO	ESTIRADOR "B"
UBICACION	DEPTO: DE ALMACEN
MAQUINA	TRASPALETA
REPORTA	JEFE DE ALMACEN

DESCRIPCION GENERICA.

CARGA CAMIONES CON PRODUCTO DE CAFÉ, ACOMODA EL MISMO EN EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, CUANDO ÉSTE ES ENTREGADO POR EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.

## DESCRIPCION ESPECIFICA.

TODOS LOS DÍAS, CARGA CAMIONES CON PRODUCTO DE CAFÉ QUE LLEVA DEL ALMACÉN A LA ZONA DE CARGA CON EL APARATO LLAMADO TRASPALETA, ACOMODA EL MISMO ARRIBA DEL CAMIÓN, ORDENÁNDOLO Y LO ADECÚA, MANEJA LOS GATOS HIDRAÚLICOS, BARRE EL CAMIÓN ANTES DE CARGARLO.

ACOMODA LAS TARIMAS VACÍAS Y LAS TARIMAS DE PRODUCTO DE CAFÉ, QUE SALEN DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN, LAS ACOMODA EN EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, LO HACE CON EL MISMO APARATO LLAMADO TRASPALETA.

## OPERACIONES PERIODICAS.

SACA LA TRASPALETA CON PRODUCTO DE CAFÉ Y LO TRANSPORTA A LA ZONA DE CARGA, BARRE EL CAMIÓN, ACOMODA LOS GATOS HIDRAÚLICOS PARA QUE EL PRODUCTO SEA DESLIZADO EN EL CAMIÓN.

OPERACIONES EVENTUALES.

AYUDA AL OPERARIO "A" CON LAS LABORES ADMINISTRATIVAS SI ÉSTO SE LO PIDE.

ESPECIFICACION DEL PUESTO:

HABILIDAD. A).- INTRODUCCIÓN; REQUIERE INSTRUCCIÓN PRIMARIA.

EXPERIENCIA. B).- EXPERIENCIA; NINGUNA, APRENDE EN LA EMPRESA.

ESFUERZO. C).- FÍSICO; CARGA APROXIMADAMENTE TRESCIENTOS KILOS DIARIOS CUANDO REALIZA LA CARGA, REQUIERE DE ESFUERZO EN BRAZOS, MANOS, COSTADOS Y CINTURA AL JALAR O EMPUJAR EL PRODUCTO.

D).- MENTAL; REQUIERE POCO ESFUERZO MENTAL.

RESPONSABILIDAD. E).- REQUIERE LA NECESARIA PARA CONDUCIR EFICAZMENTE EL PRODUCTO QUE VA A SER CARGADO EN EL CAMIÓN.

CONDICIONES DE TRABAJO. F).- LUGAR; SE DESARROLLA DE LA MISMA MANERA QUE EL OPERARIO "A".

G).- POSICIÓN Y RIEZGOS; TAMBIÉN EN ÉSTOS PUNTOS SE DESARROLLA DE IGUAL MANERA QUE EL SUJETO "A" YA QUE TRABAJAN EN LO MISMO.

DESPUÉS DE LLEVAR A CABO LOS REGISTROS Y HABIENDO ELABORADO EL PLANO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL LUGAR Y MATERIALES DE LA ZONA DE CARGA DE LA PLANTA; ASÍ COMO HABIENDO OBSERVADO LAS CONDICIONES DEL TRABAJO Y TENIENDO EL ANÁLISIS DE PUESTOS DE LOS OPERARIOS, SE PROCEDIÓ A PROPONER UN MÉTODO DE TRABAJO QUE FACILITARÁ EL MISMO,

PARA LLEVAR A CABO LO ANTERIOR, SE HABLÓ UNA VEZ MAS CON EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, ASÍ COMO CON EL SUPERINTENDENTE Y EL GERENTE DE OPERACIONES DE LA PLANTA, ADEMÁS DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ESTUDIO QUE NO PERTENECE AL

DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, PARA PEDIR SU COLABORACIÓN EN LA  
INVESTIGACIÓN, EXPLICÁNDOLES EL MÉTODO PROPUESTO.

### METODO PROPUESTO Y MEJORAS

SE LE INFORMÓ AL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ESTUDIO, QUE EL MÉTODO CONSISTÍA EN FACILITAR EL TRABAJO DE LOS OPERARIOS ENCARGADOS DE LA ESTIBA, ESTO SERÍA POSIBLE DISMINUYENDO EL RECORRIDO QUE REALIZABAN LOS TRABAJADORES EN SU LABOR, POR LO QUE, SE PROPUSO EL LUGAR LLAMADO "JAULA" PARA EL ACOMODO DE PRODUCTO,

POR TANTO, AL DISMINUIR LA DISTANCIA, SE DISMINUIRÍA SISTEMÁTICAMENTE EL TIEMPO DE TRABAJO.

AL LUGAR LLAMADO "JAULA" SE LE DENOMINARÍA "ALMACÉN DE PASO", YA QUE ESTE LUGAR SERÍA UN ESPACIO APROVECHABLE PARA EL ACOMODO DE PRODUCTO QUE TUVIERA UN DÍA O MAS EN EL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN.

AL DESOCUPAR LA JAULA Y METER PRODUCTO QUE TENDRÍA QUE SALIR AL MERCADO, EN ESTE LUGAR, TRAÍA COMO CONSECUENCIA QUE EL ALMACÉN MAS DESOCUPADO PARA ACOMODAR EL PRODUCTO NUEVO

Y EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN, NO TENDRÍA QUE ESPERAR A QUE HUBIERA UN LUGAR PARA QUE ESTE SALIERA.

POR OTRA PARTE, EL TIEMPO NULO DE LOS TRABAJADORES ANTES DE LA HORA DE SALIDA, LA OCUPARÍAN PARA TRANSPORTAR PRODUCTO ANTERIOR AL DEL DÍA, AL LLAMADO ALMACÉN DE PASO, CON ESTO, EL DÍA SIGUIENTE A LA HORA DE CARGA, EL RECORRIDO DE LOS OPERARIOS DISMINUIRÍA Y POR LO TANTO EL TIEMPO SE ACORTABA.

SE ELABORÓ UNA LISTA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE TENÍAN QUE MEJORARSE Y SE LES PRESENTÓ AL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ESTUDIO, PARA SABER SI ESTABAN DE ACUERDO CON ESTAS, ES DECIR, PEDIRLES DE FAVOR Y A LA VEZ PERMISO PARA LLEVARLAS A CABO; EN DICHA LISTA, INCLUÍA PRIMERAMENTE CONTAR CON LA COLABORACIÓN DE LOS OPERARIOS PARA QUE ESTUVIERAN DISPUESTOS A TRABAJAR EN EL ESPACIO LIBRE QUE LES QUEDABA ANTES DE SU HORA DE SALIDA, ASÍ COMO DESOCUPAR EL ALMACÉN DE PASO, ORDENAR EL MATERIAL DE TRABAJO, UN EQUIPO DE TRABAJO, ILUMINACIÓN, ETC.

LOS RESULTADOS DE ESTA PETICIÓN, SE PRESENTARÁN EN EL LUGAR QUE CORRESPONDE A RESULTADOS POSTERIORMENTE.

SIN EMBARGO, ES NECESARIO ACLARAR QUE PRIMERO FUE NECESARIO MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO PARA QUE SE PUDIERA DAR CABIDA A LAS MEJORAS DEL MÉTODO PROPUESTO, DE TAL MANERA QUE UNA VEZ HECHAS LAS MEJORAS A ESTAS CONDICIONES DE TRABAJO QUE DURÓ EN TIEMPO DE QUINCE A VEINTE DÍAS, SE PROCEDIÓ A REALIZAR LOS REGISTROS CON EL MÉTODO PROPUESTO.

LOS REGISTROS SE LLEVARON A CABO EN EL MISMO LUGAR Y A LA MISMA HORA, SE HICIERON TAMBIÉN VEINTE SESIONES DE REGISTRO PARA CADA SUJETO.

EN CUANTO A LA ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS OPERARIOS SE LES SUGIRIÓ QUE:

EL SUJETO DENOMINADO "A" SALIERA DEL ALMACÉN CON EL MONTACARGA MIENTRAS QUE EL SUJETO "B" SALÍA AL MISMO TIEMPO CON LA TRASPLAETA CARGADA DE PRODUCTO, AL LLEGAR A LA ZONA DE

CARGA EL SUJETO "A" PONDRÍA LOS GATOS HIDRÁULICOS DEBAJO DE LA TARIMA, SUBIRÍA AL CAMIÓN Y ORDENARÍA LAS MISMAS MIEN-TRAS QUE EL SUJETO "B" SOLO SE DEDICARÍA A TRAER TARIMAS CON PRODUCTO DEL ALMACÉN DE PASO, HASTA COMPLETAR LAS DIEZ TARIMAS QUE CARGA EL CAMIÓN.

SE INCREMENTARON LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL SUJETO "A"; YA QUE REGULARMENTE Y CON FRECUENCIA ÉSTE UTILIZABA EL TIEMPO A OTRAS ACTIVIDADES NO CONTEMPLADAS EN LA TAREA; MIENTRAS QUE EL SUJETO "B" SE ENCARGABA DE REALIZAR VARIAS ACTIVIDADES DE LA PROPIA TAREA SIN AYUDA ALGUNA LA MAYORÍA DEL TIEMPO.

ESTA DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES, SE PODRÁ OBSERVAR MAS ADE- CUADAMENTE EN EL REGISTRO ELABORADO PARA ESTE FIN; QUE ES LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON UN MÉTODO PROPUESTO, O MEJOR DICHO CON MEJORAS AL MÉTODO DE TRABAJO (VER HOJA DE REGISTRO DE LOS SUJETOS "A" Y "B" DEL MÉTODO PROPUESTO, ANEXOS No. 5 Y 6).

(PARA OBSERVAR LA DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES DE LA PLANTA CON EL MÉTODO PROPUESTO, VÉASE PLANO No. 2 Y ANEXO No. 7).

MATERIALES Y TECNICAS

## MATERIALES Y TECNICAS

POR OTRA PARTE, PARA LLEVAR A CABO EL ESTUDIO SE TUVO LA NECESIDAD DE MATERIALES, TANTO PARA REALIZAR LOS REGISTROS COMO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS, A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UNA LISTA DE ESTOS MATERIALES.

### MATERIALES.

- PAPEL MILIMÉTRICO
- PAPEL ALBANENE PARA LÁPIZ
- PLUMA Y LÁPIZ
- METRO
- ESCUADRAS
- REGLAS
- TINTA CHINA
- PANTALLAS
- PLANTILLAS
- HOJAS BLANCAS
- ROTULADOR
- CRONÓMETRO
- TABLA DE REGISTRO

- HOJAS DEL REGISTRO HECHO EN BASE AL CURSOGRAMA ANÁLITICO.
- PLANO DEL ALMACÉN A ESCALA, ASÍ COMO DE LAS ZONAS DE CARGA.
- COPIAS DE LOS PLANOS PARA MODIFICACIONES O MEJORAS SEGÚN EL MÉTODO PROPUESTO.

#### TECNICAS.

LAS TÉCNICAS QUE SE UTILIZARON PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO SON LAS SIGUIENTES:

- ENTREVISTAS; LAS ENTREVISTAS FUERON LAS LLAMADAS ENTREVISTAS DIRIGIDAS, LAS CUALES CONSISTEN EN HACER PREGUNTAS DE INTERÉS PARA EL ENTREVISTADOR Y PODER TENER ALGUNA INFORMACIÓN QUE AYUDARA AL OBJETO DEL ESTUDIO. ASÍ MISMO, SE UTILIZARON LAS ENTREVISTAS ABIERTAS, DONDE EL PERSONAL HABLA Y DICE LO QUE APEETECE SEGÚN SUS NECESIDADES DE TRABAJO. ESTO SE HIZO CON EL FIN DE OBTENER INFORMACIÓN EXTRA PARA EL ESTUDIO Y CON EL FIN DE HACER SABER AL PERSONAL QUE SU TRABAJO ES IMPORTANTE Y TOMADO EN CUENTA.

- OBSERVACIÓN DIRECTA; ESTA SE UTILIZÓ PARA VISUALIZAR LA DISPOSICIÓN DE LA EMPRESA, SU DISTRIBUCIÓN EN LOS DISTINTOS DEPARTAMENTOS, ASÍ COMO LA DISTRIBUCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES EN LA ZONA DE CARGA, TAMBIÉN PARA OBSERVAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y PARA LLEVAR A CABO LOS REGISTROS, TOMA DE TIEMPOS REQUERIDOS Y UTILIZADOS PARA LAS TAREAS DE INTERÉS, ETC.
  
- EL REGISTRO QUE SE UTILIZÓ; SE HIZO COMO YA SE HA MENCIONADO, EN BASE AL CURSOGRAMA ANALÍTICO.
  
- SE REALIZÓ UN ESTUDIO DE TIEMPOS, PARA REGISTRAR EL TIEMPO QUE SE LLEVAN POR ACTIVIDAD EN LA TAREA.
  
- CRONOMETRAJE; PARA EL REGISTRO DEL TIEMPO, SE UTILIZO EL CRONOMETRAJE POR SER CONSIDERADO COMO EL MAS EXACTO PARA LA MEDICIÓN DEL TRABAJO.
  
- TAMBIÉN SE REALIZÓ UN ESTUDIO DE MÉTODOS PARA OBSERVAR COMO SE LLEVA A CABO EL MÉTODO DE TRABAJO,

OBSERVAR LA DISTRIBUCIÓN DEL LUGAR Y CREAR O IDEAR EN BASE A DICHO MÉTODO MEJORAS AL TRABAJO.

#### DESCRIPCION DE SUJETOS.

EL SIGUIENTE PASO EN ESTA INVESTIGACIÓN, ES DAR A CONOCER LA DESCRIPCIÓN PROPIA DE LOS SUJETOS QUE COOPERARON CON EL ESTUDIO Y ACCEDIERON A SER REGISTRADOS.

EL OPERADOR DENOMINADO EN FORMA ARBITRARIA SUJEO "A", ES UN SEÑOR DE 26 AÑOS DE EDAD, TIENE DE TRABAJAR PARA LA EMPRESA DOS AÑOS.

EL OPERADOR DENOMINADO DE LA MISMA FORMA, ES DECIR, EN FORMA ARBITRARIA COMO SUJETO "B", TIENE DE TRABAJAR PARA LA EMPRESA UN AÑO SEIS MESES.

ESTOS SUJETOS TRABAJAN EN EL DEPARTAMENTO DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA, HACIÉNDOSE CARGO, UNO DEL MONTACARGA Y EL SEGUNDO DE LA TRSPALETA, -AMBOS SON RESPONSABLES DE LLEVAR A CABO LA ESTIBA DE LOS CAMIONES Y SE LES ESCOGIÓ POR SER LOS ESTIBADORES QUE TRABAJAN EN ESTE DEPARTAMENTO.

## RESULTADOS

## RESULTADOS.

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LAS MODIFICACIONES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, PARA LLEVAR A CABO LAS MEJORAS CON EL MÉTODO PROPUESTO.

- LOS OPERARIOS ENCARGADOS DE LA ESTIBA ACEPTARON TRABAJAR EN EL ESPACIO LIBRE QUE LES QUEDABA ANTES DE LA HORA DE SALIDA, TRANSPORTANDO EL PRODUCTO DEL ALMACÉN AL LLAMADO ALMACÉN DE PASO.
  
- SE DESOCUPÓ EL ALMACÉN DE PASO PARA DISTRIBUIR EL PRODUCTO EN ESTE LUGAR Y APROVECHAR EL ESPACIO.
  
- SE ORDENÓ EL MATERIAL DE TRABAJO COMO SON: CANASTILLAS, TAMBOS, TARIMAS VACÍAS, COSTALES Y OTROS SIMILARES. ESTO IMPLICÓ APARTAR LOS MATERIALES QUE

ESTABAN EN BUENAS CONDICIONES DE LOS QUE NO, ASÍ -  
MISMO, DESIGNARLES UN LUGAR, (VER ANEXO No. 7).

- LA GERENCIA PROPORCIONÓ UN EQUIPO DE TRABAJO PERSONAL, ES DECIR UNIFORMES COMO ESTÍMULO A LOS OPERARIOS.
- SE LE PIDIÓ LA COLABORACIÓN AL SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO PARA QUE ILUMINARA LA ZONA DE CARGA Y EL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA LA BÁSCULA Y SE ILUMINÓ CUANDO FUE REQUERIDO.
- EL CHOFER DEL CAMIÓN QUE ANTES ENTRABA DE FRENTE, ACCEDIÓ A ENTRAR EN REVERSA PARA ACORTAR AÚN MAS LA DISTANCIA EN EL RECORRIDO DE LOS TRABAJADORES, ÉSTO FUE POSIBLE CUANDO LA ILUMINACIÓN ESTABA PUESTA.
- SE COORDINASTON LAS ACTIVIDADES DE CADA TRABAJADOR EN LA TAREA.

COMO SE MENCIONÓ ANTERIORMENTE, ESTAS CONDICIONES DE TRABAJO TUVIERON CABIDA ANTES DE LLEVAR A CABO EL REGISTRO DE ACTIVIDADES.

AHORA CORRESPONDE PRESENTAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS REGISTROS LLEVADOS A CABO EN LA ESTIBA DE CAMIONES POR LOS OPERARIOS DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN.

PARA OBTENER ESTOS RESULTADOS DE LOS REGISTROS REALIZADOS, SE SACARON LAS ACTIVIDADES MAS COMUNES REPETITIVAS Y SE ANOTARON EN UNA HOJA DE REGISTRO QUE ES TOMADO COMO BASE PARA ESTABLECER LA COMPARACIÓN DE RESULTADOS, ESTO SE HIZO EN AMBOS MÉTODOS.

ES DECIR, POR EJEMPLO: SI LA TAREA DE TRANSPORTAR UNA TARIMA CON PRODUCTO DEL ALMACÉN DE PASO A LA ZONA DE CARGA, ESTABA ANOTADA EN LA MAYORÍA DE LOS REGISTROS, ESTA SE ANOTÓ EN EL REGISTRO QUE SIRVE COMO BASE PARA LA COMPARACIÓN DE RESULTADOS; CON RESPECTO A LA MEDICIÓN DE LA TAREA SE PROCEDIÓ DE LA MISMA MANERA, OBSERVANDO QUE EL TIEMPO DE TRABAJO FUERA APROXIMADO O QUE NO TUVIERA UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA PARA ANOTARSE EN EL MISMO.

LUEGO SE SUMÓ CADA ACTIVIDAD PARA OBTENER UN TOTAL DE ESTAS, LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL REGISTRO SON LAS

SIGUIENTES:

OPERACIONES	CUYO SÍMBOLO SE REPRESENTA ASÍ:	
TRANSPORTES	CUYO SÍMBOLO SE REPRESENTA ASÍ:	
ESPERA O DEMORAS	CUYO SÍMBOLO SE REPRESENTA ASÍ:	
INSPECCIONES	CUYO SÍMBOLO SE REPRESENTA ASÍ:	

LOS SÍMBOLOS DE ESTAS ACTIVIDADES NOS SON PROPORCIONADAS POR LOS AUTORES QUE HABLAN SOBRE EL ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS.

PRIMERAMENTE SE PRESENTAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON EL MÉTODO ORIGINAL DEL TRABAJO DE CADA TRABAJADOR; EL RESULTADO OBTENIDO POR EL SUJETO "A" EN ESTE MÉTODO ES LO SIGUIENTE:

EN UNA CARGA DE CAMIÓN QUE LLEVA DIEZ TARIMAS, CADA UNA DE ESTAS CONTIENE TREINTA CAJAS CON PRODUCTO DE CAFÉ, REALIZÓ LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD	SIMBOLO	CANTIDAD
OPERACIONES		15
TRANSPORTES		8
ESPERA O DEMORA		10
INSPECCIONES		2
TIEMPO TOTAL		1 HR. 10'
DISTANCIA TOTAL		246 MTS.

ESTOS RESULTADOS PUEDEN OBSERVARSE EN LA HOJA DE REGISTRO PERTENECIENTE AL SUJETO "A" ANEXO No. 3. MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO. DONDE SE VEN LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR ESTE OPERARIO, EN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE LA TAREA, ASÍ COMO LA DISTANCIA Y EL TIEMPO REQUERIDO PARA CADA UNA DE ÉSTAS.

EL MISMO PROCEDIMIENTO SE EMPLEÓ CON EL SUJETO "B"; EL CUAL REALIZÓ TAMBIÉN UNA CARGA CON DIEZ TARIMAS CON PRODUCTO DE CAFÉ, LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR ESTE TRABAJADOR SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN.

ACTIVIDAD	SIMBOLO	CANTIDAD
OPERACIONES	0	19
TRANSPORTES	→	11
ESPERA O DEMORA	0	4
INSPECCIONES	■	--
TIEMPO TOTAL		1 HR. 16 '
DISTANCIA TOTAL		440 MTS.

PARA ESTE OPERARIO, SE UTILIZÓ EL MISMO PROCEDIMIENTO QUE SE EXPUSO EN LA PÁGINA 111 Y LOS RESULTADOS ANOTADOS QUE SIRVEN COMO BASE EN EL REGISTRO EMPLEADO PARA ESTE FIN, PUEDEN OBSERVARSE EN EL ANEXO No. 4 QUE CORRESPONDE AL SUJETO "B" DEL MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO.

PARA OBSERVAR CON DETALLE EL RESULTADO DE LAS SESIONES DE CARGA, SE ELABORÓ UNA GRÁFICA DONDE SE REPRESENTAN LOS VEINTE RESULTADOS DE CADA UNA DE ÉSTAS, CON EL TIEMPO QUE UTILIZARON PARA LLEVAR A CABO LA TAREA ASÍ COMO EL TIEMPO REQUERIDO POR CADA TARIMA. ÉSTE TIEMPO ES APROXIMADO (VER GRÁFICA No. 1 Y 2 CORRESPONDIENTE A CADA SUJETO CON

EL MISMO MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO. A ESTAS GRÁFICAS -  
LE CORRESPONDE LOS ANEXOS Nos. 8 y 9.

AHORA, SE DARÁN A CONOCER LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON  
EL MÉTODO PROPUESTO O MEJORAS DEL TRABAJO, EN ESTA FASE  
SE LES DIÓ INSTRUCCIONES A CADA TRABAJADOR SOBRE LA REA-  
LIZACIÓN DE SU LABOR, ES DECIR, SE COORDINÓ U ORDENÓ  
EL TRABAJO DE CADA OPERARIO, SI BIEN SE HA MENCIONADO YA  
QUE EL MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO NO HABÍA ALGÚN OR-  
DEN PARA LLEVAR A CABO LA TAREA Y ESTA LA REALIZABAN CON-  
FORME A LAS NECESIDADES DE ESTOS EN EL TRABAJO, CON EL  
MÉTODO PROPUESTO SE LE INDICÓ A CADA OPERARIO LA "RUTI-  
NA" QUE DEBÍA SEGUIR EN EL TRABAJO DE CARGA.

LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL SUJETO "A"  
EN ESTE MÉTODO SON:

A).- ENCARGARSE DEL MONTACARGA.- DEBE TRANSPORTARLO DEL  
ALMACÉN A LA ZONA DE CARGA Y VICEVERSA,

- B).- REALIZAR LA CARGA EN SÍ
- C).- PONER GATOS HIDRÁULICOS DEBAJO DE LAS TARIMAS Y DESPLAZARLAS AL FONDO DEL CAMIÓN.
- D).- ACOMODAR EL PRODUCTO EN ÉSTE.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR EL SUJETO "A" CON LAS MEJORAS PROPUESTAS AL MÉTODO DE TRABAJO CON LAS SIGUIENTES:

ACTIVIDAD	SIMBOLO	CANTIDAD
OPERACIONES		29
TRANSPORTES		11
ESPERA O DEMORA		--
INSPECCIONES		--
TIEMPO TOTAL		35 MIN.
DISTANCIA TOTAL		60 MTS.

ESTO SE DEMUESTRA SI SE OBSERVA LA HOJA DE REGISTRO CORRESPONDIENTE AL SUJETO "A" CON EL MÉTODO PROPUESTO DE TRABAJO; (VER ANEXO No. 5) DONDE SE OBSERVA LA ACTIVIDAD DE

CARGA EN CADA UNO DE SUS ELEMENTOS, ASÍ COMO LA DISTANCIA RECORRIDA EN CADA UNO DE ÉSTOS Y EL TIEMPO REQUERIDO DE LA TAREA.

EN LA SECCIÓN QUE CORRESPONDE A "ANÁLISIS DE LOS DATOS", SE EXPLICARÁ EL PORQUE EL NÚMERO DE OPERACIONES SE INCREMENTÓ PARA ESTE SUJETO.

EL SIGUIENTE RESULTADO ES PARA EL SUJETO "B", LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR ÉSTE CON LAS MEJORAS AL MÉTODO SON LAS SIGUIENTES:

ACTIVIDAD	SIMBOLO	CANTIDAD
OPERACIONES		10
TRANSPORTES		17
ESPERA O DEMORAS		1
INSPECCIONES		3
TIEMPO TOTAL		32 MIN.
DISTANCIA TOTAL		391 MTS.

EN LA HOJA DE REGISTRO CORRESPONDIENTE, EL SUJETO "B" CON LAS MEJORAS AL MÉTODO PROPUESTO (ANEXO No. 6) PODRÁN OBSERVARSE CON DETALLE ESTOS RESULTADOS.

LAS GRÁFICAS QUE MUESTRAN EL RESULTADO DE CADA SESIÓN O SEA LOS VEINTE REGISTROS LLEVADOS A CABO PARA CADA SUJETO, MUESTRAN TAMBIÉN LA CANTIDAD DE SESIONES, EL TIEMPO UTILIZADO EN LA TAREA, ASÍ COMO EL TIEMPO APROXIMADO UTILIZADO POR CADA TARIMA (VER ANEXOS Nos. 10 Y 11).

ANALISIS DE LOS DATOS

## ANÁLISIS DE DATOS

EN ANÁLISIS DE LOS DATOS O RESULTADOS QUE SE PRESENTARON, NOS MUESTRA, QUE LAS NUEVAS CONDICIONES DE TRABAJO O MEJORAS DE ÉSTAS, FACILITAN LA TAREA, EN ESTE CASO, SE OBSERVO EN FORMA EVIDENTE QUE LA TAREA DE CARGA SE REDUJO TANTO EN LA DISTANCIA COMO EN EL TIEMPO, HUBO UN ORDEN DE LOS MATERIALES, SE APROVECHARON ESPACIOS "LIBRES", SE MEJORARON ALGUNAS INSTALACIONES DE LA PLANTA Y LOS TRABAJADORES TUVIERON EQUIPO DE TRABAJO PERSONAL.

AHORA, CON RESPECTO AL RESULTADO DE LOS TRABAJADORES EN LA ACTIVIDAD DE CARGA, ANALIZAREMOS CADA REGISTRO EN EL ORDEN PRESENTADO ANTERIORMENTE.

### METODO ORIGINAL.

PARA EL SUJETO "A", EN EL MÉTODO ORIGINAL DEL TRABAJO, LAS ACTIVIDADES VARIABAN SEGÚN LAS NECESIDADES DEL TRABAJADOR EN LA TAREA, TENIENDO CON ÉSTO, RESULTADOS VARIABLES EN

CUANTO A QUE NO ESTABA ORDENADA SU LABOR, SUPUESTAMENTE ESTE SUJETO ESTABA A CARGO DEL MONTACARGA, PERO SI SE REQUERÍA, DEBÍA INSPECIONAR EL PRODUCTO, TRANSPORTANDOLO O ALGUNA TAREA SIMILAR, CON ESTO LAS DEMORAS ERAN FRECUENTES, Y EL MONTACARGA LO MANEJABA, O LO DEJABA ABANDONADO OCA<sup>S</sup>IONANDO CON ESTO LAS DEMORAS MENCIONADAS, DE AHÍ QUE PARA CONCLUIR LA CARGA, TOMABAN MAS TIEMPO DEL REQUERIDO; DESDE LUEGO ÉSTAS DEMORAS SOLO FORMAN PARTE DE UNA SITUACIÓN QUE AFECTABA AL TRABAJO, LAS OTRAS SITUACIONES ERAN POR EJEMPLO; LA DISTANCIA, LAS CONDICIONES DE TRABAJO, ETC., QUE HACÍAN UTILIZAR AL TRABAJADOR TIEMPO INNECESARIO.

PARA EL SUJETO "B", TAMBIÉN SE OBSERVAN ACTIVIDADES VARIADAS, ES DECIR, SIN ORDEN, CABE MENCIONAR QUE EN ESTA FASE, A ESTE OPERARIO SE LE TENÍA COMO "BURRITO DE CARGA", YA QUE LA MAYORÍA DE LAS VECES, ERA EL QUE TRANSPORTABA TARI- MAS, PONÍA GATOS HIDRÁULICOS DEBAJO DE LAS TARIMAS, SUBÍA Y BAJABA DEL CAMIÓN PARA REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD INHE- RENTE A ÉSTA, AUXILIABA A SU COMPAÑERO DE TRABAJO, ETC., MIENTRAS QUE ÉSTE ESPERABA YA CHARLANDO U OBSERVANDO LAS

ACTIVIDADES QUE REALIZABA EL SUJETO EN CUESTIÓN.

METODO PROPUESTO.

CON RESPECTO AL MÉTODO PROPUESTO, CORRESPONDE AHORA OBSERVAR LOS DATOS OBTENIDOS POR LOS OPERARIOS, EN ESTA FASE SE LE DIÓ INSTRUCCIONES A CADA SUJETO DE COMO LLEVAR A CABO SUS ACTIVIDADES, ES DECIR, SE ORDENARON LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO.

AL SUJETO "A" SE LE INDICÓ QUE SUS ACTIVIDADES PRINCIPALES SERÍAN: ENCARGARSE DEL TRANSPORTE Y MANEJO DEL APARATO LLAMADO MONTACARGA, PONER GATOS HIDRÁULICOS DEBAJO DE LA TARIMA CON PRODUCTO DE CAFÉ Y ACOMODO DEL MISMO, CON ESTO NO TENDRÍA MOTIVO PARA DAR CABIDA A LAS DEMORAS Y ASÍ EVITAR EL TIEMPO INNECESARIO DE LLEVAR A CABO LA TAREA.

ESTO IMPLICÓ UN AUMENTO EN LAS OPERACIONES Y UN DECREMENTO EN LAS DEMORAS.

PARA EL SUJETO "B" LA TAREA PRINCIPAL A CONTEMPLAR FUE: TRANSPORTAR TARIMAS CON PRODUCTO DE CAFÉ DEL ALMACÉN DE PASO A LA ZONA DE CARGA Y SI SE REQUERÍA EJECUTAR ALGUNA TAREA SIMILAR DADO EL CASO.

LAS GRÁFICAS PARA CADA SUJETO, TANTO DEL MÉTODO ORIGINAL DE TRABAJO COMO DEL MÉTODO PROPUESTO, MUESTRAN EL TIEMPO QUE UTILIZARON LOS TRABAJADORES EN CADA UNA DE LAS SESIONES QUE SE TOMÓ EL REGISTRO, ASÍ MISMO, EL TIEMPO UTILIZADO PARA CADA TARIMA DENTRO DE UNA SESIÓN, ÉSTO FUE POSIBLE AL DIVIDIR EL TIEMPO TOTAL DE CARGA POR LAS DIEZ TARIMAS INTRODUCIDAS AL CAMIÓN, POR LO TANTO EL TIEMPO UTILIZADO -POR TARIMA ES APROXIMADO

## COMPARACION DE RESULTADOS

## COMPARACION DE RESULTADOS

EL RESULTADO DE LOS REGISTROS TOMADOS COMO BASE PARA ESTABLECER LA COMPARACION DE RESULTADOS, NOS INDICA LA DIFERENCIA QUE EXISTE ENTRE UN MÉTODO DE TRABAJO Y OTRO, ASÍ COMO LA DIFERENCIA DE LA MEDICIÓN DEL MISMO.

AHORA, SE PLANTEARÁ LA DIFERENCIA QUE HUBO EN CUANTO A CANTIDADES SE REFIERE EN LOS RESULTADOS DE LOS REGISTROS HECHOS EN BASE AL CURSOGRAMA ANALÍTICO: SUJETO "A":

ACTIVIDAD	M. ORIGINAL	M. PROPUESTO	DIFERENCIA
OPERACIONES	15	29	14
TRANSPORTES	8	11	3
ESPERA O DEMORA	10	--	- 10
INSPECCIONES	2	--	- 2
TIEMPO TOTAL	1 HR. 10 MIN.	55 MIN.	- 35 MIN.
DISTANCIA TOTAL	246 MTS.	260 MTS.	-186 MTS.

## OBSERVACIONES

COMO SE DIJO ANTERIORMENTE, ESTE SUJETO LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO AL REALIZAR SU TAREA, SE LA PASABA CHARLANDO CON QUIEN FUERA O SE DEDICABA A OBSERVAR LOS MOVIMIENTOS

QUE SU COMPAÑERO DE TRABAJO REALIZABA, POR LO QUE ERA ÉSTE TRABAJADOR QUIEN MENOS ACTIVIDADES REALIZABA, CON EL MÉTODO PROPUESTO, SE LE DIÓ INSTRUCCIONES SOBRE LAS ACTIVIDADES QUE LLEVARÍA A CABO, ES DECIR, SE LE PUSO A TRABAJAR, DE AHÍ QUE ACTIVIDADES DE "OPERACIÓN Y TRANSPORTE" SE INCREMENTARA, ESTO ES CONTRARIO A LO QUE SE ESPERA EN UN REGISTRO DE ACTIVIDADES, SIN EMBARGO, SE CONSIDERA QUE EL HECHO DE HABERLO PUESTO A TRABAJAR EN LA TAREA DE CARGA, JUSTIFIQUE EL RESULTADO.

ES DECIR, PARA ESTE SUJETO, EN LA ACTIVIDAD DE CARGA, LAS ESPERAS DISMINUYERON Y LAS OPERACIONES SE INCREMENTARON, SIENDO CON ESTO MAS PRODUCTIVO EL TIEMPO UTILIZADO PARA TERMINAR LA TAREA POR PARTE DEL TRABAJADOR.

CON RESPECTO A LA DISTANCIA RECORRIDO Y EL TIEMPO UTILIZADO POR ESTE SUJETO EN LA TAREA, SE OBSERVA QUE EN EL RECORRIDO DE LA DISTANCIA, HUBO UNA ECONOMÍA DE CIENTO OCHENTA Y SEIS METROS CON EL MÉTODO PROPUESTO, Y EL TIEMPO SE REDUJO A TREINTA Y CINCO MINUTOS DEL MÉTODO ORIGINAL O SEA SE UTILIZÓ LA MITAD DEL TIEMPO REQUERIDO ANTERIORMENTE.

ESTOS DATOS NOS INDICAN QUE AL MEJORAR EL MÉTODO Y DANDO INSTRUCCIÓN A LOS TRABAJADORES DE COMO LLEVAR A CABO SU LABOR, SE AHORRA TIEMPO Y MOVIMIENTOS INNECESARIOS, ESTO VA EN BENEFICIO TANTO DEL TRABAJADOR QUE AHORA SE FATIGA MENOS AL HACER MENOS MOVIMIENTOS, COMO DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN QUE TIENE MAYOR FLUJO DEL PRODUCTO Y DEL DEPARTAMENTO MISMO DE PRODUCCIÓN, YA QUE EL PRODUCTO SALE DE ESTE PARA SU VENTA INMEDIATA, ES DECIR, TIENE MAYOR FLUIDÉZ.

PARA EL SUJETO " B " CORRESPONDEN LAS SIGUIENTES ANOTACIONES:

ACTIVIDAD	M. ORIGINAL	M. PROPUESTO	DIFERENCIA
OPERACIONES	19	10	- 9
TRANSPORTE	11	17	6
ESPERA O DEMORAS	4	1	- 3
INSPECCIONES	--	3	3
TIEMPO TOTAL	2 HRS. 16 MIN.	32 MIN.	- 44 MIN.
DISTANCIA TOTAL	440 MTS.	291 MTS.	-149 MTS.

COMO SE PODRÁ OBSERVAR, LAS OPERACIONES DISMINUYERON, YA QUE SE TRATÓ DE EQUILIBRAR SU LABOR, SI LOS TRANSPORTES O MEJOR DICHO LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTES O MEJOR DICHO LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE SE INCREMENTÓ FUE PORQUE SE LE DIÓ INSTRUCCIONES DE QUE SU LABOR PRINCIPAL IBA A HACER PRECISAMENTE ESA, ES DECIR, LA DE TRANSPORTE DEL PRODUCTO.

A ESTE SUJETO TAMBIÉN SE LE INDICÓ COMO IBA A REALIZAR SU LABOR, POR ESTO, SE CONSIDERA QUE EL INCREMENTO DE LA ACTIVIDAD TAMBIÉN TIENE JUSTIFICACIÓN.

CON LO ANTERIOR DESCRITO EN AMBOS SUJETOS, LOS RESULTADOS DENOTAN COMO LA DISTANCIA DISMINUYÓ, TAL COMO ERA EL OBJETIVO, ESTO QUIERE DECIR QUE EL MÉTODO REDUJO EL TIEMPO DE LA TAREA, YA QUE SE OBSERVA QUE EL TIEMPO DE TRABAJO DISMINUYÓ MAS DE LA MITAD DEL REQUERIDO CON EL MÉTODO ORIGINAL.

UN BENEFICIO PARA EL TRABAJADOR TAMBIÉN ES NOTABLE CON

EL MÉTODO PROPUESTO, YA QUE AL ACORTAR EL RECORRIDO DE EJECUCIÓN DE LA TAREA, EL TRABAJADOR REALIZÓ MENOS MOVIMIENTOS Y POR TANTO TAMBIÉN SU FATIGA FUE MENOR.

LO QUE TRATÓ DE HACERSE CON LAS ACTIVIDADES DE CADA TRABAJADOR, FUE EQUILIBRARLAS AL ORDENAR LA TAREA DE CADA UNO DE LOS SUJETOS. AQUÍ ES DONDE SE OBSERVA QUE AL MEJORAR EL MÉTODO DE TRABAJO DÁNDOLES INSTRUCCIÓN A LOS TRABAJADORES, DISMINUYE EL TIEMPO DE TRABAJO.

ESTE TIEMPO QUE ES LA DIFERENCIA ENTRE AMBOS MÉTODOS, PUEDE OBSERVARSE EN LAS GRÁFICAS ELABORADAS PARA EL MISMO FIN (VER GRÁFICAS NOS. 1 Y 2 CORRESPONDIENTES A LOS SUJETOS "A" Y "B" CON EL MÉTODO ORIGINAL Y MÉTODO PROPUESTO DE TRABAJO.) (ANEXOS 8, 9, 10 Y 11).

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

LAS CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE ESTA INVESTIGACIÓN, INDICAN QUE SI SE CUMPLIERON LOS OBJETIVOS TRAZADOS EN EL PROPÓSITO DE LA MISMA, YA QUE EL PRIMER RESULTADO POSITIVO QUE SE LOGRÓ, FUE EL MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO, YA QUE ÉSTAS INFLUYEN BASTANTE PARA PODER EJECUTAR DE MEJOR FORMA UNA TAREA COMO LO INDICAN DIVERSOS AUTORES, Y QUE SE CONFIRMA EN ESTA INVESTIGACIÓN.

OTRO RESULTADO CUMPLIDO FUE DISMINUIR LA DISTANCIA QUE RECORRÍAN LOS OPERARIOS AL EJECUTAR LA LABOR DE CARGA, ESTO FUE POSIBLE, CUANDO SE TRANSPORTÓ EL PRODUCTO DEL ALMACÉN AL LLAMADO "ALMACÉN DE PASO", EL DÍA ANTERIOR Y EN LAS HORAS "OSCIOSAS" DE LOS TRABAJADORES Y AL MOMENTO DE EFECTUAR LA TAREA DE CARGA, EL RECORRIDO FUE MENOR Y FUERON MENOS MOVIMIENTOS, LA DIFERENCIA ENTRE MÉTODOS INDICA LA MEJORÍA Y ECONOMÍA DE MOVIMIENTOS Y TIEMPO.

AL MEJORAR EL MÉTODO DE TRABAJO, DISMINUYÓ SISTEMÁTICA-

MENTE EL TIEMPO DEL MISMO, ES DECIR, SE DISMINUYÓ LA DISTANCIA RECORRIDA POR LOS OPERARIOS AL EFECTUAR LA TAREA DE CARGA, POR TANTO EL TIEMPO DE LLEVAR A CABO LA MISMA FUE MENOR. CON ESTO TAMBIÉN SE CONFIRMA QUE AL MEJORAR EL MÉTODO, SE DISMINUYE EL TIEMPO DE TRABAJO.

POR OTRA PARTE, AL MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO, LA TAREA FUE MAS FACIL DE REALIZAR, YA QUE SE CONTABA CON ESPACIO; CABE MENCIONAR QUE ESTAS CONDICIONES DE TRABAJO SE MEJORARON MAS DE LOS QUE SE ESPERABA EN ESTE DEPARTAMENTO, YA QUE LAS MEJORAS QUE SE HICIERON VENÍAN SUGIRIÉNDOSE TIEMPO ATRÁS Y HASTA QUE SE LES HIZO LA OBSERVACIÓN Y SE HABLÓ CON EL PERSONAL, SE LOGRÓ LA COOPERACIÓN DE ESTA Y SE PUDIERON LLEVAR A CABO LAS SUGERENCIAS DE MEJORAR ESTAS CONDICIONES DE TRABAJO.

EN ESTA INVESTIGACIÓN TAMBIÉN SE PUEDE HABLAR DE QUE SI SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN DEL TRABAJADOR Y SE LE HACE "SENTIR IMPORTANTE" COMO LO INDICA ELTON MAYO Y LA

ESCUELA DE RELACIONES HUMANAS, SE LOGRA LA COOPERACIÓN - DEL MISMO CON MAYOR FACILIDAD, YA QUE SE LE DA UN VALOR COMO PERSONA Y NO COMO UNA UNIDAD DE LA EMPRESA.

POR JANTO, LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL PRÓPÓSITO DE ESTA INVESTIGACIÓN, SE CUMPLIERON EN FORMA POSITIVA; EN RESUMEN, LOS RESULTADOS QUE SE OBTUVIERON AL REALIZAR ESTA INVESTIGACIÓN FUERON:

- 1).- DISMINUCIÓN DEL RECORRIDO EJECUTADO POR LOS TRABAJADORES ENCARGADOS DE LA ESTIBA, REALIZANDO MENOS MOVIMIENTOS.
- 2).- SE DISMINUYÓ EL TIEMPO QUE UTILIZABAN LOS TRABAJADORES AL REALIZAR LA CARGA, ESTO SE DEBIÓ A LO ANTERIORMENTE MENCIONADO.
- 3).- SE MEJORARON ALGUNAS CONDICIONES DE TRABAJO.

SE CONSIDERA QUE ES IMPORTANTE DAR SUGERENCIAS AL HACER

UN ESTUDIO SIMILAR AL PRESENTE; UNA DE ELLAS, ES QUE EN LA EMPRESA CON LA QUE SE VAYA A TRABAJAR, DEBE HABER PRIMERAMENTE UNA COMUNICACIÓN MOTIVANTE CON EL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA INVESTIGACIÓN; ES DECIR, TOMAR EN CUENTA TODAS LAS OPINIONES QUE ÉSTOS TENGAN CON RESPECTO AL TRABAJO Y DE ALGUNA MANERA EN CADA UNA DE ESTAS OPINIONES, APORTAR ALGO POR PARTE DEL INVESTIGADOR QUE SATISFAGA DE ALGUNA MANERA AL TRABAJADOR QUE LO ESTÁ DICIENDO, PARA ESTO EL INVESTIGADOR DEBERÁ ESTAR SENTADO EN ALGUNA BASE, POR LO QUE DEBERÁ TENER CONOCIMIENTO ALGUNO SOBRE LAS FUNCIONES DE LA EMPRESA O DEPARTAMENTO DE INTERESES.

OTRA SUGERENCIA, ES QUE SE LE DEBE INFORMAR CONSTANTEMENTE AL PERSONAL SOBRE EL OBJETO DE ESTUDIO, EL PORQUE Y PARA QUE SE HACE, ES DECIR, HAY QUE DEFINIR EL OBJETIVO DE ESTUDIO DE MANERA SENCILLA Y CLARA, DE TAL MANERA QUE LOS TRABAJADORES OBSERVEN QUE DICHO ESTUDIO LES VA A BENEFICIAR Y NO A PRESIONAR EN SU LABOR.

PARA LOGRAR LA COOPERACIÓN DE LOS TRABAJADORES ES IMPOR-

TANTE "TENER CIERTO TACTO" AL DIRIGIRSE A ELLOS, Y DE ALGUNA MANERA "TRANSMITIR CONFIANZA PARA QUE ÉSTA SEA RECÍPROCA".

LA APORTACIÓN QUE SE PUEDE HACER A LA PSICOLOGÍA DEL TRABAJO, ES LA PROPIA EXPERIENCIA Y EN BASE A ÉSTA, SE CONSIDERA QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA PARA EL QUE VA A REALIZAR EL ESTUDIO SIMILAR AL PRESENTE, QUE SE BASE EN LO SIGUIENTE:

- CONOCER LA DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA Y SU FUNCIONAMIENTO.
- CONOCER LOS ALCANCES Y LIMITACIONES DE LAS TÉCNICAS QUE EN ESTE CASO, SE HACE MENCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS.
- CONOCER EN DETALLE LO QUE SE VA A MEDIR.
- MANTENER INFORMADO AL PERSONAL, SOBRE EL TRABAJO QUE SE ESTÁ HACIENDO, ES DECIR, PLANTEAR EL OBJETO DE

INVESTIGACIÓN DE MANERA CLARA Y SIMPLE COMO YA SE DIJO ANTERIORMENTE Y TOMAR EN CUENTA LAS OPINIONES DE LOS TRABAJADORES, CON RESPECTO A SU TRABAJO.

- EXPLICAR, O DAR INSTRUCCIÓN A LOS TRABAJADORES DE COMO REALIZAR SU TRABAJO, DANDO UN ORDEN A LAS ACTIVIDADES.
- OBSERVAR Y VERIFICAR EL RENDIMIENTO DEL TRABAJADOR.
- POR ÚLTIMO, Y SI ES POSIBLE, DAR INCENTIVOS PARA LOS TRABAJADORES.

ESTAS SUGERENCIAS SON ALGUNAS DE LAS QUE SE CONSIDERAN IMPORTANTES SI SE QUIERE ELABORAR UN TRABAJO SIMILAR AL PRESENTE, SI SE TOMA EN CUENTA QUE EL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS ES MUY AMPLIO, ENTONCES SE OBSERVARÁ QUE PODRÁ HABER OTROS ASPECTOS QUE SE CONSIDEREN BÁSICOS O RELEVANTES EN EL CURSO DEL TRABAJO DE INTERÉS Y SEGÚN LAS NECESIDADES QUE SE PRESENTEN EN EL DESARROLLO DEL MISMO.

EN ESTE CASO, LO ANTERIOR CITADO, ES LO QUE SE CONSIDERA  
IMPORTANTE EN LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.

## BIBLIOGRAFIA

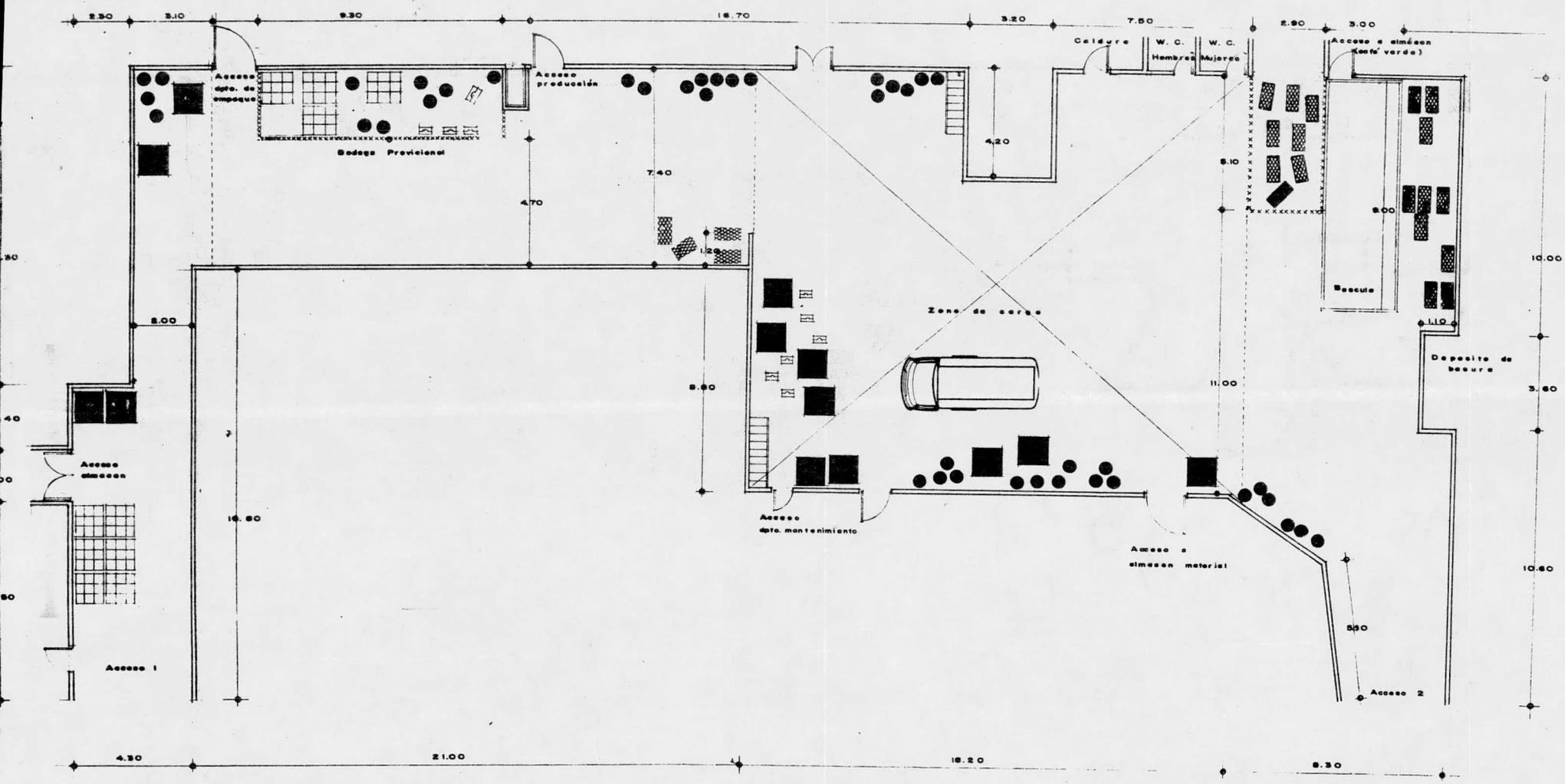
## BIBLIOGRAFIA

- 1).- ARIAS, G. F., "ADMON. DE RECURSOS HUMANOS".  
MÉXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1978.
- 2).- ARIAS, G.F., "INTRODUCCIÓN A LA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL COMPORTAMIENTO".  
MÉXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1978.
- 3).- BARNES, R., "ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS".  
MADRID, ESPAÑA, ED. AGUILAR, 1979.
- 4).- BLUM, M., Y TAYLOR, J., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1976.
- 5).- BROWN, J.A.C., "PSICOLOGÍA SOCIAL EN LA INDUSTRIA".  
MÉXICO, D. F., BREV. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 1980.
- 6).- CABRERA, M., Y CORNEJO, J., "LAS TÉCNICAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, APLICADOS EN LA PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".
- 7).- CENTRO INDUSTRIAL DE PRODUCTIVIDAD., "SEGURIDAD INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. C.I.P. s/AÑO.
- 8).- CHAPANIS, A., "INGENIERIA HOMBRE-MÁQUINA".  
MÉXICO, D. F., ED. C.E.C.S.A., 1974.
- 9).- CURRIE, R.M., "ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1979.

- 10).- DICCIONARIO DE PSICOLOGÍA  
MÉXICO, D. F., ED. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 1975.
- 11).- DOUGLAS, Mc. GREGOR., "EL ASPECTO HUMANO DE LAS EMPRESAS".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1981.
- 12).- FLEISHMAN, E., Y BASS, A., "EL ESTUDIO DE PSICOLOGÍA INDUSTRIAL Y DEL PERSONAL".  
MÉXICO, D. F., ED. TRILLAS, 1976.
- 13).- GILMER, H.V., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
BARCELONA, ESPAÑA, ED. MTNEZ, ROCA, BIBLIOTECA MODERNA DEL EJECUTIVO, 1973.
- 14).- HANDLEY, W., "MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. Mc. GRAW HILL, 1980.
- 15).- LEPLAT, Y CUNY., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. PABLO DEL RÍO, 1978.
- 16).- MARVIN, DUNNETTE., "PSICOLOGÍA E INGENIERÍA".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1972.
- 17).- MARVIN, DUNNETTE., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1972.
- 18).- Mc. CORMICK, E., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

- 19).- MOTMOLLIN, M., "INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA".  
MADRID, ESPAÑA, ED. AGUILAR, 1970.
- 20).- MOTMOLLIN, M., "LOS PSICOFARSANTES".  
MADRID, ESPAÑA, ED. AGUILAR, 1979.
- 21).- MUNDEL, E., "ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS".  
- MÉXICO, D. F., ED. CONTINENTAL, 1963.
- 22).- OIT ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO  
"INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO".  
GINEBRA, SUIZA, ED. GINEBRA, 1980.
- 23).- PATONI, N., "INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO".  
UNAM. TESIS. 1977.
- 24).- REYES, P. A., "ANÁLISIS DE PUESTOS".  
MÉXICO, D. F., ED. LIMUSA, 1978.
- 25).- RUSSELL, A., "PSICOLOGÍA DEL TRABAJO".  
MADRID, ESPAÑA., ED. MORATA, 1963.
- 26).- SIEGEL, L., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. C.E.C.S.A., 1965.
- 27).- TAYLOR, F. W., Y FAYOL, H., "PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA, ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y GENERAL."  
BUENOS AIRES, ED. ATENEO, 1973.
- 28).- TIFFIN, J., Y MC. CORMICK, E., "PSICOLOGÍA INDUSTRIAL".  
MÉXICO, D. F., ED. DIANA, 1959.

ANEXOS



**METODO ORIGINAL**

**SIMBOLOGIA**

- XXXXXXXXX DIVISIONES
-  CANASTILLAS
-  COSTALES
-  TARIMAS
-  BARRILES
-  TARIMAS CON PRODUCTO DE CAFE

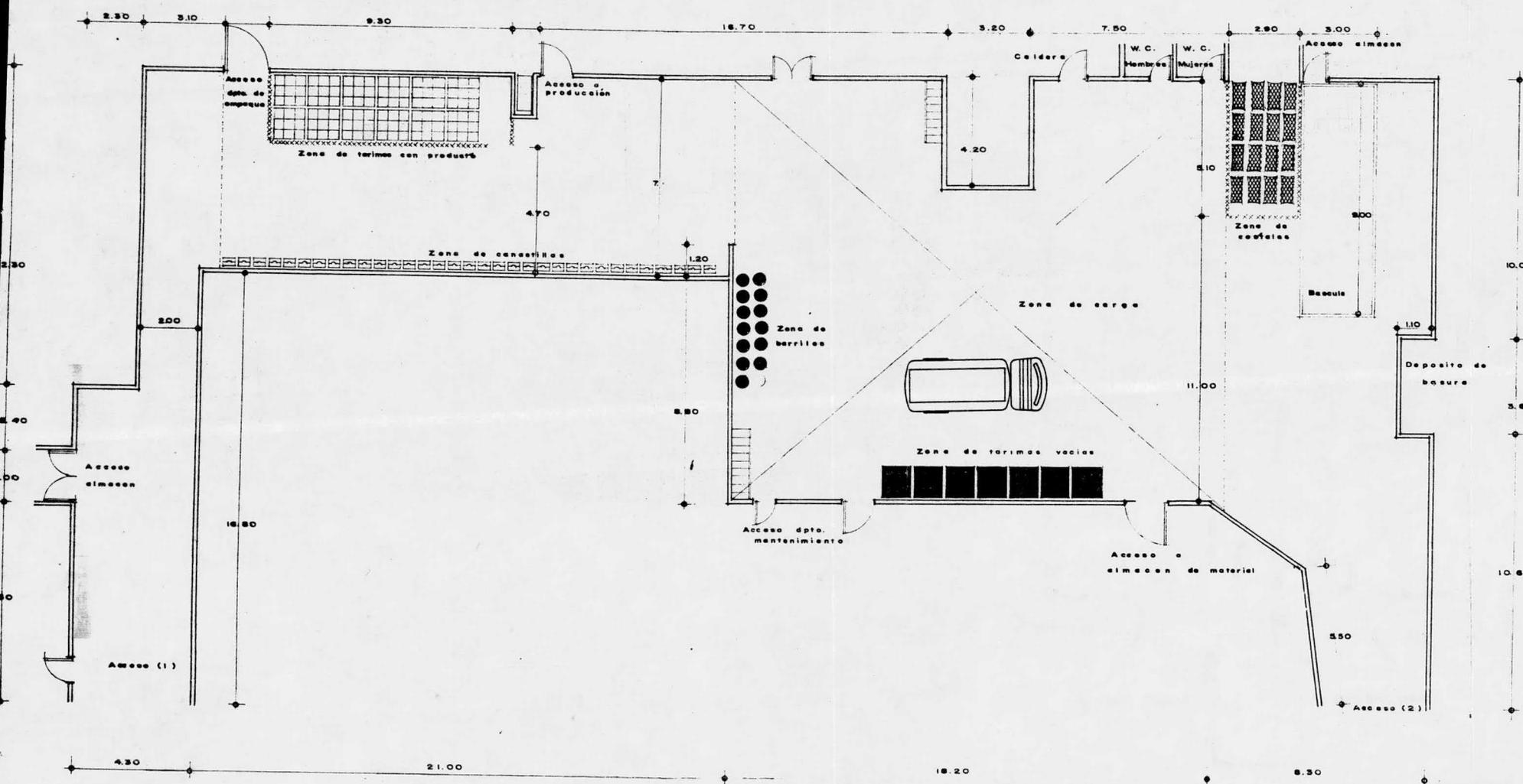


Cursograma Analítico/Operario		R E S U M E N			
Diagrama:	Hoja:	ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA
Objeto:		Operación	15		
Actividad: Carga de camión c/producto de café.		Transporte	8		
Método ORIGINAL		Espera	10		
		Inspección	2		
		Distancia	246		
Operario: "A" Fecha:		Tiempo	1hr.10'		
DESCRIPCION	Cantidad.	Distancia.	Tiempo. Min.	SIMBOLO	OBSERVACIONES
Del almacén a zona de carga abre el camión		40m.	1'47"		
sube y barre			38"		
baja y se dirige al almacén			5'10"		Mientras traen producto del almacén.
regresa a z.c. c/montacarga		40m.	1'05"		
lo conecta y pone p.h. s/camión		40m.	1'57"		
regresa al almacén		40m.	2' 2"		
del almacén a z.c. tras la traspaleta cuidando producto		40m.	1'35"		
toma el montacarga nete la tarima al camión y acomoda			40m.		que no carga
retira el mont. y espera			2'01"		hace varios mov. que traigan mas productos
repite la operación de carga			1'15"		
retira y espera			2'15"		que traigan mas productos.
repite la operación de carga			1'25"		
retira el mont. y espera			2'15"		otra tarima c/prod.
repite la operación de carga			48"		
retira y conecta el montacarga			2'21"		
espera da instruc. de acomodo, platica		3m.	1'10"		platica con otra gente
desconecta el montacarga lo acerca		3m.	2'20"		observa maniobras
mete tarima en mont. lo eleva y acomoda			3m.		
retira el mont. y espera			2'45"		
mete tarima en mont. y acomoda			1'		
retira mont. y espera			2'34"		que traigan producto
repite la operación			54"		
retira mont. y ayuda a poner			2'40"		
g.h. debajo de la tarima			1'40"		
espera platicando c/chofer			30"		
toma mont. acomoda el prod.			2'20"		
retira y espera			2'20"		
repite operación			1'		otra tarima c/prod.
retira mont. y espera			2'35"		
repite operación			42"		se queda parado
retira mont. y se dirige al almacén		40m.	2'40"		
			1'30"		



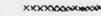
Cursograma Analítico/Operario		R E S U M E N				
Diagrama: 3	Hoja: 1	ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	
Objeto:	Operación		15	29	* 14	
Actividad: Carga de camión	Transporte		8	11	* 3	
c/producto de café.	Espera		10	0	0	
Método:	Inspección		0	0	0	
Operario: "A" Fecha:	Distancia		246 m.	60m.	186m.	
	Tiempo		1h.10'	35'	35'	
DESCRIPCION	Canti- dad.	Dis- tan- cia.	Tiem- po. Min.	SIMBOLO ○ → □	OBSERVACIONES	
Del almacén a z.c.		40m.	2'			
barre camión			4'			
toma mont.mete tarima y acom.			1'10"			
retira mont.mete g.l.debajo						
de la tarima		2m.	1'02"			
sube al camion y acom.cajas			38"			
baja,toma mont.mete tarima						
eleva y acomoda			1'10"			
retira mont.mete g.l. en tarima		2m.	1'			
sube al camión y acomoda			38"			
baja, toma mont. mete g.h.			1'03"			debajo de tarima
retira mont. pone g.h.		2m.	1'03"			
sube y empuja			40"			
baja c/mont. acomoda tarima			1'05"			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	1'10"			
sube y acomoda			33"			
baja toma mont. mete tarima			1'06"			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	1'04"			
sube y acomoda			35"			
baja, toma mont. mete en tarima			1'			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	1'02"			
sube y acomoda			40"			
baja toma mont. mete en tarima			1'08"			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	1'05"			
sube y acomoda			1'			
baja, toma mont. mete en tarima			1'05"			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	1'03"			
sube y acomoda			1'			
baja, toma mont. mete en tarima			1'04"			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	1'			
sube y acomoda			1'			
baja toma mont. y mete en tarima			1'10"			
retira mont. mete g.h. en tarima		2m.	50"			
acomoda cajas			1'05"			

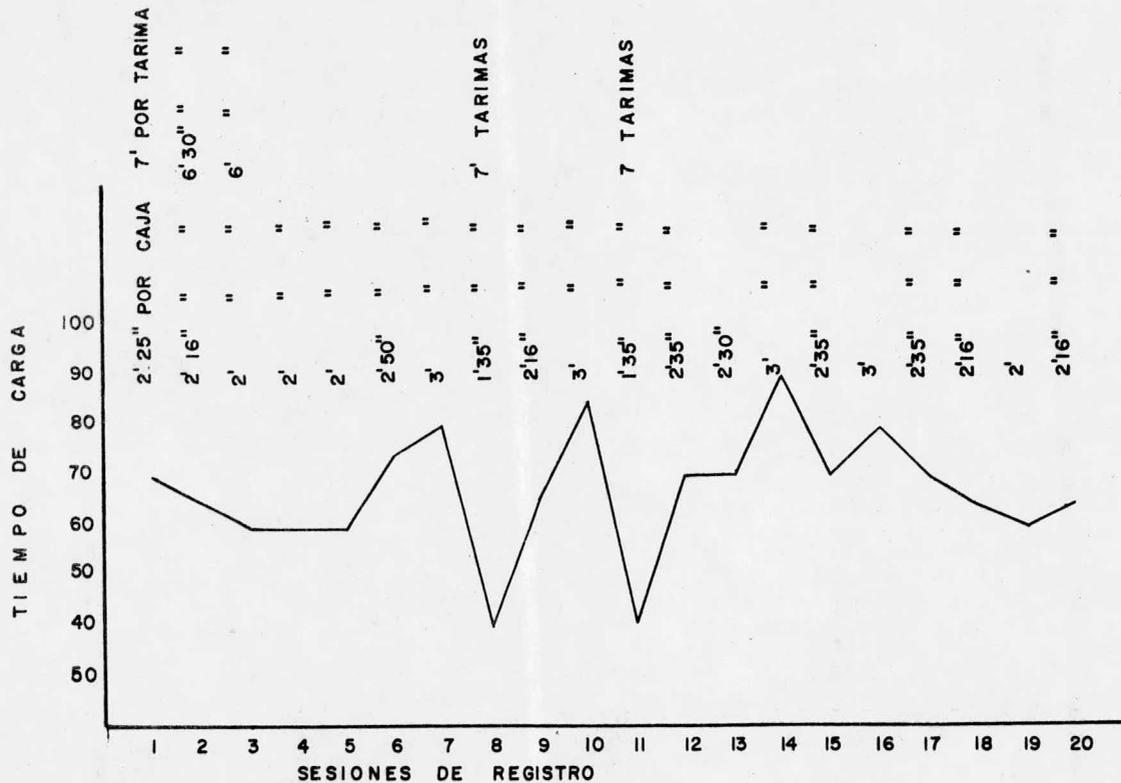




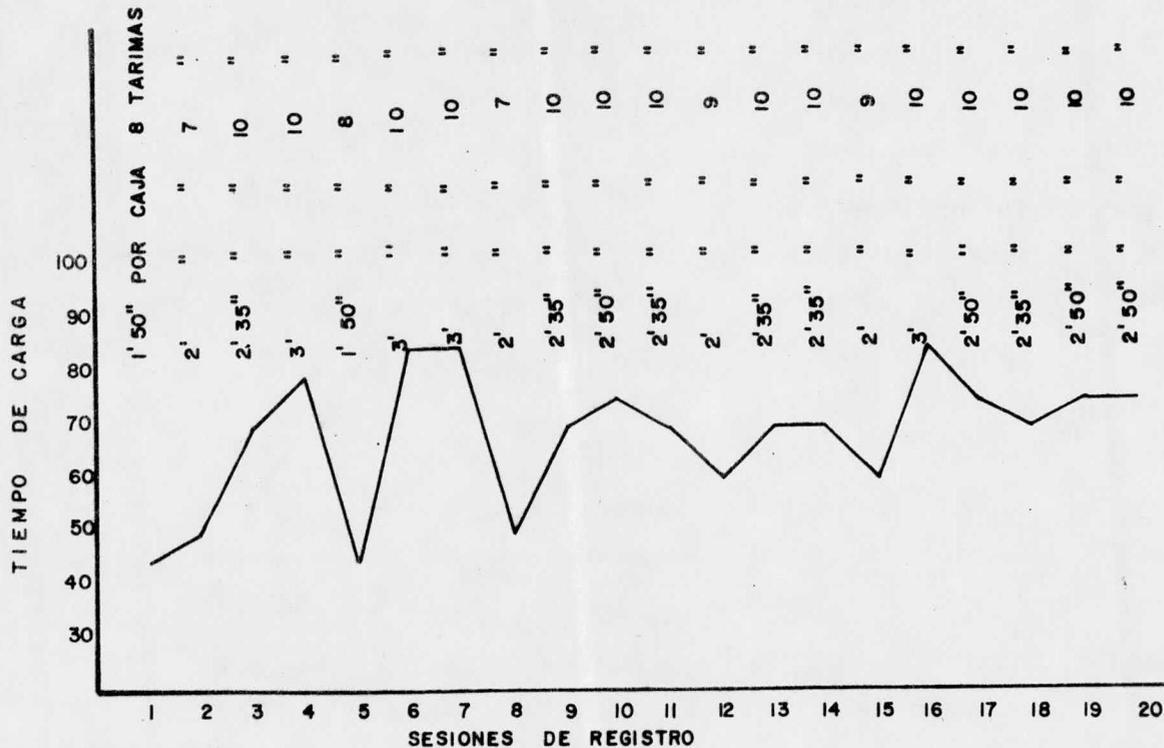
**METODO PROPUESTO**

**SIMBOLOGIA**

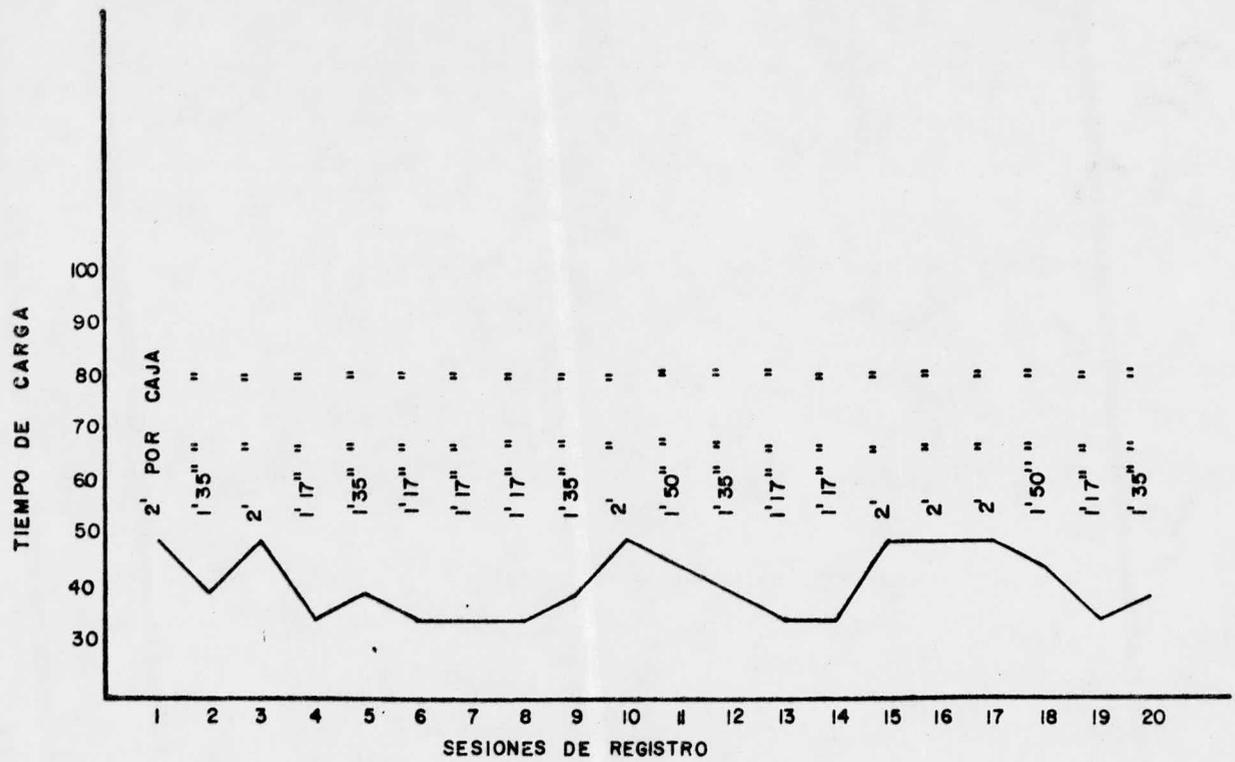
-  DIVISIONES
-  CANASTILLAS
-  COSTALES
-  TARIMAS
-  BARRILES
-  TARIMAS CON PRODUCTO DE CAFE



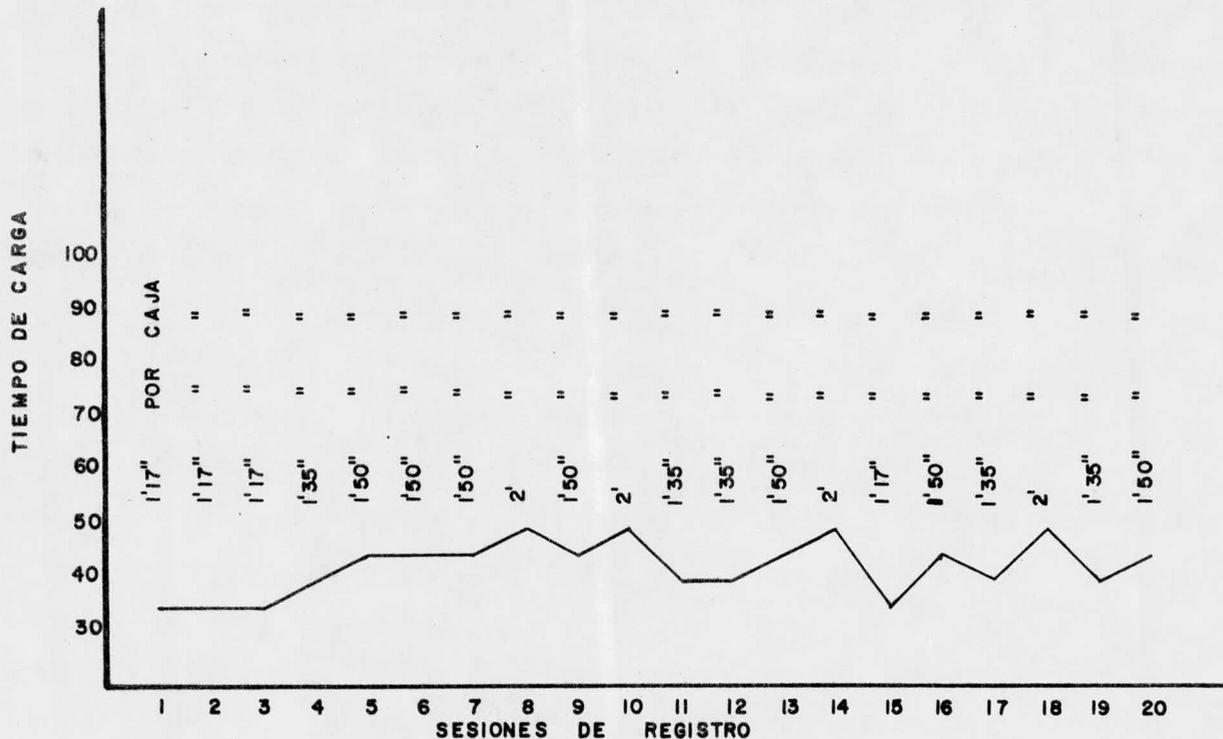
ANEXO 8  
 GRAFICA I  
 SUJETO A  
 METODO ORIGINAL  
 10 TARIMAS C/300 CAJAS



ANEXO 9  
 GRAFICA 2  
 SUJETO B.  
 METODO ORIGINAL  
 10 TARIMAS 300 CAJAS



ANEXO 10  
 GRAFICA I  
 SUJETO A  
 METODO PROPUESTO  
 10 TARIMAS C/300 CAJAS



ANEXO II  
 GRAFICA 2  
 SUJETO B  
 METODO PROPUESTO  
 10 TARIMAS C/300 CAJAS