

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE PSICOLOGIA

**ESTUDIO DE VALORACION DE PUESTOS EFECTUADO
EN UNA EMPRESA PRIVADA DEL ESTADO DE MEXICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A
MA. DOLORES RODRIGUEZ GUZMAN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

A José Luis con todo mi amor.

L. Ps. 00645

A mi madre que con cariño
me ayudó a vencer todos -
los obstáculos.

A mi padre que me inculcó
el deseo de superación y
el amor al aprendizaje.

A Lucy con gratitud.

A la Universidad Nacional
Autónoma de México.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION.....	3
DATOS HISTORICOS DE LA VALORACION.....	6
DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	11
LIMITACIONES Y PROBLEMAS.....	41
CONCLUSIONES.....	44
SUGERENCIAS PARA INVESTIGACIONES FUTURAS.....	48
APENDICE.....	50
Descripciones y especificaciones.....	51
Definición de factores y grados.....	74
Tablas y gráficas.....	84
BIBLIOGRAFIA.....	111

I N T R O D U C C I O N

LA VALORACION DE PUESTOS.

El objetivo principal de la valoración de puestos -- consiste en determinar la utilidad relativa de las distintas -- tareas de una empresa para establecer unos salarios diferenciales justos.

Al trabajador le interesa que su nivel de salario le permita vivir con cierto desahogo, pero también le interesa saber si se le paga lo justo en relación a los demás empleados.-- Es decir le preocupa tanto el nivel general como la posición -- relativa de su sueldo.

El nivel general depende de diversos factores: los -- sueldos establecidos en la comunidad, el bienestar económico -- de la industria, etc. La posición relativa del salario consti-- tuye un problema aparte. Los empleados suelen conceder gran --- importancia a cualquier desviación injusta de su paga, y, tanto si es real como si es imaginaria, ésta puede provocar un descenso en la moral y un incremento en la rotación.

La valoración consiste simplemente en un método sistemático de comparar los requisitos de una tarea con los de --- otra, y pretende, tanto mejorar las injusticias en los salarios como aclarar las concepciones erróneas del personal acerca del valor de su trabajo. Esto naturalmente se traduce en satisfac-- ción del personal, disminución de reclamaciones y mejoramiento en las relaciones industriales.

La valoración de puestos nos dice que el determinante principal del valor relativo del trabajo debe ser el traba-- jo mismo, los deberes que implica, las condiciones en que se -- ejecuta y los requisitos exigidos para realizarlo.

Por medio de un análisis de tareas o puestos se re-- coge la información relacionada con el contenido de las tareas-- y los requisitos necesarios para realizar el trabajo, así como las habilidades, esfuerzo, responsabilidad y condiciones de --- trabajo exigidas por el puesto.

Tomando como base la descripción de tareas, un --- comité estudia las tareas y las pondera según un sistema de - evaluación lógico.

Partiendo de la valoración se determinan clases -- de tareas en razón de su dificultad relativa. A cada nivel -- corresponde un tipo de salarios o sueldo determinado.

Naturalmente, se pueden contrastar estos salarios- a las tarifas de la colectividad.

Evidentemente, pues, la valoración de puestos ---- proporciona un enfoque sistemático del problema de la fijación de unos salarios diferenciales equitativos. La valoración de puestos implica necesariamente un dictamen, pero se trata de un tipo de dictamen sistemático, rigurosamente controlado y - basado en la información factual más precisa posible.

Otra aplicación que puede tener la valoración consiste en mejorar el reclutamiento, la selección, la coloca--- ción y el adiestramiento del personal, ya que éstos se pueden enfocar hacia las habilidades y características que requieren los diferentes puestos.

DATOS HISTORICOS DE
LA VALORACION DE ---
PUESTOS

Durante la Edad Media la Industria favoreció un tipo de valoración de puestos espontáneo, al establecer las diferentes tradiciones entre aprendices, ayudantes, operarios y maestros.

Más adelante, el acontecimiento que más influyó sobre el contenido de las tareas, y por tanto sobre los salarios diferenciales, fué la aparición de la producción en masa, que dió lugar a la edad de la máquina. El primitivo obrero metalúrgico era una combinación de fundidor, herrero y mecánico. Pero a medida que la industria iba progresando y las unidades de operación se multiplicaban, el aumento de producción exigía mayor especialización por parte del trabajador. Así el obrero metalúrgico se convirtió primero en mecánico, herrero o fundidor y más tarde pasó a ser, en ciertos casos, un especialista en grabado de cabezales o en fabricación de machos. Cada uno de estos pasos hacia la especialización radical disminuía el grado de habilidad requerida en el trabajador. A lo largo de este período de fluctuación continua en las exigencias de habilidad, fueron mejorando las condiciones de trabajo, aparecieron instrumentos que reducían el esfuerzo físico, ahorrando energías a los trabajadores, y se empezó a manejar materiales y equipo más costosos; a pesar de todo, se hizo un intento mínimo por reconocer estos cambios de una manera sistemática y ajustar las tarifas de salarios a las variaciones en el contenido de las tareas.

En 1871 la Comisión de Servicio Civil de los Estados Unidos llevó a cabo uno de los primeros ensayos de valoración de puestos, pero el concepto actual de ésta no apareció hasta cuarenta años después. En 1909 la Comisión del Servicio Civil de Chicago elaboró un plan de exploración para los empleados del Estado, y en 1909-10, la Commonwealth Edison Company desarrolló un programa de valoración de puestos, aplicándolo a las circunstancias industriales bajo la dirección de Frifflingham. (Patton y Littlefield, 1957). Por la misma época las investiga-

ciones de Frederick Taylor en el estudio de tiempos y movi-
mientos y en otros campos de la organización científica del --
trabajo, contribuían a fijar la atención de la gerencia en una
tipificación de los deberes implicados en las tareas. Taylor -
atendía principalmente a los incentivos monetarios, pero al --
cabo de cierto tiempo se empezó a reconocer que superponiendo-
un ingreso extra a un salario base inadecuado sólo se conse-
guía multiplicar las injusticias. (Taylor, 1921)

En 1924, Merrill R. Lott introdujo uno de los méto-
dos de valoración de puestos todavía vigente. Su plan incluía-
quince factores o características de trabajo, algunas innece-
sarias, otras sin relación, pero, aún siendo poco elaborada en-
comparación con los actuales, sirvió de base para afrontar las
necesidades existentes. (Lott, 1926).

Debido a la creciente especialización e individua-
lización, la nomenclatura de las tareas se hizo cada vez más -
compleja. Algunas ocupaciones que caían bajo la misma denomi-
nación diferían extraordinariamente en cuanto a habilidad, ---
esfuerzo y responsabilidad, así como a condiciones de trabajo,
en cambio, otras muy parecidas se identificaban por separado.-
En 1938 el acta de Patrones Laborales Justos (Fair Labor Stan-
dards Act) que puso en vigor leyes respecto a los salarios mí-
nimos, elevó sensiblemente el nivel inferior de la escala de -
salarios, pero, al no atender al nivel superior, provocó ulte-
riores injusticias.

De todos modos, a partir del año treinta, el ámbito
de la contratación colectiva quedó considerablemente ampliado,
especialmente gracias a la sindicalización de varios millones-
de trabajadores especializados. La contratación colectiva ele-
vó los salarios, a pesar de que no concedía demasiada atención
a las irregularidades de las tarifas. En consecuencia, se pro-
dujo tal barullo, que tanto la gerencia como los sindicatos -
carecían de un sistema adecuado para fijar los salarios y re--

currir a él en la contratación colectiva. Tan sólo unas pocas -- compañías habían previsto el impacto que iba a provocar la le-- gislación laboral y habían procurado establecer sistemáticamente sus propias tarifas de retribución.

Durante la segunda guerra mundial la popularidad -- de la valoración de puestos siguió creciendo, en parte debido -- al hecho de que surgieron muchas ocupaciones, nuevas, a conse-- cuencia de los cambios introducidos en los métodos de producción y en parte para justificar los aumentos de salarios que había -- provocado la ley de 1942 sobre Estabilización de Sueldos y Sa-- larios en Estados Unidos.

Esta ley y la de 1950 sobre Producción para la De--- fensa, pretendían reajustar las injusticias y garantizaban los aumentos por antigüedad y méritos, siempre que se concediesen -- en virtud de un plan de valoración de puestos aprobado. La ma-- yoría de los planes de valoración de puestos se crearon como -- consecuencia directa de los dos programas de estabilización de-- sueldos y salarios. En casi todos los casos las gerencias llega-- ron a comprender el valor permanente de la evaluación de pues-- tos, hasta tal punto que incluso después de expirar las regula-- ciones continuaron sus planes.

La aceptación de valoración de puestos experimenta -- siempre un gran incremento en períodos de alza de salarios. No-- obstante, la valoración de puestos podría tener la misma utili-- dad, por lo menos, en épocas de reducción de salarios, ya que -- el problema de mantener unos salarios relativos, justos y equi-- tativos para las distintas ocupaciones sigue teniendo la misma-- importancia.

Aunque la valoración de puestos respondía inicial--- mente a la necesidad de la gerencia de disponer de un método -- para determinar tarifas diferenciales de salarios equitativos -- no hay que perder de vista las otras ventajas que proporcionó -- a cuantos adoptaron sus métodos formales. Siempre que se ha ---

aplicado correctamente, la valoración de puestos ha contribuído a reducir el número de reclamaciones, a simplificar las negociaciones acerca de los salarios y a eliminar cualquier malentendido, poniendo en claro las líneas de autoridad. Más aún muchas gerencias opinan que al trabajar con datos más precisos sobre la tarea y técnicas imparciales, el mando se hace menos subjetivo y aumenta la justicia de las normas (Patton y Littlefield, 1957).

DISEÑO DE LA
INVESTIGACION

NECESIDAD DE UN PROGRAMA DE VALORACION Y SU INTRODUCCION A LA EMPRESA.

Esta investigación se realizó en una compañía que -- fabrica principalmente productos químicos para el tratado de -- las pieles y el calzado.

Se investigaron ocho categorías de trabajo diferen-- tes dentro de dos departamentos de producción, en las cuales -- trabajan 16 personas del sexo masculino, con edades que fluc-- tuán entre 22 y 35 años. Ver Apéndice pág. 86

En esta empresa se encontró el problema de que los - trabajadores de un departamento se sentían inconformes con su - salario, en relación al de los trabajadores de otro departamen-- to. Entonces se sugirió a la Gerencia la aplicación de un pro-- grama de valoración de puestos. Se le explicó en qué consistía-- la valoración y las obligaciones que suponía de parte de la em-- presa. La idea tuvo una gran aceptación y se contó desde el --- principio con el apoyo efectivo de la dirección. El gerente de-- producción presentó el programa a los supervisores recomendán-- doles prestaran toda su atención y cooperación. En seguida se - comentó más ampliamente con ellos lo que se intentaba hacer.

La investigación se inició así, bajo los mejores --- augurios, ya que la aceptación entusiasta del mando alto y me-- dio es una de las condiciones más difíciles de conseguir.

Los supervisores a su vez nos introdujeron con los - trabajadores y se recibió desde luego, la misma colaboración -- de parte de ellos.

ANALISIS DE LAS TAREAS.

La primera parte del análisis la constituyó la ob--- servación que se inició con uno de los trabajadores del depar-- tamento de Acabados al Agua, que fué explicando los pasos de -- la elaboración de uno de los productos.

Se observó a casi todos los trabajadores y se tomó nota de las actividades que realizaban. En éste departamento se practicó exclusivamente observación durante varios días, así como posteriormente se hizo en el departamento de Resinas y Lacas.

El supervisor le entregaba a cada trabajador una tarjeta que contenía la codificación de un producto, las cantidades de los ingredientes que se debían utilizar y la forma en que se debía elaborar.

Según fuera la tarjeta que se le diera al trabajador, serían los pasos que tendría que seguir y la dificultad que hallaría en la elaboración, aunque a simple vista parecía haber gran diferencia entre las operaciones que realizaba cada uno de los empleados.

El número de productos diferentes que se elaboran en estos dos departamentos son entre 700 y 800, y la frecuencia de elaboración de cada uno depende de los pedidos que haya.

Aunque existen cuatro categorías de trabajadores en estos departamentos, las funciones de cada categoría no están determinadas, ya que cada día se hacen productos diferentes según la demanda en el mercado. Además de que hay un número muy grande de productos diferentes que pueden constituir la producción diaria.

Por ejemplo, un trabajador de la categoría superior, que elabora productos complicados ocasionalmente tiene que realizar un producto más sencillo junto con trabajadores de categorías más bajas, debido a la demanda periódica que haya de éste producto. En cambio un trabajador de categoría inferior, a veces puede realizar productos complicados bajo la supervisión de un trabajador superior, para adiestrarse en su elaboración. Con ésto nos referimos a que no hay una rutina diaria ni una secuencia en las tareas.

Tomando en cuenta ésto es obvio que no se podía ----

aplicar un cuestionario para analizar las obligaciones diarias- (como se acostumbra), porque los mismos obreros no hubieran podido definir estas obligaciones, ya que les eran asignadas por el supervisor y podían ser muy diversas. Además en caso de poder resumir sus actividades, lo habrían hecho de una manera --- tan general que no se hubiera podido notar la diferencia entre las actividades de cada categoría.

De manera que se desechó la idea de los cuestiona--- rios y se inició la tarea de investigar la manera de resumir -- exactamente lo que hacía cada categoría.

No se contaba con documentos que especificaran las - tareas de cada categoría. La manera como se determinaba la cate- goría del trabajador, era según su sueldo, que dependía de la - antigüedad y la experiencia. De modo que cuando a un trabajador se le aumentaba el sueldo por antigüedad o méritos, automática- mente pasaba a formar parte de la categoría inmediata superior. Al transferirlo de categoría no se partía de la tarea que ten- dría que realizar o de las habilidades que se requerían para -- ella, el trabajador tendría un mayor sueldo por su antigüedad - o por la manera como lo calificara el supervisor antes de ascen- derlo, pero no por llenar los requisitos de la tarea que reali- zaría en la categoría inmediata superior, ya que no se habían - especificado.

Tampoco se podía recurrir a los supervisores, ya que resumían demasiado las actividades impidiendo conocer las di--- ferencias.

La solución fué pedirle al supervisor del departa--- mento de Acabados al Agua que indicara que fórmulas podían ser elaboradas por cada categoría de trabajador. Es decir, aunque - la categoría superior podía elaborar todos los productos, él -- debía indicar cuales productos podía ser elaborados únicamente - por la categoría superior; luego los productos que podía reali- zar la segunda categoría pero no la tercera, etc. Es decir que - indicara los productos que se podían considerar como límites --- superiores de cada categoría de trabajo.

De esta laboriosa clasificación surgió el cuadro ---
No. 2, 'A', 'B', 'C' y 'D'. pág 87-90

En seguida se hizo un resumen de las operaciones que se tenían que realizar para elaborar los productos designados a la categoría más baja o sea la categoría D. Así mismo se resumieron las operaciones implícitas en las fórmulas designadas a la categoría C.

Después se le pidió al supervisor que indicara las razones por las cuales los productos designados a la categoría C, no podían ser elaborados por los trabajadores de la categoría D. Con ésto se obtuvieron las diferencias en cuanto a requisitos entre las categorías D y C.

Lo mismo se hizo para las categorías A y B, y toda la operación se repitió en el Departamento de Resinas y Lacas.

Por medio de las tarjetas y la colaboración del supervisor, se encontraron datos acerca de la maquinaria que podía usar cada categoría, las substancias que se les podían confiar según su fragilidad o riesgo, los límites de exactitud que exigía cada producto y en cierto modo la experiencia que requerían.

DESCRIPCION DE TAREAS.

Al resumir las operaciones que realiza cada categoría, se siguió un orden lógico ya que el cronológico resultó imposible. Se trató de exponer las operaciones, siguiendo el mismo orden en la descripción de cada categoría, aunque ésto trajo consigo la desventaja de que al repetirse en todas las categorías algunas operaciones con las mismas palabras, se opacaron las diferencias entre las categorías. Quizá parezca que estamos leyendo los mismos deberes en cada descripción, sin embargo debemos considerar que ésto es a causa de la indispensable uniformidad en la descripción.

Se intentó hacer las descripciones lo más comple-----tas que fuera posible, comenzando por las tareas más sencillas y en los casos en que la categoría inmediata superior incluyera estas operaciones sencillas, repetirlas con las mismas pala-----bras y agregar las operaciones más complicadas, todo en el mismo orden.

REQUERIMIENTOS PERSONALES O ESPECIFICACION

Se elaboró una sección aparte en la que se expusie--ron las cualidades que requería cada tarea. Se tomaron en cuenta los siguientes requisitos:

- Formación y experiencia.
- Equipo que se debe saber manejar.
- Sociabilidad requerida.
- Flexibilidad en cuanto al tipo de trabajo.
- Exactitud requerida.
- Inic:ativa y originalidad.
- Capacidad de independenciam.
- Esfuerzo mental o visual.
- Esfuerzo físico.
- Responsabilidad por el equipo y el material.
- Responsabilidad por el trabajo de los demás.
- Responsabilidad por la seguridad de los demás.
- Riesgo a que se está sometido.
- Ambiente de trabajo que se debe osportar.

Las descripciones y especificaciones que se lograron pueden verse en el Apéndice, pág. 51-73

ELECCION DEL METODO DE VALORACION

Existen actualmente varios métodos para llevar a cabo un plan de valoración de puestos. Los principales son:

Ordenación por rangos.
Categorías predeterminadas.
Comparación de factores.
Valoración por puntos.

ORDENACION POR RANGOS.- La ordenación por rangos consiste en -- comparar cada una de las tareas en una forma global. Es decir, se comparan las tareas unas con otras y no los requisitos de -- unas con los de otras. Se suele utilizar el método de compara-- ción por pares para comparar cada tarea con las demás, o simple-- mente se suele ordenar las tareas de inferior a superior en --- función de su "dificultad" relativa.

Aunque tiene la ventaja de ser sencillo y rápido, -- presenta los siguientes inconvenientes:

I.- No se compara cada factor de cada tarea con los demás factores de las demás tareas. (Una tarea puede ser supe-- rior respecto de un factor pero no respecto de los demás).

II.- Requiere mayor experiencia para poder comparar - las tareas y no contaminar los resultados, debido a cuestiones-- como el nombre de la tarea.

III.- Requiere partir de una o varias tareas bien de-- terminadas y cuyo salario esté de acuerdo con el de la locali-- dad, para después comparar las otras tareas con ellas.

IV.- Es poco objetivo y desprovisto de argumentos --- para defender las tasas establecidas ante los empleados.

METODO DE ESCALAS O CATEGORIAS PREDETERMINADAS.- En el método - de escalas o categorías predeterminadas se eligen algunas tareas representativas de otras para formar categorías. Después se --- define detalladamente cada nivel o categoría. En seguida se co-- locan las tareas restantes en la categoría que les corresponda.

Las ventajas de este método son la rapidez, la sen-- cillez y la flexibilidad, y las desventajas son:

I.- También en este método se considera la tarea globalmente, como una unidad; a veces se tienen en cuenta los factores por separado, pero no se hace de una manera sistemática ni se considera la importancia relativa de cada factor.

II.- Resulta difícil establecer definiciones de los grados, que sean a la vez comprensivas y exactas.

III.- Puede haber contaminación debido al nombre de la tarea, a las tarifas vigentes o a la personalidad del comité.

IV.- Está desprovisto de datos contundentes para defender las tarifas establecidas ante los empleados.

METODO DE COMPARACION POR FACTORES.- El método de comparación por factores consta de las fases siguientes:

- 1.- Determinar y definir los factores a emplear en el programa. Los factores o requisitos tendrán que definirse claramente porque el comité deberá interpretar de una manera homogénea la idea que encierra cada requisito o factor, para así poder comparar la cantidad de un determinado factor existente en cada tarea.
- 2.- Elegir y describir las tareas tipo. Los requisitos de las tareas tipo son:
 - A) Deben constituir un corte o sección de todas las tareas, representando el mayor número de departamentos posible.
 - B) Deben representar todos los niveles de retribución comprendidos en el programa.
 - C) Las tarifas vigentes deben ser justas en comparación con las de otras tareas de la empresa y acordes con las tarifas de la localidad.
 - D) Deben ser trabajos estables y bien conocidos cuyas definiciones se comprendan fácilmente.

Las tareas tipo se deben describir exhaustivamente ya que las comparaciones con otras tareas resultan más fáciles si se determinan los requisitos y especificaciones de cada una de aquellas.

- 3.- Ordenar las tareas tipo en función de cada factor. Al leer la definición de un factor, cada miembro del comité debe ordenar las tareas tipo según requieran de este factor.
- 4.- Distribuir la tarifa monetaria de cada tarea asignando un valor a cada uno de los factores que comprende el programa. Se prorratea la tarifa asignada a la tarea tipo, entre los diferentes factores. Esto se hace según la proporción del total que corresponde al factor en cuestión.
- 5.- Fijar la escala de comparación por factores y añadir las tareas suplementarias.
- 6.- Valorar las restantes tareas por medio de esta escala.

Ventajas:

- I.- Las escalas de valoración se ajustan a las tareas correspondientes.
- II.- Es bastante flexible.
- III.- Requiere simplemente una comparación directa entre las tareas por ejemplo: cuál tarea tiene más cantidad de un factor, y esto en general es un proceso más sencillo que el de comparar las tareas con definiciones.
- IV.- No existe demasiado riesgo de contaminación.

Desventajas:

- I.- La elaboración de la escala puede resultar difícil y arbitraria.
- II.- Es difícil explicar el sistema a los empleados.
- III.- No se puede aplicar a un grupo específico de tareas ya que se requiere determinar varias tareas tipo.

IV.- Requiere tiempo y adiestramiento.

METODO DE VALORACION POR PUNTOS.- En el método de valoración -- por puntos se siguen los pasos siguientes:

- 1.- Analizar y describir las tareas a valorar.
- 2.- Determinar los factores o requisitos que se de--ben considerar en la valoración. Para determinar los factores que han de formar la escala se de--ben tomar en consideración los siguientes pun---tos:
 - A) Se deben incluir todos los factores clave o - importantes, para determinar si unas tareas - suponen mayores obligaciones que otras.
 - B) Hay que desdeñar todos los factores insigni--ficantes o que apenas afectan a la estimación final.
 - C) Todo factor empleado debe aparecer en todas - las tareas, pero en distinto grado.
 - D) Los factores no deben repetirse.
 - E) Los factores deben ser susceptibles de defini--ción clara y comprensible.
 - F) Se deben elegir solamente factores referidos- a la tarea y no al trabajador.
- 3.- Determinar los grados necesarios de cada factor. El número de grados que se utilizará, está en -- función de las diferentes cantidades de un fac--tor que exijan las diferentes tareas. Debe ase--gurarse que cada grado comprenda por lo menos -- una tarea.
- 4.- Definir los factores y sus grados. Al definir -- un factor o un grado se debe tratar de hacerlo - con claridad, en forma concisa, objetiva, con -- lenguaje sencillo y nomenclatura correcta. Las - Definiciones deben consistir en una serie de --- frases comprensibles que signifiquen exactamen--te lo que expresan.

5.- Ponderar los factores y grados de acuerdo con -- su importancia relativa para cada empresa. Para darle una puntuación a los factores se pide al - comité de valoración que distribuya el 100% en-- tre todos los factores, en función de la impor-- tancia relativa de cada factor para la empresa - y el trabajo. Estos porcentajes representan el - número de puntos asignados a los grados inferio-- res de cada factor. Las puntuaciones de los gra-- dos superiores se pueden obtener a partir de --- ésta cifra, siguiendo una progresión constante, - geométrica o arbitraria.

Ventajas:

- I.- Subdivide a la tarea en tantos factores como sea necesario.
- II.- El proceso fundamental es relativamente sencillo.
- III.- Existe muy poco riesgo de contaminación.
- IV.- Es fácil de defender ante los empleados.
- V.- Resume los criterios necesarios en definiciones.

Desventajas:

- I.- La selección y definición de los factores es difícil.
- II.- Las ponderaciones de los factores y puntos re--- presentan una limitación y pueden resultar arbitrariables.
- III.- No se puede utilizar una sola escala para comparar todos los niveles, por ejemplo: ejecutivo--- oficinista-obrero.
- IV.- Exige tiempo y adiestramiento.

Los métodos de ordenación por rangos y de categorías prefijadas, se descartaron principalmente por su falta de objetividad.

El método de comparación de factores, aún siendo bas

tante objetivo, no se aplicó debido a que requería tareas tipo, que en esta empresa no se podían establecer principalmente por dos razones:

Una es que resulta muy difícil determinar qué tareas están siendo remuneradas de acuerdo a la localidad, cuando existe una sola empresa con tareas equivalentes, además precisamente se inició la investigación por que se consideraba que todo el departamento de Resinas y Lacas tenía un salario injusto en relación al del departamento de Acabados al Agua.

La otra razón es que también resultaría difícil señalar las tareas tipo siendo tan parecidas las tareas y habiendo tan poca variedad en los niveles de trabajo.

No hubiera sido lo mismo si entraran en la investigación varios departamentos y pudiéramos usar como tareas tipo las tareas de mecánico, carpintero, chofer, secretaria o contador.

La desventaja del método de comparación por puntos que consiste en que no se puede utilizar la misma escala para valorar muchos niveles de trabajo, en este caso no tuvo importancia ya que se trataba solamente de dos departamentos.

DETERMINACION DE LOS FACTORES QUE INTERVINIERON EN LA INVESTIGACION.

Al elegir los factores se partió de los datos que habíamos recopilado con las especificaciones o requisitos personales. Se tuvo especial cuidado en seguir las reglas indicadas en la descripción del método de comparación por puntos (2o. inciso)* por ejemplo el factor esfuerzo físico desapareció debido a que todas las tareas exigían el mismo grado de este factor.

Uno de los aspectos que representó mayor dificultad fue el de seleccionar los factores de tal manera que no se repitieran.

Por ejemplo si se asigna un valor determinado a una

tarea porque exige aprender a manejar determinados materiales -- y a continuación se le atribuye más valor porque requiere un -- mayor tiempo de adiestramiento, se ha ponderado dos veces el -- mismo factor desdoblándolo.

Los factores que se seleccionaron se encuentran en -- el Apéndice, pág. 75

DETERMINACION DEL NUMERO DE GRADOS.

En general se trató de que los grados representaran verdaderamente cada nivel de un factor o requisito que exigían las diferentes tareas, Cada grado comprende por lo menos una -- tarea.

En el factor Criterio Necesario se consideró que in-tervenían dos subfactores (Tipo de trabajo e Iniciativa) que -- al combinarse darían el nivel de este factor principal. Se elabó un cuadro de doble entrada (Ver Apéndice pág. 78)

El número de grados que resultó fué de 9, sin embar- go, se puede considerar que en realidad sólo son cinco, la com- binación del primer grado del subfactor vertical con el primer grado del subfactor horizontal nos dan el primer grado del fac- tor principal o criterio necesario (6N).

El primer grado del subfactor vertical con el se---- gundo del horizontal nos da el segundo del factor principal (CN)

El segundo grado vertical con el primer grado hori-- zontal nos da también un segundo grado del factor CN ya que los requisitos señalados por esta combinación son equivalentes a -- los requisitos marcados en la combinación anterior.

La sucesión de los grados en el cuadro es pues una -- sucesión diagonal y no vertical u horizontal como suele consi-- derarse:

Sucesión diagonal

1	2	3
2	3	4
3	4	5

Sucesión que suele conside-- rarse.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Al seguir la distribución de la derecha arriba anotada, le estamos dando mayor puntuación a la tarea que requiera mayor cantidad del factor vertical que del horizontal; es decir, si una tarea exigiese muy poca iniciativa pero fuera diversificada quedaría comprendida en el 7o. grado, mientras que una tarea tipificada y repetitiva pero que exigiese gran iniciativa quedaría colocada en el 3er. grado.

Al realizar un cuadro de doble entrada debemos decidir si los dos subfactores son equivalentes o no, y de acuerdo a ésto decidiremos el número y colocación de los grados.

DEFINICION DE FACTORES Y GRADOS

La importancia de una correcta definición de los --- factores radica en que sirven como criterio y orientación a las personas del comité, al decidir cual factor es más importante.- Desde luego la correcta definición de los grados es también --- importante ya que de ello depende el que se puedan dar las puntuaciones adecuadas a los grados y se coloquen con certeza las diferentes categorías de trabajo en el grado que les corresponde.

Se trató de hacer las definiciones de una manera --- clara, concisa, objetiva y positiva. Se usó lenguaje sencillo, - y se utilizaron las frases lo más cortas que fue posible sin -- sacrificar la claridad. Se evitaron dobles negativos, las palabras ambigüas se sustituyeron por palabras accesibles a las --- personas del comité. Se evitaron las palabras nunca, siempre, - poco, mucho, etc.

También se intentó definir de una manera operacional los factores, por ejemplo, el factor exactitud en los pesos o - medidas se definió como: "La capacidad de pesar y medir dentro de los límites de precisión que exige cada tarea" (quedando implícita la atención a la báscula y a las medidas de volumen.)

Al definir los grados se trató de poner ejemplos o - determinar exactamente el alcance de cada grado. En el factor -- exactitud en la lectura del termómetro o el reloj, el segundo - grado se definió: "tiene un margen permitido de error de 5° C.- y de 10 a 30 minutos en lapsos de 3 o 4 horas. Material poco -- delicado". En el factor esfuerzo mental o visual, el tercer --- grado se definió: "Se requiere gran concentración por algunos-- minutos. Se tiene que estar atento a los escapes de vapor, a las reacciones de viscosidad del producto, y a determinadas condiciones del proceso. Se requiere atención para graduar las diferentes válvulas o llaves de los reactores. Equipo complejo".

Al tratar de definir los grados del factor responsabilidad por el equipo y el material, nos encontramos con algunos problemas:

Cuando hablamos de responsabilidad, generalmente nos referimos a la habilidad para evitar errores o equivocaciones, a la actitud seria de una persona a la que se pueden confiar cosas importantes.

Entre más responsables sean las personas, más habilidad tendrán para evitar errores.

Por una parte, entre más costoso sea el equipo y el material que se le confíe, más costoso será el resultado de un error, pero por otra parte, entre más complejas sean las operaciones y la vigilancia que se tengan que efectuar con el equipo y el material, mayor oportunidad y riesgo habrá de cometer un error y por lo tanto de causar daño al equipo y al material.

No siempre van de acuerdo estas dos cuestiones (costo y atención requerida), por ejemplo: puede tratarse de un equipo muy costoso pero que no requiera atención por ser casi en su totalidad automático, o puede tratarse de equipo muy barato que requiera gran atención y cuidado en su manejo.

En el caso de la presente investigación, se había tomado ya en cuenta la atención que requería el equipo y el material, en los factores: conocimiento del equipo y el material, esfuerzo mental o visual, exactitud en la lectura del termómetro o el reloj y exactitud en los pesos y medidas. Por lo tanto la responsabilidad por el equipo y el material no se podía definir como la atención necesaria a éstos.

Tampoco se podía definir como la habilidad necesaria para evitar errores de diferentes costos, y definir los diferentes grados según el costo del equipo y el material de cada categoría, ya que en este caso el costo de un error no reflejaba la atención que se requería para evitarlo. No existía relación entre el costo del equipo de una categoría y la aten-

ción que requería éste. Si se hubiera tomado en cuenta el costo del equipo y el material, se hubiera calificado más alto a los trabajadores que utilizaran molinos siendo que para manejar éstos casi no se requiere atención y es casi imposible causar --- perjuicio a este tipo de maquinaria. (No podemos decir que este trabajo requiera mayor responsabilidad).

Existía sin embargo algo en lo que sí iban de acuerdo el costo y la atención: el producto elaborado por las diferentes categorías de trabajadores. Las categorías mas altas que requerían mayor atención al equipo y al material, producían --- grandes cantidades de producto, por lo tanto el resultado final de sus operaciones debía ser más costoso (aunque el precio del producto por kilo fuera el mismo).

De manera que se tomó la cantidad de producto que -- elaboraba cada categoría, como indicio de la atención y la habilidad requerida para evitar errores de diferentes costos.

PONDERACION DE LOS FACTORES

En general cada factor puede tener una importancia - diferente según sea la empresa o el nivel del que se trate, por ejemplo, en un nivel ejecutivo importaría mucho más el factor - responsabilidad sobre datos confidenciales que el factor esfuerzo físico, mientras que a nivel obrero la importancia de los -- factores sería a la inversa. Por lo tanto, en cada valoración - el comité debe decidir el valor relativo de los factores para - ésa empresa en su situación particular y al nivel que esté realizando el estudio.

El comité estuvo formado por: el gerente de produc-- ción, el coordinador de producción, los supervisores de los --- departamentos de "acabados al agua" y "resinas y lacas" y la -- jefe de personal.

El método usual de ponderar los factores consiste en

hacer que el comité distribuya 100 puntos entre los factores -- dándole a los más importantes mayor puntuación. Sin embargo ---- la principal desventaja de este método es que no es fácil com--- parar un número grande de cosas a la vez.

Es mucho más sencillo para nosotros comparar una so- la cosa con otra. Así que se usó el método de comparación por - pares. Se leyeron las definiciones de los factores y sus gra--- dos, se le dejó a cada miembro una copia de dichas definiciones se les dieron unas tarjetas en las que aparecía cada par de fac- tores que se debía comparar, y se les dieron unas hojas de res- puesta como la que aparece en el apéndice pág. 91

Después de una semana las hojas de respuesta nos --- fueron devueltas con excepción de la que correspondía a la je-- fa de personal que tuvo algunas dificultades para llenarla y -- no pudo seguir colaborando con nosotros.

Se realizó una tabla de frecuencias en la que los -- número que están en el cuerpo de la tabla representan la suma - de veces que el factor indicado en la cabeza de la columna fué- juzgado más importante que el factor indicado al principio del renglón. Por ejemplo el factor 2 fué juzgado más importante --- que el 1, 3 veces; y el 1 más importante que el 2, 1 vez. Ver - apéndice pág. 92

Estos valores se convirtieron en proporciones median- te la fórmula $P=F \cdot 1/N$ Ver tabla "P" pág. 92 apéndice.

Las proporciones fueron transformadas en calificacio- nes Z, Tabla "Z" pág. 93 apéndice.

Como algunas celdillas quedaron vacías se aplicó el método de datos incompletos, restando unas columnas de otras. - Al final se promedió cada columna y se fueron añadiendo 1 a 1 - para encontrar los valores escalares. Tabla "Z" pág.93 apéndice. Estos valores representan los puntos asignados a cada factor -- según su importancia. A estos resultados se les aplicó la prue- ba de consistencia para datos incompletos.

Se dispuso una tabla en la que los valores escala--- res encabezaban filas y columnas. Al primer factor de la primera columna se le restó cada uno de los valores y así sucesivamente. Tabla "Z" pág. 94 apéndice.

Estos números resultantes (calificaciones "Z") se --- convirtieron en proporciones teóricas. Tabla P' pág. 95 apéndice.

A su vez las proporciones se convirtieron en valores θ teóricos. Tabla θ' pág. 95 apéndice.

Del primer cuadro de proporciones o sea el de proporciones empíricas surgieron los valores θ empíricos. Tabla θ --- pág. 96 apéndice.

Restando los valores θ teóricos de los empíricos --- resultó la Tabla $\theta - \theta'$ Pág. 97 Apéndice.

Cada uno de los valores de las celdillas de esta tabla se elevó al cuadrado. Al sumar las columnas obtuvimos los valores que se encuentran abajo de cada columna. Al sumar todos estos valores obtuvimos: 26501.87 que al ser dividido entre --- $821/N$ nos dió el valor de X^2 que fué de 129.12. Los grados de libertad se obtuvieron mediante la fórmula: $df = \frac{n-1}{2} (n-2)$, --- y fueron 66. Se determinó un valor $z = 4.52$

Con estos datos se llegó a la conclusión de que la ponderación de factores por medio de este método fué consistente al nivel de 0.001.

Sin embargo también este método tuvo su desventaja.- Como el número de factores fué 13, el número de comparaciones --- que tuvo que hacer cada miembro del comité fué de: $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{13(12)}{2} = \frac{146}{2} = 73$.

Es obvio que una comparación tan larga va minando --- poco a poco nuestra atención. Además el número de jueces fué --- demasiado pequeño.

Se aplicó por lo tanto también el método usual, solo que con un ligero cambio.

El problema con el método usual es que podía resultar arbitrario asignarle puntos según su importancia, a cada factor que se fuera presentando. El orden de presentación de los factores podía influir mucho desde luego en la puntuación que se les diera. Es bastante difícil distribuir 100 puntos entre 13 cosas que no podemos comparar a la vez.

En cambio no es tan difícil escoger el factor mas importante o mejor, y después el que le sigue y colocarlos en una escala graduada.

Esto fué lo que se le pidió al comité que hiciera. En el momento en que decidían entre todos los miembros del comité, que un factor era el mas importante, le daban una calificación del 1 al 10, teniendo los factores más importantes mayor puntuación. Se permitió el uso de decimales. Se sumaron todos los puntos y se consideró que la suma correspondía al 100% de los puntos y por regla de tres se sacó el porcentaje para la calificación de cada factor.

Sin embargo hubo todavía otra desventaja en este método: como tenían que decidir la calificación y el orden de los factores entre todos los integrantes del comité, y como estas personas no tenían la misma jerarquía, los supervisores reservaban su opinión hasta que se expresara el Gerente de Producción.

Las ponderaciones que resultaron pueden verse en la Tabla 'E' pág. 98 apéndice.

Nos pareció interesante hacer una comparación entre las puntuaciones que obtuvieron los diferentes factores por el método de comparación por pares y el método usual. La tabla **pg 98** muestra la posición de los factores con su respectiva puntuación según los 2 métodos.

Se aplico una correlación de rangos para determinar con exactitud la relación que guardan estas dos puntuaciones. El resultado r_{xy} fué de 0.221 que indica un grado bastante bajo de correlación positiva entre las dos puntuaciones encontra-

das por los dos métodos, ya que este valor de la correlación -- no es significativa al 0.05. Ver pág. 99 del Apéndice

Si se hubiera encontrado una correlación alta en --- la ponderación de los factores, se hubiera tomado cualquiera -- de las dos escalas para determinar la puntuación de los grados- y la calificación de las categorías de trabajo. Sin embargo como no hubo tal relación y los dos métodos tienen sus desventajas, se decidió utilizar las dos escalas.

ASIGNACION DE PUNTOS A LOS GRADOS.

Las puntuaciones asignadas a los factores, son las - calificaciones correspondientes al primer grado de cada factor.

Las calificaciones o puntuaciones correspondientes - a los siguientes grados se pueden obtener de diferentes formas:

- a) Progresión constante.- Consiste en mantener constante el incremento de un grado a otro. Es decir, si el primer grado tuvo una puntuación de 10, se le aumentan 10 puntos más al siguiente grado o -- sea al segundo, al tercero también se le aumentan otros 10 puntos y así sucesivamente. (10.-10, 20.-20, 30.-30). El incremento es igual al valor del - primer grado. En el caso del ejemplo anterior el incremento es igual a 10, pero en los demás fac-- tores el incremento diferirá en la medida en que difieran las puntuaciones de los primeros grados, (para otro factor el incremento podrá ser de 15 - o 20, según el valor del primer grado.)
- b) Serie geométrica.- Consiste en realizar un aumento progresivo a medida que se va ascendiendo a -- grados superiores. Por ejemplo el primer grado -- tendría un valor de 10, el segundo de 20, el ter-- cero de 40, el cuarto de 80, etc. Es decir el --- incremento se va duplicando a medida que se pasa-- de un grado a otro. El número que se duplicará -- será por supuesto el número base o sea el valor -

del primer grado de cada factor.

- c) Progresión arbitraria.- El incremento en este caso varía de un grado a otro de un mismo factor. - Por ejemplo el primer grado 10, el segundo 40, el tercero 60, el cuarto 80, etc.

Al utilizar la progresión constante y la serie geométrica, nos encontramos con un obstáculo:

En primer lugar, no podemos suponer que la diferencia entre el primero y el segundo grados de un factor valga lo mismo que la existente entre el cuarto y el quinto grado. Por ejemplo en el factor formación escolar, la diferencia entre Primaria y segundo de Secundaria, no forzosamente equivale a la diferencia entre segundo de profesional y cuarto de profesional.

En segundo lugar, la diferencia o mejor dicho el intervalo entre el primero y el último grados, puede ser equivalente en todos los factores, pero unos factores pueden estar divididos en más grados. (No podemos saber con exactitud la diferencia que hay entre cada grado en comparación con los otros factores).

Vamos a tomar como ejemplo el factor conocimiento del equipo. Supongamos que en un departamento este factor incluye cinco grados, o sea que se requieren, para los diferentes puestos, cinco niveles de conocimiento de equipo diferentes. Esto se debe a que existe una gran variedad de equipo, los trabajadores de una categoría, requieren conocer determinado equipo, otros trabajadores, otro equipo un poquito más complejo, los de otra categoría otro equipo otro poquito más complejo.

El número de grados no forzosamente nos indica que el último grado requiere conocimientos sobre equipo complejísimo, ya que la diferencia de un equipo a otro es pequeña.

Vamos a tomar como otro ejemplo, otro departamento equivalente al anterior pero en el que solamente existen, una categoría que ocupa equipo sencillo en su manejo, (del tipo de-

los molinos automáticos), y otra categoría que ocupa equipo del tipo más complejo que se nos pueda ocurrir. Obviamente la diferencia que existe entre uno y otro grado del primer ejemplo es pequeña, y entre uno y otro grado del segundo ejemplo es enorme. Si el primer grado del primer ejemplo tuviera el mismo valor que el primer grado del segundo ejemplo (como teóricamente sería ya que se trata del mismo factor), al aplicar la progresión constante o aritmética, los valores de los grados para el primer ejemplo serían:

1o.- grado 10	mientras que para el	1o.- grado 10
2o.- grado 20	segundo caso serían:	2o.- grado 20
3o.- grado 30		
4o.- grado 40		
5o.- grado 50		

Si comparamos el quinto grado del primer caso, con el segundo del segundo caso, es decir los grados de mayor complejidad en cuanto a conocimiento del equipo, veríamos que en el primer caso no se requiere manejar equipo muy complejo y sin embargo tiene mayor puntuación porque este factor se ha dividido en más grados.

En realidad esto es lo que sucede con todos los factores; aunque un factor tenga una base alta, es decir, aunque se considere que es el más importante, si está dividido en pocos grados la puntuación del grado máximo de complejidad podrá ser menor a la puntuación de cualquiera de los grados de un factor dividido en muchos grados aunque éste no sea de importancia.

Un ejemplo extremo sería el de comparar en una oficina el factor de responsabilidad sobre datos confidenciales con el factor esfuerzo físico; si el factor responsabilidad sobre datos confidenciales solo tuviera dos grados, y esfuerzo físico tuviera muchos grados porque algunos trabajadores tienen que subir un piso, otros 2, otros 3, y así sucesivamente, el traba-

jador que subiera 10 pisos , tendría mayor puntuación que el -- trabajador responsable, aunque "esfuerzo físico" tuviera una - puntuación base muy baja. Al irse acumulando los puntos de un - grado a otro, el número de grados influye considerablemente, y - el trabajador colocado en el grado más alto, recibirá mayor --- puntuación y por lo tanto mayor sueldo. Sería cómico el que se - le pagara más a un oficinista por ser el que sube mayor número - de pisos, aunque no fuera responsable.

La solución parcial a este problema creemos que es - la aplicación de la progresión arbitraria.

Decimos parcialmente ya que es bastante difícil ha-- cer una comparación entre todos los factores para decidir con - exactitud el valor que debe tener cada uno, de los grados.

Lo que se trató de evitar principalmente, fué que -- los factores con mayor número de grados obtuvieran mayor pun--- tuación en su último grado, es decir se trató de que los grados superiores de cada factor quedaran ordenados de menor a mayor-- de acuerdo a las ponderaciones y por lo tanto a las escalas. -- Este orden en los últimos grados se rompe totalmente como pode-- mos observar en la tabla 1-2 pág. 100 Apéndice.

En la aplicación de la progresión arbitraria, se to-- mó un número cualquiera para ser usado como una constante. Este número se le agregó a cada base, o sea al valor del primer gra-- do de cada factor, para que se conservara la jerarquía entre -- los factores.

Esta constante se dividió entre el número de grados-- menos uno de cada factor, y el resultado nos indicó el incre--- mento que se daría de un grado a otro.

El orden se conservó perfectamente como se puede --- observar en la tabla 1-2 pág. 101 apéndice.

Desde luego subsistió el problema de que el incre--- mento de un grado a otro de un mismo factor, era el mismo, lo - cual no refleja siempre la realidad. Sin embargo creemos que --

este método fué bastante objetivo lo cual no hubiera sido posible quizá si intentamos asignar los puntos a cada grado atendiendo simplemente al criterio o la experiencia.

EL PROCESO DE VALORACION

La forma como se realizó la ponderación de factores y grados acaba de ser descrita. Determinar el grado que correspondía a cada categoría de trabajo no presentó dificultad alguna, puesto que en la especificación de tareas se incluyó el grado de habilidad que requería cada trabajo.

Se suele pedir al comité que decida qué grado de cada factor corresponde a las categorías de trabajo, sin embargo ésto se evita haciendo una descripción y especificación de tareas completa, mostrándola al comité y corrigiendo las partes en las que no estén todos los miembros de acuerdo.

Esto se hizo antes de ponderar los factores y el comité quedó satisfecho con las descripciones y especificaciones de las tareas.

Se elaboró una tabla en la que aparecen las diferentes categorías de trabajo, el grado de cada factor en el que se encuentra cada categoría, la puntuación que obtuvo según el grado, y el total de puntos para cada categoría. Se hizo una tabla según las ponderaciones resultantes del método de común acuerdo (pág. 102 apéndice) y otra con las ponderaciones obtenidas por el método de comparación por pares. (pág. 103 apéndice).

EL INFORME DE SALARIOS

El siguiente paso en la valoración de puestos consiste en estudiar los salarios de tareas semejantes, en otras empresas. Se investiga la oferta y la demanda de las personas -

que ejecutan trabajos como los incluidos en la valoración.

El propósito de esta investigación es saber si la escala de salarios actual es adecuada, determinar comparativamente el punto de origen de la escala (o sea el salario mínimo del que se va a partir), el salario tope o mas alto, y determinar de esta forma la amplitud de la escala y el valor de sus unidades.

Podría suceder por ejemplo que otras industrias ofrecieran mejores sueldos que nosotros a los trabajadores de las categorías mas bajas, o quizá que el salario de la categoría mas baja estuviera de acuerdo con el de otras empresas, pero que nuestra escala tuviera muy poca amplitud, es decir que oscilara entre \$1,000.00 y \$ 1,100.00 para 10 categorías diferentes. Habría una diferencia de sueldos tan pequeña entre las categorías que no valdría la pena aplicar la escala.

En el caso de la presente investigación, no se realizó un estudio de salarios debido a que no existen empresas semejantes.

La escala de salarios que se utilizó tuvo como punto de origen el salario actual de la categoría mas baja, y se eligieron las unidades de manera que el salario mas alto correspondiera mas o menos al salario mas alto actual. Debemos recordar que esta valoración se hizo con el fin de comparar los sueldos de las categorías de dos departamentos entre sí, y no los sueldos de estas categorías con los de la localidad.

Pensamos que la amplitud de la escala es correcta -- ya que va de \$ 1,150.00 a \$ 2,350.00 y de \$ 1,050.00 a \$2,300.00 para ocho categorías que no presentan diferencias muy grandes entre sí.

LA CURVA DE SALARIOS

El método que se sigue según Patton y Littlefield, -

para convertir las puntuaciones obtenidas por las categorías - a salarios es el siguiente:

Se elabora un diagrama de dispersión, en el que se - representan las tareas, localizándolas por medio de la puntuación obtenida (eje de las abscisas) y el salario que les co--- rresponde según el informe de salarios (eje de las ordenadas)- A continuación, se determina la línea de tendencia que se ajus ta mejor a los puntos del diagrama y que "permiten traducirlos en valores monetarios de retribución".

"Se representa la curva de salarios en una hoja cua driculada. En la línea de las abscisas se marca el punto medio de cada categoría, y en la de ordenadas la escala monetaria. - Desde el punto medio de cada categoría laboral se trazan lí--- neas perpendiculares a la abscisa, hasta el punto en el que -- cortan la curva de salarios. A partir de este punto, se prolon ga la línea formando un ángulo recto paralelamente a la abscis- sa, hasta la ordenada o escala de tarifas monetarias. El punto en que esta línea corta a la escala de tarifas indica la tari- fa que corresponde a la categoría considerada".

Debemos recordar que nuestra escala de salarios no- fué modificada por la investigación de salarios. De manera que se consideró absurdo partir del dato que precisamente se que-- ría cambiar o que por lo menos estaba sujeto a estudio: el sa- lario actual de las categorías.

Realizar un cuadro con el salario actual en un eje- y las puntuaciones en el otro eje, suavizar la curva resultan- te por un tratamiento estadístico, y marcar el salario ajus--- tándose al cambio de la curva real a la teórica, no cambiaría- en mucho la escala de : retribución, y desvirtuaría el trabajo- de valoración.

Se consideró de mayor utilidad analizar la relación existente entre cada categoría, y la puntuación obtenida.

Se realizó una gráfica para observar de que manera -- aumentaban o disminuían las puntuaciones a medida que se pasaba de una categoría a otra, y la tendencia que marcaba la curva -- resultante de esta relación.

Es decir, esta gráfica nos indica en que forma aumentan las diferencias entre las puntuaciones de una y otra cate--goría. Por medio de ella podemos ver si la diferencia en puntos (y por lo tanto en habilidad, requisitos y dificultad) entre -- las categorías, crece en forma constante o geométrica, para que en esa misma forma o proporción crezca la retribución.

Se consideró conveniente que la relación existente - entre categoría y puntuación se conservara en la misma propor--ción entre categoría y salario.

Se consideró conveniente también que en la misma --- medida en que crecían las exigencias de habilidad de una cate--goría a otra, creciera el salario.

Se elaboró una gráfica con las puntuaciones obteni--das por las categorías, en el eje de las ordenadas y la inicial de la categoría en las abscisas.

A la curva resultante se le determinó su tendencia - estadística (pág.104-5Apéndice), y se encontró la curva teórica--correspondiente.

Se trazó una línea vertical partiendo de cada cate--goría, hasta el punto en que se corta la curva teórica, de ahí--se trazó otra línea en ángulo recto hasta llegar a la escala de salarios. Esta línea nos indicaría el salario correspondiente - a la categoría.

Se elaboró una gráfica de este tipo para las puntua--ciones y ponderaciones resultantes del método de común acuerdo--(pág.106 Apéndice), y otra para las ponderaciones del método -- de comparación por pares (pág.107 Apéndice).

MARGENES DE TARIFAS

A cada categoría se le puede aplicar una sola tarifa

o se puede establecer un mínimo y un máximo, entre los que puede fluctuar el salario para cada trabajador de la misma categoría, si es que le van a conceder aumentos por méritos o años de servicio.

Es decir, dos individuos de la misma categoría pueden percibir salarios iguales (tarifa única), o diferentes, debido a que se ha concedido un margen en la tarifa de esta categoría, para méritos.

Las ventajas de las tarifas únicas son:

- 1o.- Permiten controlar en cualquier momento el número de tarifas a partir del número de categorías laborales.
- 2o.- Simplifica la estructura de salarios y facilita las tareas de cronometraje y nóminas.
- 3o.- Garantiza mayor estabilidad en las tarifas.
- 4o.- Simplifica el proceso de estimación de costos y precios.
- 5o.- Contribuye a eliminar el favoritismo y a evitar la presión de algunos empleados.

Las dos ventajas más señaladas de la valoración de tareas son la posibilidad de reducir al mínimo el favoritismo y de inutilizar las armas publicitarias del empleado.

La ventaja de aplicar márgenes de tarifas, consiste en que la Gerencia puede gratificar la antigüedad dentro de una categoría laboral determinada, o los méritos en la ejecución de la tarea, o ambos a la vez directamente.

En nuestro caso, determinamos márgenes de salario, aunque pensamos que es más ventajoso aplicar tarifas únicas, porque de todos modos la empresa, ha seguido la política de calificar por méritos a los empleados, y marcando márgenes no habrá salarios fuera de límite.

Al determinar la amplitud del margen, es necesario tomar en cuenta la amplitud de margen de tarifa de una categoría con respecto al margen de tarifa de las otras categorías.

Se puede asignar un incremento constante a cada salario para determinar los márgenes, o sea aplicar a cada categoría laboral límites monetarios constantes; sin embargo tal práctica perjudica a las tareas de un extremo de la escala o concede un margen excesivo a las del otro extremo.

La mejor forma de determinar estos márgenes (y que fué lo que se llevó a cabo), consiste en mantener el mismo porcentaje de margen en ambos extremos de la escala.

El porcentaje que se escogió fué de 20%.

La razón por la que se escogió este porcentaje, es que de este modo se evita la superposición excesiva de tarifas.

Los límites de los márgenes convergen en el extremo inferior de la escala.

La superposición varía entre 40% y 50% de cada categoría, y en ningún caso hay superposición entre mas de dos categorías laborales. Ver gráficas pág. 109-D Apéndice.

SINDICATO

La intervención del sindicato en cualquier valoración de puestos es sumamente importante.

La participación del sindicato no sólo representa una garantía de que los problemas se enfocan desde varios puntos de vista y de que pueden surgir nuevas ideas, sino que además fomenta la autoidentificación con el plan o la decisión tomada y en consecuencia crea una actitud de aceptación.

En la empresa en la que se realizó este estudio no existía sindicato y su aparición casi coincidió con el final de la investigación.

L I M I T A C I O N E S Y P R O B L E M A S

Problemas al pasar de la teoría a la práctica.- Frecuentemente podemos observar, que al llevar una teoría aparentemente sencilla e infalible a la práctica, nos encontramos --- con problemas que jamás pudimos imaginar que existieran. Esto - ocurre en casi todos los campos del saber humano, y éste no es la excepción.

Gracias a ésto se han podido modificar o perfeccionar las teorías e incluso de su aplicación, han surgido nuevas teorías que responden a nuevos problemas.

Hemos encontrado desde luego algunos problemas al -- tratar de poner en práctica las teorías que implica la valoración de puestos.

En realidad ésto es debido a que no todas las industrias son semejantes y por lo tanto la aplicación de una misma teoría debe hacerse con flexibilidad, tratando de adaptarla --- a la industria en cuestión.

Como ejemplo de ésto podemos recordar los problemas concretos que tuvimos que afrontar en el análisis de tareas y - que fueron causados por la situación particular de la industria y sus trabajadores.

Principales problemas en la valoración.

En general los principales problemas que pueden presentarse durante la valoración son:

- 1o.- Falta de cooperación por parte de la dirección.
- 2o.- Modificación del personal clave.
- 3o.- Presión contra el salario máximo.
- 4o.- Inconsistencia en la estimación.
- 5o.- Actitud negativa del sindicato.
- 6o.- Dificultad para lograr la cooperación de otras empresas al realizar el informe de salarios.

Afortunadamente en nuestra investigación no surgieron estos problemas, sin embargo se encontró dificultad en los pa--

Los siguientes *:

1o.- Análisis de puestos.

2o.- Al encontrarnos con la posibilidad de utilizar cuadros de doble entrada en la determinación de factores y grados.

3o.- Definición de factores y grados.- Quizá este -- es uno de los aspectos más difíciles y que requieren mayor criterio y experiencia. Es el punto más vulnerable a caer en el -- subjetivismo y la arbitrariedad. Desgraciadamente no se pueden establecer definiciones standards para cada factor en una especie de diccionario, porque para cada empresa el significado de los factores es diferente según sea el departamento o el contenido de las tareas de la valoración.

4o.- Ponderación de los factores.- También en esta -- parte vital de la valoración puede existir arbitrariedad, sin -- embargo existen muchas posibilidades en este punto de realizar mejoras por medio de métodos estadísticos.

5o.- Asignación de puntos a los grados.- También este es un campo interesante y susceptible de ser mejorado.

En realidad no podemos decir con seguridad cuales -- son las limitaciones de la valoración puesto que creemos que -- los problemas que presenta pueden ser resueltos en el futuro de una manera eficaz y definitiva.

* mayor información respecto a estos problemas y las soluciones propuestas en el diseño de la investigación.

CONCLUSIONES

Resultado final de la investigación.- Este estudio de valoración se realizó con éxito, se ha encontrado la solución al problema que le dió origen y está en espera solamente de que la empresa lo ponga en práctica al llegar la época de aumentos de salario.

Desde luego su utilidad es por tiempo indefinido, hasta que se realice algún cambio en el contenido de las tareas de alguna categoría de trabajo. Esto es, sabiendo el tipo de relación existente entre las diferentes categorías siempre se podrá transformar esta relación en pesos.

Si cambiara el salario de la categoría más baja por razones como el encarecimiento de la vida, los demás salarios cambiarán conservando la tendencia y proporción que se encontró con este estudio.

Existen algunos trabajadores que reciben mayor paga de la que en realidad les corresponde. (Ver tabla p/108 apéndice) Sin embargo por ley no se debe reducir la tarifa de ningún empleado como consecuencia de la implantación del plan de valoración. En efecto este fué uno de los puntos que se expusieron ante los empleados como garantía. Se intentará trasladar a estos trabajadores a puestos superiores donde funcionen de acuerdo a su sueldo.

Utilización del análisis y la descripción en la selección de personal.- Una de las ganancias secundarias de la valoración de puestos es la posibilidad de mejorar la selección de personal.

Una de las principales razones de que fracasen los trabajadores en sus puestos es la carencia absoluta de satisfacción que experimentan cuando la dirección les asigna una tarea que no corresponde a sus aptitudes, intereses y vocación.

Al intentar seleccionar a determinados individuos para un trabajo, es necesario conocer a fondo el contenido de la

tarea que tendrán que realizar, para así saber las aptitudes -- que deben tener y elegir o elaborar los tests apropiados.

No es suficiente aplicar una batería de tests de --- inteligencia general y asignar los puestos mas sencillos a las personas que obtuvieron menor puntuación y los puestos más complicados a las de mayor puntuación como fué costumbre durante - mucho tiempo. Hay que medir precisamente las habilidades de las que tendrá que echar mano el trabajador para realizar el trabajo. Cómo podríamos medir estas habilidades sin conocer el contenido de la tarea?

Al realizar una valoración de puestos se determinan los requisitos de cada puesto y por lo tanto cuando se conocen éstos, el departamento de personal está en condiciones de colocar al nombre indicado en el lugar adecuado y se reducen los -- costos de rotación y adiestramiento.

Por otra parte la moral de los empleados se eleva -- y su productividad aumenta al colocarlos en tareas que les convienen e interesan.

Conociendo los requisitos que exige cada puesto se - facilitan, el reclutamiento (sabemos que condiciones pedir a -- los solicitantes), la colocación y el adiestramiento (sabemos - exactamente lo que tendrán que aprender los nuevos trabajadores para realizar un mejor trabajo).

Conclusiones respecto a la utilidad de las técnicas de valoración y aportaciones de esta investigación.- Para lle-- gar a una estructura de salarios equilibrada, la valoración de puestos es el mejor método conocido hasta hoy.

Es recomendable en todos aspectos la aplicación de - esta técnica en todas las empresas.

En cuanto a la teoría de valoración de puestos se -- encontraron puntos que tenían ciertas fallas y se dieron soluciones tentativas.

Las principales aportaciones de esta investigación -

son:

- 1o.- La sucesión numérica en los cuadros de doble -- entrada debe ser en forma diagonal.
- 2o.- La ponderación de factores puede hacerse por -- medio de métodos estadísticos más precisos como el de comparación por pares.
- 3o.- Cuando los factores tienen diferente número de -- grados, es preferible utilizar la progresión -- arbitraria para asignar los puntos a los grados.
- 4o.- Las curvas de salario pueden elaborarse tomando -- como parámetros las categorías de trabajo y sus respectivas calificaciones en la valoración.

SUGERENCIAS PARA
INVESTIGACIONES FUTURAS

Necesidad de investigaciones.- Existen determinados factores que no suelen incluirse en los programas de valoración y que hacen que unos trabajos sean más atractivos que otros y -- que por lo tanto influyen sobre las tarifas de retribución. Algunas de las preguntas que nos podemos hacer respecto a estos factores y que requieren de investigación son las siguientes:

Debe incluirse un factor de oferta-demanda en las -- valoraciones?

Deben los planes de valoración incluir un factor para medir la atracción que tiene un puesto según sea permanente u ocasional?

Deberíamos añadir un factor sexo para diferenciar -- las tareas de mujer y las de hombre, o tendríamos que atender a la tarea en sí sin atender a quién la ejecuta?

Que podemos hacer con ciertas desigualdades tradicionales que existen hace años?

Algunos de estos problemas son cuestiones de relaciones humanas y hasta la fecha no se ha encontrado todavía un método que los resuelva.

Por otra parte hay que intentar mejorar los métodos disponibles y tratar de eliminar los motivos de crítica para -- conseguir que se llegue a creer en el valor de la valoración -- de puestos.

En el capítulo "Limitaciones y Problemas de la valoración", mencionamos algunas de las fases que son susceptibles de mejora y requieren urgente investigación.

La valoración de tareas constituye una de las cuestiones más discutidas de la administración de salarios actual, y sin embargo existe muy poca investigación al respecto.

Además existe una falta de aplicación de esta técnica en la industria, que sólo puede explicarse por la poca difusión de la misma, de sus objetivos y ventajas.

A P E N D I C E

DESCRIPCION Y ESPECIFICACION
DE LAS OCHO CATEGORIAS ESTUDIADAS

Descripción de los deberes y obligaciones de ---
la categoría D. Departamento de Acabados al Agua.

Recoge su tarjeta fórmula. Va al almacén por el material.

Generalmente lo pesa o mide con báscula, medidas para volúmen o probeta y los transporta manualmente al departamento, con carro de ruedas, báscula o diablo si pesa más de 20 kilos.

Vacía los ingredientes manualmente, en el orden en que lo diga la fórmula.

Ocasionalmente, (cuando son grandes cantidades), pesa el recipiente en el que se encuentra el material, y le resta a la báscula el peso de la cantidad que va a ocupar. Bombea el material mediante bomba manual o de aire. Regresa el material sobrante al almacén.

En otros productos agita con agitador, hasta lograr incorporar los elementos. Ocasionalmente mezcla algunos ingredientes por separado y los añade a lo anterior, en el orden --- indicado.

En otros carga los molinos, toma tiempo, los descarga y ejuaga.

También funde en estufa de gas, hasta dos elementos y toma su temperatura por medio de un termómetro metálico.

En otros productos sólo mezcla con una pala.

Añade agua o el elemento indicado por la fórmula, -- para que el producto tenga el peso ordenado.

Cuela el producto utilizando manta de cielo y muy -- ocasionalmente bomba para filtrar.

Lo vacía en cubetas o tambores, pesándolos y anotando fecha y codificación.

Toma una pequeña muestra que etiqueta y entrega al supervisor.

Cierra las cubetas con pulpo y los tambores con pinzas de presión, martillo, llave española y desarmador.

No maneja material delicado o peligroso. No mezcla más de un solvente.

Normalmente las fórmulas constan de 4 a 6 elementos.

Formación y experiencia.- Se requiere haber cursado 3 o 4 años de primaria. El trabajador lee, escribe, suma, resta, multiplica y divide. No es necesario que tenga experiencia previa, se requieren de 3 a 6 meses de adiestramiento.

Equipo.- El 60% de su tiempo requiere trabajo manual, como agitar con pala, cargar y envasar productos. El 10% utiliza agitador Litghnin 1/10 Hp o Litghnin 1/3 Hp., semiautomáticos. El 30% utiliza molinos automáticos.

Contactos sociales.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Tipificado, repetitivo.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 10° C. y de 1 o 2 horas en los molinos.

Iniciativa y Originalidad.- Se requiere seguir instrucciones sencillas.

Vigilancia a que está sometido.- Inmediata o continúa

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere alguna atención aunque la tarea es casi habitual.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular. Cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. Carga de 20 a 40 kilos, ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- El ---
perjuicio del material puede ser de consecuencia costosa. Pro--
duce de 190 a 1000 kilos.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- No tie
ne responsabilidad sobre tareas distintas de las que ejecuta --
él mismo.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Re--
quiere tener cuidado para evitar accidentes, puede dar lugar --
a cortes, quemaduras o golpes a los demás, pero hay pocas opor--
tunidades.

Riesgos.- Escasa posibilidad de accidente.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que --
crean una situación desagradable parte del tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la categoría C. Departamento de Acabados al agua.

Recoge su tarjeta fórmula. Va al almacén por el material.

Generalmente lo pesa y/o mide con báscula, medidas para volúmen o probeta y los transporta manualmente al departamento, con carro de ruedas, báscula o diablo, si pesa más de 20 kilos.

Vacía los ingredientes manualmente, en el orden y velocidad indicados en la fórmula o calculada por él.

Ocasionalmente, (cuando son grandes cantidades), pesa el recipiente en el que se encuentra el material, y le resta a la báscula el peso de la cantidad que va a ocupar. Bombea el material mediante bomba manual o de aire. Regresa el material sobrante al almacén.

En algunos productos agita con agitador, durante el tiempo indicado o que su experiencia le aconseje. Ocasionalmente mezcla algunos ingredientes por separado y los añade a lo anterior, en el orden indicado o calculado por él.

En otros carga el molino, toma tiempo, descarga y enjuaga el molino y agrega otros ingredientes al producto.

Tambien funde en estufa de gas, 3 O más elementos, juntos o por separado. Los agita y enfría a la velocidad que diga la fórmula. Toma tiempos. Toma temperaturas por medio de un termómetro metálico.

Agrega agua o el elemento indicado para que el producto tenga el peso ordenado.

Checa o compara el color de las pastas con la muestra.

Filtra el producto utilizando bomba para filtrar o molino de coloidal.

Lo vacía en tambores o cubetas pesándolas y anotando fecha y codificación.

Toma una pequeña muestra que etiqueta y entrega a su supervisor.

Cierra las cubetas con pulpo y los tambores con pinzas de presión, martillo ollave española o desarmador.

Utiliza pocas veces solventes, productos semielaborados, resinas y muy ocasionalmente nitro.

Normalmente las fórmulas constan de 10 a 15 elementos.

Formación y experiencia.- Se requiere haber cursado 5 o 6 años de primaria. El trabajador lee, escribe, suma, resta, multiplica y divide, saca porcentajes y resuelve problemas sencillos de aritmética elemental. No es necesario que tenga experiencia previa, se requieren de 3 a 6 meses de entrenamiento.

Equipo.- El 30% de su tiempo realiza trabajo manual. El 40% utiliza agitadores Litghnin 1/3 Hp. Power Electrica 1/2-Hp. Bomba para filtrar o estufa, semiautomática. El 30% utiliza molinos automáticos.

Contactos Sociales.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Variado, hasta cierto punto repetitivo, pero en el que hay diversas operaciones.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 5^oC, y de 10 a 30 minutos.

Iniciativa y Originalidad.- Se siguen instrucciones detalladas y se tienen que tomar algunas decisiones.

Vigilancia a que está sometido.- Pocas veces se le vigila.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere alguna atención aunque la tarea es casi habitual.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular, cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. Carga de 20 a 40 kilos, ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- El perjuicio del material puede ser de consecuencia costosa. Produce de 190 a 1000 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- No tiene responsabilidad sobre tareas distintas de las que ejecuta él mismo.

Riesgos.- La posibilidad de accidente se puede evitar si se siguen las medidas de seguridad.

Ambiente de trabajo.- Ciertos olores o ruidos crean una situación desagradable parte del tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la categoría B. Departamento de Acabados al Agua.

Recoge su tarjeta fórmula. Va al almacén por el material.

Generalmente lo pesa o mide con báscula, medidas para volumen o probeta y los transporta manualmente al departamento con carro de ruedas, báscula o diablo, si pesa más de 20 kilos. Vacía los ingredientes manualmente, en el orden y velocidad que diga la fórmula o que su experiencia le aconseje.

Ocasionalmente (cuando son grandes cantidades), pesa el recipiente en el que se encuentra el material, y le resta -- a la báscula el peso de la cantidad que va a ocupar. Bombea el material mediante bomba manual o de aire, o lo vacía directamente con la grúa. Regresa el material sobrante al almacén.

Ocasionalmente determina la cantidad que va a utilizar de algunos ingredientes sacando porcentajes.

Agita los ingredientes con agitador, a la velocidad y durante el tiempo indicado por la fórmula o hasta lograr cierta condición en el producto. Mezcla algunos ingredientes por -- separado y los añade a lo anterior, a la velocidad, temperatura orden y en el momento indicado. Respítese estas operaciones varias veces.

En otros productos utiliza la Paila, en la que controla o aumenta la temperatura, agrega ingredientes a lo largo de la elaboración a velocidades, temperaturas y orden indicados o calculados por él. Enfía el producto por medio de un serpentín.

También funde elementos en la estufa.

Agrega agua o el elemento indicado para que el producto tenga el peso ordenado.

Checa o compara el color en anilinas de aceite con la muestra.

Filtra el producto utilizando bomba para filtrar o - Molino Coloidal.

Lo vacía en tambores o cubetas pesándolas y anotando fecha y codificación.

Toma una pequeña muestra que etiqueta y entrega al supervisor.

Cierra las cubetas con pulpo y los tambores con pinzas de presión, martillo y llave española o desarmador.

Ocasionalmente utiliza solventes (debe colocar el tanque a tierra), productos semielaborados, resinas, pastas de dispersión, lacas inflamables y ceras delicadas.

Las fórmulas constan de 15 elementos más o menos.

Formación y experiencia.- Se requiere haber cursado 5 o 6 años de Primaria. El trabajador lee, escribe, suma, resta, multiplica, divide y resuelve problemas sencillos de aritmética elemental. No es necesario que tenga experiencia previa, se requieren de 1 a 2 años de adiestramiento.

Equipo.- El 50% de su tiempo utiliza la Paila o Petrol semiautomático. El 20% realiza trabajo manual. El 10% utiliza los molinos. Otro 10% utiliza los agitadores Lightnin 1/3-Hp. Power Electrica 1/2 Hp. y ocasionalmente Discperser 15,20 o 25 Hp., que son semiautomáticos. El otro 10% ocupa la bomba, la estufa o el molino de coloidal, que son semiautomáticos.

Contactos sociales.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Diversificado, comprende gran cantidad de deberes distintos.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 2° o 3° C y de 10 a 20 minutos.

Iniciativa y Originalidad.- Se requiere capacidad pa

ra seguir instrucciones detalladas y se tienen que tomar algunas decisiones.

Vigilancia a que está sometido.- Pocas veces se le vigila.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere apreciable atención la mayor parte del tiempo, tanto para el material como para el equipo.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular, cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 kilos-ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- El perjuicio del material puede ser de consecuencia costosa. Produce - de 190 a 1000 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Requiere tener cuidado para evitar accidentes, puede dar lugar a - fracturas, o a incapacitar a los trabajadores.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- No tiene responsabilidad sobre tareas distintas de las que ejecuta él mismo.

Riesgos.- Posibilidad de accidente, para evitarlo es necesario prestar atención constante.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que crean una situación desagradable todo el tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la ----
Categoría A. Departamento de Acabados al agua.

Realiza normalmente las mismas operaciones que sus compañeros de la categoría B y además:

Se le asigna la elaboración de productos nuevos e inusuales.

Elabora productos para los que previamente elabora los ingredientes por medio de otras fórmulas.

Ocasionalmente toma el puesto de supervisor.

Formación y experiencia.- Se requiere haber cursado 1 o 2 años de Secundaria. Deberá tener cultura y criterio amplio, ya que en el futuro podría ocupar el puesto de supervisor. No es necesario que tenga experiencia previa, se requieren de 2 a 4 años de adiestramiento.

Equipo.- El 60% de su tiempo utiliza la Paila o Ferrol, semiautomático. El 20% realiza trabajo manual o de vigilancia. Otro 10% utiliza los agitadores Lightnin 1/3, Power -- Electrica 1/2 Hp. y ocasionalmente Discperser de 15, 20 o 25 - Hp., que son semiautomáticos. Utiliza la Bomba, la estufa o el molino de Coloidal 10%.

Contactos sociales.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Diversificado, comprende gran cantidad de deberes distintos.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 2° o 3° C. y de 10 a 20 minutos.

Iniciativa y Originalidad.- Requiere tomar decisiones muy frecuentemente.

Vigilancia a que está sometido.- Se le asigna el trabajo y se le deja sólo, excepto en casos especiales.

Esfuerzo mental o visual.- Apreciable atención el 60% del tiempo, tanto para el equipo como para el material.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular, -- cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 kilos, ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- El perjuicio del equipo o del material puede ser de consecuencia costosa. Produce de 190 a 1000 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Requiere tener cuidado para evitar accidentes, puede dar lugar a fracturas o a incapacitar a los trabajadores.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- Auxilia a todos sus compañeros, ocasionalmente adiestra, instruye o vigila a los demás.

Riesgos.- Posibilidad de accidente, para evitarlo es necesario prestar atención constante.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que crean una situación desagradable todo el tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la ---
Categoría D. Departamento de Resinas y Lacas.

Observa a sus compañeros de la categoría C, y aprende a manejar la maquinaria y el material. Pesa o mide algunos elementos. Realiza las fórmulas más sencillas o parte de ellas.

Formación o experiencia.- Requiere haber cursado 5- o 6 años de Primaria. El trabajador necesita leer, escribir, - sumar, restar, multiplicar y dividir, así como resolver pro---blemas sencillos de aritmética elemental. No es necesario que tenga experiencia previa, bastará un mes de entrenamiento.

Equipo.- Utiliza Agitadores Cowless, Hockmeyer o -- Discperser de 15, 20 o 25 Hp., el 60% de su tiempo, y se con--sidera como equipo semiautomático. Molinos automáticos, 15%,-- bomba para filtrar semiautomática 15%, molino Coloidal semiau--tomático 10%.

Contacto social.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Variado, hasta cierto punto repetitivo pero en el que hay diversas operaciones.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 5° C, y de 10 a 30 minutos.

Iniciativa y Originalidad.- Se requiere capacidad para seguir instrucciones sencillas.

Vigilancia a que está sometido.- Inmediata o continúa.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere alguna atención aunque la tarea es casi habitual.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular. -- Cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 - kilos. Ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- Se -- requiere cierto grado de atención para evitar perjuicio en el - equipo y el material. Produce de 100 a 500 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- La - atención es necesaria para evitar cortes, quemaduras o golpes - a los demás, pero casi no hay oportunidad de riesgo.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- No -- tiene responsabilidad sobre tareas distintas de las que ejecu - ta él mismo.

Riesgos.- La posibilidad de accidente se puede evi - tar si se siguen las medidas de seguridad.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que - crean una situación desagradable parte del tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la categoría C. Departamento de Resinas y Lacas.

Recoge su tarjeta fórmula.

Va al almacén por el material. Lo transporta al departamento generalmente en carro con ruedas, diablo o báscula, algunas veces con grúa y otras manualmente.

Ocasionalmente determina la cantidad que va a utilizar de algunos ingredientes sacando porcentajes.

Pesa el recipiente en el que se encuentra el material, y le resta a la báscula el peso de la cantidad que va a ocupar.

Bombea el material mediante bomba manual o de aire. Algunas veces vacía el tambor directamente utilizando la grúa. Otras veces, cuando son cantidades de menos de 20 kilos, pesa o mide con báscula, medidas para volúmen o probeta, el material y lo vacía manualmente.

Agrega los ingredientes en el orden y velocidad que diga la fórmula o que su experiencia le aconseje.

Regresa el material sobrante al almacén.

Agita los elementos con agitador, a la velocidad y durante el tiempo indicado por la fórmula o hasta lograr cierta condición en el producto.

Mezcla algunos ingredientes por separado y los añade a lo anterior, a la velocidad, temperatura, orden y en el momento indicado. Repite esta operación varias veces.

En otros productos mezcla determinados elementos, los carga al molino, toma tiempo, saca el aire al molino, vuelve a encenderlo. Repite esta operación 1 o 2 veces más agregando a veces otros ingredientes. Deja el molino de 8 a 15 horas. Lo descarga y enjuaga.

Toma una pequeña muestra que etiqueta y entrega a -

su supervisor, que a su vez entrega al laboratorio.

Al recibir el resultado del laboratorio, se agrega agua o el elemento indicado para que el producto tenga el peso deseado.

Filtra el producto utilizando bomba para filtrar -- o molino coloidal o manta de cielo.

Lo vacía en tambores o cubetas pesándolas y anotando fecha y codificación.

Ocasionalmente aplica nitrógeno a las cubetas o --- tambores y los cierra inmediatamente.

Cierra las cubetas con pulpo y los tambores con pinzas de presión, martillo y llave española o desarmador.

Utiliza continuamente solventes (conecta el tanque a tierra), nitrocelulosa, productos semielaborados, pastas de dispersión, alcohol, emulsificantes, etc.

Generalmente se elaboran de 100 a 500 kilos de cada producto.

Normalmente las fórmulas constan de 7 a 10 elementos.

Formación y Experiencia.- Se requiere haber cursado 5 o 6 años de primaria. El trabajador lee, escribe, suma, resta, multiplica y divide, resuelve problemas sencillos de aritmética elemental. No es necesario que tenga experiencia previa-se requieren de 3 a 6 meses de adiestramiento.

Equipo.- Utiliza agitadores Cowless, Hockmeyer o -- Discperser de 25, 20 o 15 Hp., semiautomáticos el 60% de su -- tiempo, Molinos automáticos 15%, Molino coloidal semiautomá--- tico 10%, bomba para filtrar semiautomática, 15%.

Contacto Social.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Diversificado, comprende gran --

cantidad de deberes distintos. Hasta cierto punto repetitivo.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error-permitido de 5° C. y de 10 a 30 minutos.

Iniciativa y originalidad.- Se requiere capacidad - para seguir instrucciones sencillas.

Vigilancia a que está sometido.- Inmediata y continúa.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere apreciable - atención la mayor parte del tiempo tanto para el equipo como - para el material.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular. -- Cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 - kilos. Ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- Se re quiere cierto grado de atención para evitar perjuicio en el -- equipo y el material. Produce de 100 a 500 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Re quiere tener cuidado para evitar accidentes, puede dar lugar - a fracturas o a incapacitar a los trabajadores.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- No --- tiene responsabilidad sobre tareas distintas a las que él eje- cuta.

Riesgos.- La posibilidad de accidente se puede evi- tar si se siguen las medidas de seguridad.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que - crean una situación desagradable todo el tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la categoría B. Departamento de Resinas y Lacas.

Recoge su tarjeta fórmula.

Va al almacén por el material. Lo transporta al departamento generalmente en carro con ruedas, diablo o báscula, algunas veces con grúa y otras manualmente.

Frecuentemente determina la cantidad que va a utilizar de algunos ingredientes sacando porcentajes.

Pesa el recipiente en el que se encuentra el material y le resta a la báscula el peso de la cantidad que va a ocupar.

Bombea el material mediante bomba manual o de aire. Algunas veces vacía el tambor directamente utilizando la grúa. Otras veces, cuando son cantidades de menos de 20 kilos, pesa o mide con báscula, medidas para volúmen o probeta el material y lo vacía manualmente.

Agrega los ingredientes en el orden y velocidad y durante el tiempo indicado por la fórmula o hasta lograr cierta condición en el producto.

Ocasionalmente calienta el producto por medio de un serpentín.

Mezcla algunos ingredientes por separado y los añade a lo anterior, a la velocidad, temperatura, orden y en el momento indicado; para ello frecuentemente mide la viscosidad por medio de una copa o del medidor de viscosidad Brookfield.- Repite estas operaciones varias veces.

En otros productos mezcla determinados elementos, los carga al molino, toma tiempo, saca el aire al molino, vuelve a encenderlo. Repite esta operación 1 o 2 veces más, agregando a veces otros ingredientes. Deja el molino de 8 a 15 horas. Lo descarga y enjuaga.

En otros productos, carga los ingredientes en el --

reactor y/o en el premezclador.

Calienta el reactor a la temperatura indicada y añade algunos elementos. Si se requiere pasa el contenido del --- premezclador al reactor, con un flujo medido por el rotámetro y controlado por él. Abre una llave para sacar lo que se quedó en los tubos y lo añade. Incrementa, mantiene o baja la temperatura según se indique. Añade algunos elementos más, a determinado tiempo y temperatura y/o viscosidad. En el transcurso de la elaboración mantiene, aumenta o baja la velocidad de agitación. Enfría el producto, añade algunos otros elementos, descarga.

Frecuentemente la elaboración de éstos productos -- se realiza bajo la aplicación de nitrógeno, y se tiene que vigilar la destilación de éste y del solvente.

Ocasionalmente elabora productos para los que previamente elabora los ingredientes por medio de otras fórmulas.

Checa o compara los grumos o el color del producto con la muestra.

Toma una pequeña muestra que etiqueta y entrega a -- su supervisor, que a su vez entrega al laboratorio.

Al recibir el resultado del laboratorio, se agrega agua o el elemento indicado para que el producto tenga el peso deseado.

Filtra el producto utilizando bomba para filtrar, -- molino coloidal o manta de cielo.

Lo vacía en tambores o cubetas pesándolas y anotando fecha y codificación.

Frecuentemente aplica nitrógeno a las cubetas o tambores y los cierra inmediatamente.

Cierra las cubetas con pulpo y los tambores con --- pinzas de presión, martillo y llave española o desarmador.

Utiliza continuamente solventes, (debe conectar el-tanque a tierra) nitrocelulosa, productos semielaborados, pastas de dispersión, anilinas, alcohol, emulsificantes, ácidos, etu.

Generalmente se elaboran de 1000 a 3000 kilos de cada producto.

Normalmente las fórmulas son de 7 a 10 elementos.

Formación y experiencia.- Se requiere haber cursado 1 o 2 años de secundaria. Deberá tener cultura y criterio amplio ya que en el futuro podría ocupar el puesto de auxiliar de supervisor. No es necesario que tenga experiencia previa, se requiere de 1 a 2 años de adiestramiento.

Equipo.- Reactores semiautomáticos 50% de su tiempo. Agitadores Cowless, Hockmeyer o Discperser de 15, 20 o 25 Hp., semiautomáticos 20% de su tiempo. Bomba para filtrar, semiautomática 15%. Molinos, automáticos 10%. Molino Coloidal 5%.

Contactos Sociales.- Con compañeros, jefe inmediato y personal de almacén.

Tipo de trabajo.- Diversificado, comprende gran cantidad de deberes distintos.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 1° o 2° C. y de 5 minutos o menos.

Iniciativa y Originalidad.- Se siguen instrucciones detalladas y se tienen que tomar algunas decisiones.

Vigilancia a que está sometido.- Pocas veces se le vigila.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere gran concentración por algunos minutos. Tanto el material como el equipo que utiliza requiere gran atención.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular. -- Cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 kilos, ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- Cualquier deterioro ocasiona un gran perjuicio y resulta muy costoso. Produce de 1000a 3000 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.-Se requiere de gran cuidado ya que el material que se usa puede ser explosivo.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- Ocasionalmente instruye, adiestra o vigila a los compañeros.

Riesgos.- Posibilidad de accidente, para evitarlo es necesario prestar atención constante.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que crean una situación desagradable todo el tiempo.

Descripción de los deberes y obligaciones de la categoría A. Departamento de Resinas y Lacas.

Realiza normalmente las mismas operaciones que sus compañeros de la categoría B y además:

Elabora productos en los que constantemente hace variar la temperatura y la velocidad de agitación para ir agregando otros elementos.

Elabora productos cuya fórmula es nueva.

Ocasionalmente toma el puesto de supervisor.

Formación y experiencia.- Se requiere haber cursado 1 o 2 años de secundaria. Deberá tener cultura y criterio amplio, ya que en el futuro podría ocupar el puesto de supervisor. No es necesario que tenga experiencia previa, se requieren de 2 a 4 años de adiestramiento.

Equipo.- Reactores semiautomáticos 50% de su tiempo. Agitadores Cowless, Hockemeyer o Discperser de 15, 20 o -- 25 Hp, semiautomáticos 20% de su tiempo. Bomba para filtrar -- semiautomática 15%. Molinos automáticos 10%. Molino Coloidal -- 5%.

Contactos sociales.- Con compañeros, jefe inmediato y personal del almacén.

Tipo de trabajo.- Diversificado, comprende gran -- cantidad de deberes distintos.

Exactitud en el trabajo.- Tiene un margen de error permitido de 1° o 2° C. y de segundos. Los pesos y medidas deberán ser exactos al máximo.

Iniciativa y Originalidad.- Requiere tomar decisio-

nes muy frecuentemente.

Vigilancia a que está sometido.- Se le asigna el -- trabajo y se le deja solo, excepto en casos especiales.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere gran concentración por algunos minutos. Tanto el material como elequipo - que utiliza requiere gran atención.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular, -- cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 - kilos, ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- Cual- quier deterioro ocasiona un gran perjuicio y resulta muy cos-- toso. Produce de 1000 a 3000 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Se requiere de gran cuidado ya que el material que se usa puede - ser explosivo.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- Au--- xilia a todos sus compañeros. Ocasionalmente adiestra, instru- ye o vigila a los demás.

Riesgos.- Posibilidad de accidente, para evitarlo - es necesario prestar atención constante.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que - crean una situación desagradable todo el tiempo.

nes muy frecuentemente.

Vigilancia a que está sometido.- Se le asigna el -- trabajo y se le deja solo, excepto en casos especiales.

Esfuerzo mental o visual.- Se requiere gran concentración por algunos minutos. Tanto el material como elequipo - que utiliza requiere gran atención.

Esfuerzo físico.- Se requiere esfuerzo muscular, -- cargar cubetas, empujar tambores, cerrar cubetas. De 20 a 40 - kilos, ocasionalmente 50.

Responsabilidad por el equipo y el material.- Cual- quier deterioro ocasiona un gran perjuicio y resulta muy cos-- toso. Produce de 1000 a 3000 kilos.

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Se requiere de gran cuidado ya que el material que se usa puede - ser explosivo.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- Au--- xilia a todos sus compañeros. Ocasionalmente adiestra, instru- ye o vigila a los demás.

Riesgos.- Posibilidad de accidente, para evitarlo - es necesario prestar atención constante.

Ambiente de trabajo.- Existen olores o ruidos que - crean una situación desagradable todo el tiempo.

DEFINICION DE FACTORES
Y GRADOS

F A C T O R E S

Habilidad

Formación

Adiestramiento

Conocimiento del equipo

Conocimiento del material

Criterio necesario (tipo de trabajo e iniciativa)

Exactitud en los pesos y medidas.

Exactitud en la lectura del reloj

Esfuerzo

Esfuerzo mental o visual

Responsabilidad

Por el equipo y el material

Por la seguridad de los de más

Por el trabajo de los demás.

Condiciones de trabajo

Riesgos

Ambiente de trabajo

Definición de los cuatro grupos de factores

Los requisitos incluidos en el grupo de habilidad, se pueden considerar como habilidades y conocimientos que debe aportar y desarrollar en su puesto un trabajador.

Los requisitos de esfuerzo miden la energía mental y física que requiere la ejecución de la tarea.

Los de responsabilidad comprenden las diversas obligaciones que recaen sobre una persona.

Las condiciones de trabajo incluyen todas las circunstancias que debe soportar la persona en su puesto.

Definición de factores y grados.

Formación.- Por formación nos referiremos a los --- conocimientos matemáticos, de lenguaje y de cultura general -- que se adquieren en la escuela y que son necesarios para el -- trabajo.

- 1.- Capacidad para leer, escribir, sumar, restar -- multiplicar y dividir. 3 o 4 años de primaria.
- 2.- Capacidad para realizar cálculos de porcentajes u operaciones con decimales. 5 o 6 años de primaria.
- 3.- Capacidad para resolver fórmulas de densidad, - reglas de tres simples y compuestas, inversio-- nes de galones-libras a litros-kilos. Vocabula-- rio y cultura general. 1 o 2 años de Secunda--- ria.

La experiencia fuera de la empresa no se tomó en -- cuenta debido a que, como existen muy pocas empresas semejan-- tes, es casi imposible que el solicitante tenga los conocimien-- tos prácticos que el trabajo requiere.

Adiestramiento.- Se refiere al tiempo de práctica - o entrenamiento que se requiere para aprender a realizar sa--- tisfactoriamente el trabajo, tomando en cuenta el paso del --- trabajador a través de toda la escala de categorías, dentro -- de su departamento.

Al valorar el adiestramiento en función del tiempo- que requiere nos encontramos con la dificultad de que éste es- variable según el individuo. Se debe considerar qué es lo que- se tiene que aprender además de el tiempo que toma; éste ya -- está tomado en cuenta en el conocimiento del equipo y el ma--- terial, ya que precisamente ésto es lo que tendrán que apren-- der a manejar.

- 1.- 1 mes
- 2.- 3 a 6 meses
- 3.- 1 a 2 años
- 4.- 2 a 4 años.

Conocimiento del equipo.- Se refiere al aprendizaje que se requiere sobre las diferentes operaciones que se realizan con la maquinaria.

- 1.- Cargar y descargar molinos. Agitar con agitador 1/3 o 1/10 Hp.
- 2.- Filtrar con bomba o molino coloidal. Agitar con agitador 1/3 o 1/2 Hp.
- 3.- Agitar con Discperser, 15, 20 o 25 Hp.
- 4.- Fundir con la Paila.
- 5.- Fundir y agitar en reactor.

Conocimiento del material.- Se refiere al aprendizaje que se requiere sobre las combinaciones de los materiales y a las reacciones que éstos tienen.

Aunque el conocimiento del material puede reflejarse como la capacidad de manejar determinados materiales, la capacidad para manejar material delicado está tomada en cuenta en exactitud y en atención para el equipo y el material; y para el material peligroso está tomada en cuenta en responsabilidad por la seguridad de los demás. Aquí más bien nos referiremos a saberlo combinar y conocimiento de sus reacciones.

- 1.- No requiere conocer las características del material. Para mezclarlo sólo requiere seguir las instrucciones de la fórmula.
- 2.- Requiere alguna experiencia y conocimientos sobre el material, saber si se puede llevar bien con otros o no, si se pueden mezclar en otro orden con mejores resultados.

- 3.- Requiere amplia experiencia para manejar el material, saber las reacciones que tiene y la velocidad a la que se producen y los efectos de mezclarlos con diferentes elementos.

Criterio necesario.- Se refiere a la capacidad que debe tener el trabajador para tomar decisiones. Esto está en función de que el trabajo sea rutinario o variado (presencia o ausencia de precedentes), y de la presencia o ausencia de instrucciones.

Iniciativa

Tipo de trabajo	Se requiere seguir instrucciones sencillas. Está sujeto a vigilancia inmediata o continua.	Se requiere seguir instrucciones detalladas y se tienen que tomar algunas decisiones. Realiza algunas veces se le vigila.	Requiere tomar decisiones frecuentemente. Se le asigna el trabajo y se le deja solo tomar algunas decisiones. Realiza fórmulas nuevas.
-----------------	--	---	--

1.- Tipificado, repetitivo. El ciclo de trabajo se repite y las operaciones que realiza son pocas. (pesar, - agitar, envasar.)			
2.- Variado, repetitivo. El ciclo de trabajo se repite pero hay mayor número de operaciones que realizar (pesar, agitar, - fundir, filtrar, - checar color, envasar).			
3.- Diversificado. Comprende gran cantidad de deberes distintos. (pesar, - agitar, fundir en Paila, reactor o estufa, checar temperatura, velocidades, presiones, - tiempos, colores, - filtrar, envasar, supervisar).			

Exactitud en los pesos y medidas.- Refleja la ---- capacidad que debe tener el trabajador para pesar y medir dentro de determinados límites de precisión, según lo exija el puesto, - es decir, puede requerir mayor o menor atención a la báscula o - a las medidas de volumen.

- 1.- Se requiere ser aproximado en las medidas. (No -- tener errores mayores del 1% Por ejemplo, no agre- gar menos de 99 kilos por cada 100 ordenados.)
- 2.- Se requiere ser exacto. Agregar justamente las -- cantidades ordenadas.

Exactitud en la lectura del termómetro o el reloj.- Se refiere a la capacidad que debe tener el trabajador para conti- nuar adecuadamente el proceso de un producto, tomando en cuenta- los datos de temperatura o tiempo que obtenga, y estará en fun- ción de los límites de precisión que requiera el puesto. Supone- mos que ésto implica mayor o menor atención al termómetro o el - reloj, y mayor o menor capacidad para manejar material delicado.

- 1.- Tiene un margen de error permitido de 10° C. y de 1 o 2 horas en períodos de 10 o 15 horas. Mate- - rial no delicado.
- 2.- Tiene un margen de error permitido de 5° C y de - 10 a 30 minutos en lapsos de 3 o 4 horas. Mate- - rial poco delicado.
- 3.- Tiene un margen de error permitido de 2° o 3° C. -- y de 10 a 20 minutos en lapsos de 3 o 4 horas. -- Material delicado.



- 4.- Tiene un margen de error permitido de 1° o 2° y - de 5 minutos en lapsos de 3 o 4 horas. Material - muy delicado.
- 5.- Tiene un margen de error permitido de 1° o 2° C y de segundos en lapsos variables. Material extre-- madamente delicado.

Esfuerzo mental o visual.- Se refiere al grado de --- atención necesaria que debe prestar al equipo y al material, y - a la duración de ésta.

- 1.- Se requiere alguna atención aunque la tarea es -- casi habitual. Se requiere atención sólo para se-- guir las instrucciones correctamente. Equipo auto-- mático. (Molinos y agitadores pequeños).
- 2.- Se requiere apreciable atención la mayor parte del tiempo, para checar colores u observar las caract-- erísticas que va adquiriendo el producto. El --- equipo tambien requiere apreciable atención, (re-- gular las palancas de velocidad, de altura, etc.- del Discperser, o las temperaturas de la Paila).
- 3.- Se requiere gran concentración por algunos minu-- tos. Se tiene que estar atento a los escapes de - vapor, a las reacciones de viscosidad del produc-- to y a determinadas condiciones del proceso. Se - requiere atención para graduar las diferentes vál-- vulas o llaves de los Reactores. Equipo complejo.

Esfuerzo físico.- No se tomó en cuenta debido a que - el nivel requerido es el mismo para todos.

Responsabilidad por el equipo y el material.- El de--
terioro que se puede producir está en función del cuidado que se
requiere (que ya fué tomado en cuenta en exactitud, en conoci---
miento del equipo y el material y en esfuerzo mental o visual),
más bien que en función del valor o costo de material y equipo.-
Además nos encontramos con que el costo no está en relación con-
las categorías, excepto por las cantidades de producto que se --
elaboran.

- 1.- Produce de 100 a 500 kilos
- 2.- Produce de 190 a 1000 kilos
- 3.- Produce de 1000 a 3000 kilos

Responsabilidad por la seguridad de los demás.- Está
en función del cuidado y atención que se tiene que prestar, y -
ésto a su vez depende del equipo que se utiliza según el puesto.

- 1.- La atención es necesaria para evitar cortes, que-
maduras o golpes a los demás, pero casi no hay --
oportunidad de riesgo. No maneja material peligro
so. El equipo es inofensivo.
- 2.- Se requiere respetar las normas de seguridad y to
mar precauciones para garantizar la seguridad de-
los demás. Hay posibilidad de provocar heridas, -
pérdidas de dedos, etc. Utiliza ocasionalmente --
solvente y rara vez nitro. Maneja agitadores me--
dianos.
- 3.- Requiere tener cuidado para evitar accidentes. --
Puede dar lugar a fracturas o a incapacitar a los
trabajadores. Utiliza continuamente solventes, --
nitrocelulosa, productos inflamables. Disperser.

- 4.- Se requiere de gran cuidado ya que el material --- que se usa puede ser explosivo. Utiliza solventes nitro, productos inflamables, ácidos, etc. Maneja equipo de vapor.

Responsabilidad por el trabajo de los demás.- Se considerará en función de la necesidad de instruir o ayudar a los compañeros.

- 1.- No requiere tener responsabilidad sobre tareas -- distintas de las que ejecuta él mismo.
- 2.- Requiere auxiliar a todos sus compañeros. Ocasionalmente adiestra, instruye o vigila a los demás.

Contactos sociales.- No se tomó en cuenta debido a que el nivel requerido es el mismo para todos.

Riesgos.- Se considerará en función de la atención -- que se debe prestar al trabajar para evitar el accidente y el -- alcance de éste.

- 1.- Alguna atención. Escasa posibilidad de accidente.
- 2.- Respetando las normas mínimas de seguridad se --- evita el accidente. Mayor atención. Deberá des--- conectar el switch del agitador que vaya a lim--- piar. Deberá estar atento al usar la grúa y pedirá la mascarilla o los guantes en el momento que son necesarios.
- 3.- Para evitar el accidente es necesario prestar --- atención constante.

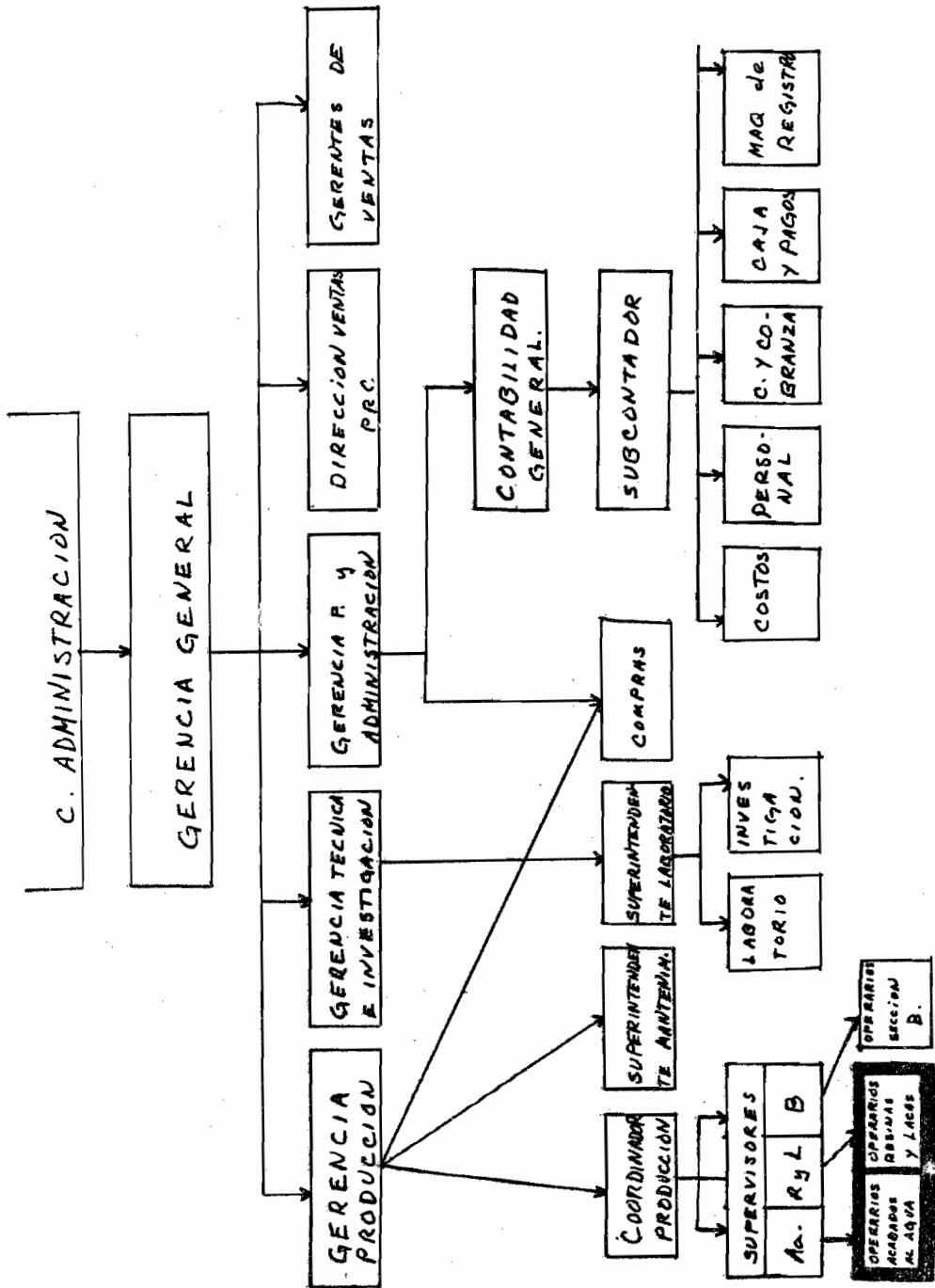
Deberá vigilar la ebullición de la cera para no quemarse. Deberá vigilar la presión del vapor.

Condiciones del trabajo.- Se refiere a las circunstancias que pueden afectar al trabajador aumentando o disminuyendo su rendimiento.

- 1.- Existen olores o ruidos que crean una situación desagradable parte del tiempo.
- 2.- Existen olores o ruidos que crean una situación desagradable todo el tiempo.

T A B L A S Y G R A F I C A S

ORGANIGRAMA DE LA COMPAÑIA



DEPARTAMENTO DE ACABADOS AL AGUA

CUADRO # 2 "A"

Categorías 1a. y 2a.

1a. Categoría	2a. Categoría	2a. Categoría
8431	545 8082	A9003Y
9484	1806 8093	A9003Xc
8233	2006 8100	K6530C
8332	2008 8101	HE305
	2012 8102	P700
	2021 8104	8048
	2042B 8105	CC452
	2101 8114	8110
	6005 8114C	8111
	6021 8116	
	6078 8119	
	6082 8121	
	6085 8131	
	6097 8152	
	6176 8160	
	6183 8165	
	6194 8170	
	7002 8172	
	7088 8209	
	7262	
	7239 8241	
	7240 8282	
	7241 8286	
	7344 8271	
	7345 8351	
	7346 8432	
	7347 8497	
	7348 9400	
	7349 9401	
	8001 9402	
	8014 9451P	
	8025 9980	
	8026 9992	
	8046 10000	
	8048 100001	
	8064 100002	
	8067 100003	
	8078 BD380	
	8079 AntiqueG	
	K6984	

DEPARTAMENTO DE ACABADOS AL AGUA

CUADRO # 2 "B"

Categorías 3a. y 4a.

3a. Categoría		3a. Categoría		3a. Categoría		4a. Categoría	
2007	7091	7306	8068	9436	PL35143	5383	6063
2014	7095	7307	8068X	9459	PL35147	1755	6092
2019	7100	7308	8068N	9460	PL35148	1756	6094
2023	7112	7309	8069	9967C	PL35151	1758	6095
2029	7103	7310	8096	9968	PL35152	1759	6125
2066A	7104	7311	8107	9969	PL35153	1761	6126
2081	7105	7312	8133	9970C	PL35154	1770	6128
2094	7106	7313	8154	9971C	WV127	1771	6143
2095	7107	7313	8155	9972	FA900	1772	6146
3103	7136	7314	8159	9973C	WV299	1773	6181
3106	7160	7315	8162	9973X	4749AE	1774	6183
3110	7161	7316	8205	9973	7651	1775	6187
3111	7162	7317	8234	9974	7116SE1776		6189
3112	7163	7318	8235	9975	7116CE1777		6190
3113	7164	7319	8236	9976	7116C	1794Ds	6215
3114	7165	7351	8237	9981	6155	1795Ds	6216
3115	7166	7352	8242	9981N		1796Ds	6231
3147	7167	7401	8245	10007		1797Ds	6244
6019	7167C	7402	8246	PAvioleta		1798Ds	6975
6020	7168	7403	8247	BAvioleta			6997
6064	7168C	7404	8248	GBvioleta		1963	7010
6086	7169	7405	8250	HE210C		2011	7013
6088	7170	7406	8251	PL35160		4003A	7061
6113	7172	7407	8322Inc	UB35365		4004	7108
6117	7173	7408	8337	BK1		4008	7109
6124	7174	7409	8340	BF185		4013	7110
	7175	74010	8341	UR303		5389	7132
6147	7204	7645	8496	UR294		6003	7176
6149	7205	7646	9403	UR295		6004	7183
6168	7208	7647	9405	UR296		6012	7184
6220	7212	7648	9406	UR297		6015	7193
7012N	7234	8013	9412	UR302		6019	7194
7026	7235	8027	9413			6025	7207
7047	7246	8035	9420	UR299		6026	7214
7049	7252	8035C	9421	HE293		6029	7252
7050	7301	8036	9422	BF203		6032	7257
7052	7302	8038	9423	BA002		6034	7342
7053	7303	8040	9424	BF204		6037	7353
7053	7304	8040Inc	9434	RD2		6061	7354
7087	7305	8043	9435	BT2921		6062	7363
		8066	16D-25				

DEPARTAMENTO DE ACABADOS AL AGUA

CUADRO # 2 "C"

Categoría 4a.

4a. Categoría 4a. Categoría

7440		9409
7441		9410
7442	8112	9419
7443	8113	10010
7444	8132	10029
7445	8134	11081
7446	8147	11087
7447	8150	11091
7448	8151	12063
7449	8161	R3016
7450	8191	B2944
7451	8207	LQ705
7452	8221	DA300
7453	8238	VB53706
7454	8258	RD9
7455	8283	BF785
7456	8284	KD27
7457	8287	PL35149
7458	8317	VB53294
7459		VB53297
7537	8324	VB53298
7542	8325	VB53299
8005	8326	VB53301
8006	8327	VB53706
8021	8328	
8022	8329	
8024	8330	
8032	8331	
8047	8334	
	8335	
8049	8336	
8052	8339	
8053	8352	
8056	8354	
8060	8356	
8063	8357	
8073	8358	
8088	8366	
8099	9404	
8108	9408	

DEPARTAMENTO DE RESINAS Y LACAS

CUADRO # 2 "D" Categorías la., 2a., y 3a.					
la. Categoría	2a. Categoría	3a. Categoría		3a. Categoría	
796 R	663 R	318B	6102L	7468	SS355
797 R	668 R	319B	6105L	7501	SS356
798 R	674 R	657	6116L	8115B	SS357
1845U	676 R	660B	6119L	9977C	SS358
1849U	678 R	1003B	6137L	9978C	SS359
1870ch	683 R	1825	6159L	9979C	6060
1877ch	686 R	1879B	6165L	10012B	
1884U	689 R	1888B	6188L	10033N	1960 B
1961U	692 R	1923B	6248L	10051C	1962 B
6051	693 R	1926B	6262L	10072B	6007 L
6162U	717 R	1941B	6969L	10073B	6008 L
10008U	719 R	1955B	6991L	10074B	7195 L
10043ch	1826 ch	1976B	6992L	10076B	7139 L
11011ch	1903 U	1979B	6993L	10077B	44 L
11070ch	1905 U	1983B	6995L	10078B	10084 ch
11075ch	1907 U	1998B	7068B	10080B	
11060ch	1924 U	1998aB	7090L	10081B	
11067	1937 U	1999B	7145L	10087B	
1906ch		1999B	46L	10093B	
896606-10	1997 U	2031BL	47L	11000B	
	2296ch	2054N1	48L	11001B	
	6131 U	2061N1	7149L	11002B	
	6256 L	2063N1	50L	11003B	
	8428 ch	2071BL	51L	11004B	
	10048 ch	2074N1	52L	11010B	
	10075 ch	2087N1	53L	11011B	
	10083 ch	2098N1	54L	11050B	
		2108N1	55L	SA4535L	
	10086 ch	2110N1	56L	US4012B	
	11005 ch	2144B	57L	US4029B	
	11006 ch	3585B	58L	UT2640B	
	11007 ch	3988N1	59L	LE7026L	
	11008 ch	3989N1	7178L	LE7027L	
	11015 ch	6016L	7188L	Primef 15B	
	Q310 U	6017L	7192L	Q5555B	
	69145.30ch	6030L	7201L	Primer 14B	
	1935 U	6041L	7202L	SS351L	
	680 R	6072L	7203L	SS352L	
	679 R	6074L	7350L	SS353L	
	694 R	6101L	7355L	SS354L	

Leis Echeverria

F	A
✓	
C.E.	F
✓	
F	C.M.
	✓
C.N.	F.
✓	
F	E.P.M.
✓	
E.L.R.	F.
	✓
F.	E.M.V.
	✓
R.E.L.	F.
✓	
F	R.S.D.
	✓
R.T.D.	F.
✓	
F	R.
	✓
A.T.	F
✓	
A	C.E.
✓	
C.M.	A
	✓
A	C.N.
	✓

MATRIZ DE FRECUENCIAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	-	3	1	4	3	3	3	4	4	4	4	2	4
2	1	-	3	2	4	3	4	3	2	3	2	3	4
3	3	3	-	1	2	2	3	4	3	3	4	4	3
4	0	2	3	-	2	1	1	2	3	3	3	3	4
5	1	0	2	2	-	3	2	2	3	3	3	3	3
6	1	1	2	3	1	-	0	3	2	3	2	3	4
7	1	0	1	3	2	4	-	2	2	0	2	4	3
8	0	1	0	2	2	1	2	-	2	3	3	3	4
9	0	2	1	1	1	2	2	-	3	3	3	1	3
10	0	1	1	1	1	1	4	1	1	-	3	2	1
11	0	0	2	1	1	2	2	1	1	1	-	2	3
12	2	1	0	1	1	1	0	1	3	2	-	-	0
13	0	0	1	0	1	0	1	0	1	3	1	4	-

MATRIZ DE PROPORCIONES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	.50	.75	.25	1.00	.75	.75	.75	1.00	1.00	1.00	1.00	.50	1.00
2	.25	.50	.75	.50	1.00	.75	1.00	.75	.50	.75	1.00	.75	1.00
3	.75	.25	.50	.25	.50	.50	.75	1.00	.75	.75	.50	1.00	.75
4	.00	.50	.75	.50	.50	.25	.25	.50	.75	.75	.75	.75	1.00
5	.25	.00	.00	.50	.50	.75	.50	.50	.75	.75	.75	.75	.75
6	.25	.25	.50	.75	.25	.50	.00	.75	.50	.75	.50	.75	1.00
7	.25	.00	.25	.75	.50	1.00	.50	.50	.50	.00	.50	1.00	.75
8	.00	.25	.00	.50	.50	.25	.50	.50	.50	.75	.75	.75	1.00
9	.00	.50	.25	.25	.25	.50	.50	.50	.50	.75	.75	.25	.75
10	.00	.25	.25	.25	.25	.25	1.00	.25	.25	.50	.75	.50	.25
11	.00	.00	.50	.25	.25	.50	.50	.25	.25	.25	.50	.50	.75
12	.50	.25	.00	.25	.25	.25	.00	.25	.75	.50	.50	.50	.00
13	.00	.00	.25	.00	.25	.00	.25	.00	.25	.75	.25	1.00	.50

- 93 -
"Z"

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	.000	+.674	-.674	-	+.674	+.674	+.674						.000
2	-.674	.000	+.674	.000		+.674		+.674	.000	+.674		+.674	
3	+.674	-.674	.000	-.674	.000	.000	+.674		+.674	+.674	.000		+.674
4		.000	+.674	.000	.000	-.674	-.674	.000	+.674	+.674	+.674	+.674	
5	-.674		.000	.000	.000	+.674	.000	.000	+.674	+.674	+.674	+.674	+.674
6	-.674	-.674	.000	+.674	-.674	.000		+.674	.000	+.674	.000	+.674	
7	-.674		-.674	+.674	.000		.000	.000	.000		.000		+.674
8		-.674		.000	.000	-.674	.000	.000	.000	+.674	+.674	+.674	
9		.000	-.674	-.674	-.674	.000	.000	.000	.000	+.674	+.674	-.674	+.674
10		-.674	-.674	-.674	-.674	-.674		-.674	-.674	.000	+.674	.000	-.674
11			.000	-.674	-.674	.000	.000	-.674	-.674	-.674	.000	.000	+.674
12	.000	-.674		-.674	-.674	-.674		-.674	+.674	.000	.000	.000	
13			-.674		-.674		-.674		-.674	+.674	-.674		.000

MATRIZ DE DIFERENCIAS ENTRE COLUMNAS

	2-1	3-2	4-3	5-4	6-5	7-6	8-7	9-8	10-9	11-10	12-11	13-12
1	+.674	-1.348			.000	.000						
2	+.674	+.674	-.674					-.674	+.674			
3	-1.348	+.674	-.674	+.674	.000	+.674			.000	-.674		
4		+.674	-.674	.000	-.674	.000	+.674	+.674	.000	.000	.000	
5			.000	.000	+.674	-.674	.000	+.674	.000	.000	.000	.000
6	.000	+.674	+.674	-1.348	+.674			-.674	+.674	-.674	+.674	
7			+1.348	-.674			.000	.000				
8				.000	-.674	+.674	.000	.000	+.674	.000	.000	
9		-.674	.000	.000	+.674	.000	.000	.000	+.674	.000	-1.348	+1.348
10		.000	.000	.000	.000			.000	+.674	+.674	-.674	-.674
11			-.674	.000	+.674	.000	-.674	.000	.000	+.674	.000	+.674
12	-.674			.000	.000			+1.348	-.674	.000	.000	
13									+1.348	-1.348		

S -.674 +.674 -.674 -1.348 1.348 .674 .000 1.348 4.044 -1.348 -1.348 1.348

n 5 7 9 10 10 7 6 10 11 10 8 4

x .134 .096 .074 .134 .134 .096 .000 .134 .367 .134 .168 .337

VALORES ESCALARES

S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃
.000	.134	.230	.304	.438	.572	.668	.668	.802	1.169	1.303	1.471	1.808

MATRIZ "2" TEORICA

	.000	.134	.230	.304	.438	.572	.668	.668	.802	1.169	1.303	1.471	1.808
.000	.000												
.134	-.134												
.230	-.230	-.096											
.304	-.304	-.170	-.074										
.438	-.438	-.304	-.208	-.134									
.572	-.572	-.438	-.342	-.268	-.134								
.668	-.668	-.534	-.438	-.364	-.230	-.096							
.668	-.668	-.534	-.438	-.364	-.230	-.096	.000						
.802	-.802	-.668	-.572	-.498	-.364	-.230	-.134	-.134					
1.169	-1.169	-1.035	-.939	-.865	-.731	-.597	-.501	-.501	-.367				
1.303	-1.303	-1.169	-1.073	-.999	-.865	-.731	-.635	-.635	-.501	-.134			
1.471	-1.471	-1.337	-1.241	-1.167	-1.033	-.899	-.803	-.803	-.669	-.302	-.168		
1.808	-1.808	-1.674	-1.578	-1.504	-1.370	-1.236	-1.140	-1.140	-1.006	-.639	-.505	-.337	

MATRIZ DE PROPORCIONES TEORICAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1													
2	.447												
3	.409	.462											
4	.380	.432	.470										
5	.331	.380	.418	.447									
6	.284	.331	.366	.394	.447								
7	.252	.297	.331	.358	.409	.462							
8	.252	.297	.331	.358	.409	.462	.500						
9	.211	.252	.284	.310	.358	.409	.447	.447					
10	.121	.150	.174	.193	.232	.275	.308	.308	.357				
11	.096	.121	.142	.159	.193	.233	.263	.263	.308	.447			
12	.070	.091	.107	.122	.151	.184	.211	.211	.252	.381	.433		
13	.035	.047	.057	.066	.085	.108	.127	.127	.157	.261	.307	.368	

MATRIZ O TEORICA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1													
2	41.96												
3	39.76	42.82											
4	38.06	41.09	43.28										
5	35.12	38.06	40.28	41.96									
6	32.20	35.12	37.23	38.88	41.96								
7	30.13	33.02	35.12	36.75	39.76	42.82							
8	30.13	33.02	35.12	36.75	39.76	42.82	45.00						
9	27.35	30.13	32.20	33.83	36.75	39.76	41.96	41.96					
10	24.36	22.79	24.65	26.06	28.79	31.63	33.71	33.71	36.69				
11	18.05	20.36	22.14	23.50	26.06	28.86	30.85	30.85	33.71	41.96			
12	15.34	17.56	19.09	20.44	22.87	25.40	27.35	27.35	30.13	38.12	41.15		
13	10.78	12.52	13.81	14.89	16.95	19.19	20.88	20.88	23.34	30.72	33.65	37.35	

MATRIZ e EMPIRICA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1													
2	30.00												
3	60.00	30.00											
4	0.00	45.00	60.00										
5	30.00	0.00	45.00	45.00									
6	30.00	30.00	45.00	60.00	30.00								
7	30.00	0.00	30.00	60.00	45.00	90.00							
8	0.00	30.00	0.00	45.00	45.00	30.00	45.00						
9	0.00	45.00	30.00	30.00	30.00	45.00	45.00	45.00					
10	0.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	90.00	30.00	30.00				
11	0.00	0.00	45.00	30.00	30.00	45.00	45.00	30.00	30.00	30.00			
12	45.00	30.00	0.00	30.00	30.00	30.00	0.00	30.00	60.00	45.00	45.00		
13	0.00	0.00	30.00	0.00	30.00	0.00	30.00	0.00	30.00	60.00	30.00	90.00	----

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1													
2	-11.96												
3	+20.24	-12.82											
4	-38.06	+3.91	+16.72										
5	-5.12	-38.06	+4.72	+3.04									
6	-2.20	-5.12	+7.77	+21.12	-11.96								
7	-0.13	-33.02	-5.12	+23.25	+5.24	+47.18							
8	-30.13	-3.02	-35.12	+8.25	+5.24	-12.82	0.00						
9	-27.35	+14.37	-2.20	-3.83	-6.75	+5.24	+3.04	+3.04					
10	-20.36	+7.21	+5.35	+3.94	+1.21	-1.63	+56.29	-3.71	-6.69				
11	-18.05	-20.36	+22.86	+6.50	+3.94	+16.14	+14.15	-0.85	-3.71	-11.96			
12	+29.66	+12.44	-17.09	+9.56	+7.13	+4.60	-27.35	+2.65	+29.87	+6.88	+3.85		
13	-10.78	-12.52	+16.19	-14.39	+13.05	-19.19	+9.12	-20.88	+6.66	+29.28	-3.65	+52.65	
S	5424.37	2804.37	481.61	4209.21	995.07	28.14	26501.67						
	3752.95	1449.44	3070.30	466.71	1047.68	2772.02							

$$X^2 = \frac{26501.87}{205.25} = 129.12$$

$(13 - 1) (13 - 2) / 2 = 66$ grados de libertad

$$Z = \sqrt{2 (129.12)} - \sqrt{2 (66-1)} = 4.52$$

POSICION DE LOS FACTORES

A.- Método de comparación por pares

.000	Formación
.134	Exactitud en la lectura del reloj.
.230	Conocimiento del material
.304	Ambiente de trabajo.
.438	Exactitud en los pesos y medidas.
.572	Criterio necesario.
.668	Conocimiento del equipo.
.668	Responsabilidad por el trabajo de los demás.
.802	Esfuerzo mental o visual.
1.169	Responsabilidad por el equipo y el material
1.303	Riesgos.
1.471	Adiestramiento.
1.808	Responsabilidad por la seguridad de los demás.

F.- Método usual de valoración.

2.23	Criterio necesario.
2.23	Responsabilidad por el trabajo de los demás.
6.28	Esfuerzo mental o visual.
6.80	Conocimiento del equipo.
6.80	Conocimiento del material.
7.32	Exactitud en la lectura del reloj.
7.32	Exactitud en los pesos y medidas.
7.32	Responsabilidad por el equipo y el material.
8.37	Riesgos.
9.42	Ambiente de trabajo.
9.42	Formación
9.94	Responsabilidad por la seguridad de los demás.
10.47	Adiestramiento.

CORRELACION ENTRE LAS PONDERACIONES DE FACTORES OBTENIDOS POR EL METODO DE COMPARACION POR PARES Y EL METODO DE COMUN ACUERDO.

X	Y	ORDEN	D	D ²	
.000	9.42	1	10.5	-9.5	90.25
.134	7.32	2	7.0	-5.0	25.00
.230	6.80	3	4.5	-1.5	2.25
.304	9.42	4	10.5	-6.5	42.25
.438	7.32	5	7.0	-2.0	4.00
.572	2.23	6	1.5	+4.5	20.25
.668	6.80	7	4.5	+2.5	6.25
.663	2.23	8	1.5	+6.5	42.25
.802	6.28	9	3.0	+6.0	36.00
1.169	7.32	10	7.0	+3.0	9.00
1.303	8.37	11	9.0	+2.0	4.00
1.471	10.47	12	13.0	-1.0	1.00
1.808	9.94	13	12.0	+1.0	<u>1.00</u>
					283.50

$$\text{GRADUAL} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

$$\text{GRADUAL} = 1 - \frac{6 (283.50)}{13 (169-1)} = 1 - \frac{1701}{2184} = 0.221154$$

0.778846

ASIGNACION DE LOS PUNTOS A LOS GRADOS
PROGRESION CONSTANTE

(El valor del primer grados es multiplicado por el número de grados del factor).

Método de comparación por pares										Valor del grado máximo.	Orden
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
F	.000	.000	.000							.090	1o.
ELR	.134	.260	.402	.536	.670					.670	3o.
CM	.230	.460	.690							.690	4o.
AT	.304	.608								.608	2o.
EPM	.438	.876								.876	5o.
CN	.572	1.144	1.716	1.144	1.716	2.288	1.716	2.288	2.860	2.860	8o.
CE	.668	1.336	2.004	2.672	3.340					3.340	9o.
RTD	.668	1.336								1.336	6o.
EMV	.802	1.604	2.406							2.406	7o.
REM	1.169	2.338	3.507							3.507	10o.
R	1.303	2.606	3.909							3.909	11o.
A	1.471	2.942	4.413	5.884						5.884	12o.
RSD	1.808	3.616	5.424	7.232						7.232	13o.

Método del común acuerdo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
CN	2.23	4.46	6.69	4.46	6.69	8.92	6.69	8.92	11.15	11.15	2o.
RTD	2.23	4.46								4.46	1o.
EMV	6.28	12.56	18.84							18.84	4o.
CE	6.80	13.60	20.40	27.20	34.00					34.00	10o.
CM	6.80	13.60	20.40							20.40	6o.
ELR	7.32	14.64	21.96	29.28	36.60					36.60	11o.
EPM	7.32	14.64								14.64	3o.
REM	7.32	14.64	21.96							21.96	7o.
R	8.37	16.74	25.11							25.11	8o.
AT	9.42	18.84								18.84	5o.
F	9.42	18.84	28.26							28.26	9o.
RSD	9.94	19.88	29.82	39.76						39.76	12o.
A	10.47	20.94	31.41	41.88						41.88	13o.

ASIGNACION DE PUNTOS A LOS GRADOS

PROGRESION ARBITRARIA

(Distribución de una constante entre el número de grados de cada factor)

Método de comparación por pares. Valor del primer grado más 1.00										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
F	.000	.500	1.000							1.000
ELR	.134	.384	.634	.884	1.134					1.134
CM	.230	.730	1.230							1.230
AT	.304	1.304								1.304
EPM	.438	1.438								1.438
CN	.572	.822	1.072	0.822	1.072	1.322	1.072	1.322	1.572	1.572
CE	.668	.918	1.168	1.418	1.668					1.668
RTD	.668	1.668								1.668
EMV	.802	1.302	1.802							1.802
REML	.169	1.669	2.169							2.169
R	1.303	1.803	2.303							2.303
A	1.471	1.804	2.137	2.470						2.470
RSD	.808	2.141	2.474	2.807						2.807

Método del común acuerdo. Valor del primer grado más 10.000										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CN	2.23	4.73	7.23	4.73	7.23	9.73	7.23	9.73	12.23	12.23
RTD	2.23	12.23								12.23
EMV	6.28	11.28	16.28							16.28
CE	6.80	9.30	11.80	14.30	16.80					16.80
CM	6.80	11.80	16.80							16.80
ELR	7.32	9.82	12.32	14.82	17.32					17.32
EPM	7.32	17.32								17.32
REM	7.32	12.32	17.32							17.32
R	8.37	13.37	18.37							18.37
AT	9.42	19.42								19.42
F	9.42	14.42	19.42							19.42
RSD	9.94	13.27	16.60	19.94						19.94
A	10.47	13.80	17.13	20.47						20.47

HOJA DE RESUMEN CON LOS DATOS OBTENIDOS
 POR EL METODO DE COMUN ACUERDO

DEPARTAMENTO DE ACABADOS AL AGUA

	ON	RTD	EMV	OE	OM	EIR	EPM	REM	R	AT	F	RSD	A
A grado puntos	9 12.23	2 12.23	2 11.28	4 14.30	3 16.80	3 12.32	2 17.32	2 12.32	3 18.37	2 19.42	3 19.42	3 16.60	4 20.47
B g	8	1	2	4	2	3	1	2	3	2	2	3	3
p	9.73	2.23	11.28	14.30	11.80	12.32	7.32	12.32	18.37	19.42	14.42	16.60	17.13
C g	5	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2
p	7.23	2.23	6.28	9.30	6.80	9.82	7.32	12.32	13.37	9.42	14.42	13.27	13.80
D g	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
p	2.23	2.23	6.28	6.80	6.80	7.32	7.32	12.32	8.37	9.42	9.42	9.94	13.80

Puntuación obtenida por la categoría A 203.08
 B 167.24
 C 125.58
 D 102.25

DEPARTAMENTO DE RESINAS Y LACAS

	ON	RTD	EMV	OE	OM	EIR	EPM	REM	R	AT	F	RSD	A
A grado puntos	9 12.23	2 12.23	3 16.28	5 16.80	3 16.80	5 17.32	2 17.32	3 17.32	2 13.37	2 19.42	3 19.42	4 19.94	4 20.47
B g	8	2	3	5	3	4	1	3	2	2	3	4	3
p	9.73	12.23	16.28	16.80	16.80	14.82	7.32	17.32	13.37	19.42	19.42	19.94	17.13
C g	7	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2	3	2
p	7.23	2.23	11.28	11.80	11.80	9.82	7.32	7.32	13.37	19.94	14.42	16.60	13.80
D g	4	1	1	3	1	2	1	1	2	1	2	1	1
p	4.73	2.23	6.28	11.80	6.80	9.82	7.32	7.32	13.37	9.42	14.42	9.94	10.47

Puntuación obtenida por la categoría A 218.92
 B 200.58
 C 146.41
 D 113.92

HOJA DE RESUMEN CON LOS DATOS OBTENIDOS
 POR EL METODO DE COMPARACION POR PARES.

DEPARTAMENTO DE ACABAIDOS AL AGUA

	F	EIR	OM	AT	EPM	ON	OE	RTD	EMV	REM	R	A	RSD
A grado	3	3	3	2	2	9	4	2	2	2	3	4	3
puntos	1.0	.634	1.230	1.304	1.438	1.572	1.418	1.668	1.302	1.669	2.303	2.470	2.474
B g	2	3	2	2	1	8	4	1	2	2	3	3	3
p	.500	.634	.730	1.304	.438	1.322	1.418	.668	1.302	1.669	2.303	2.137	2.474
C g	2	2	1	1	1	5	2	1	1	2	2	2	2
p	.500	.348	.230	.304	.438	1.072	.918	.668	.802	1.669	1.803	1.804	2.141
D g	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
p	.000	.134	.230	.304	.438	.572	.668	.668	.802	1.669	1.303	1.804	1.808

Puntuación obtenida por la categorías:

- A 20.482
- B 16.899
- C 12.733
- D 10.400

DEPARTAMENTO DE RESINAS Y LACAS

	F	EIR	OM	AT	EPM	ON	OE	RTD	EMV	REM	R	A	RSD
A grado	3	5	3	2	2	9	5	2	3	3	2	4	4
puntos	1.0	1.134	1.230	1.304	1.438	1.572	1.668	1.668	1.802	2.169	1.803	2.470	2.807
B g	3	4	3	2	1	8	5	2	3	3	2	3	4
p	1.0	.884	1.230	1.304	.438	1.322	1.668	1.668	1.802	2.169	1.803	2.137	2.807
C g	2	2	2	2	1	7	3	1	2	1	2	2	3
p	.500	.384	.730	1.304	.438	1.072	1.168	.568	1.302	1.169	1.803	1.804	2.474
D g	2	2	1	1	1	4	3	1	1	1	2	1	1
p	.500	.384	.230	.304	.438	.822	1.168	.568	.802	1.169	1.803	1.471	1.808

Puntuación obtenida por la categorías:

- A 22.065
- B 20.232
- C 14.816
- D 11.567

RESOLUCION DE LA CURVA DE LAS PUNTUACIONES
OBTENIDAS POR EL METODO DE COMPARACION POR
PARES.

X	Y	log Y	X log Y	X ²
1	10.400	1.017033	1.017033	1
2	11.567	1.062958	2.125916	4
3	12.733	1.104828	3.314484	9
4	14.816	1.170555	4.682220	16
5	16.899	1.227630	6.138150	25
6	20.232	1.305996	7.835976	36
7	20.482	1.301330	9.109310	49
8	22.065	1.343603	10.748848	64
36	129.194	9.533936	44.971937	204

A) $Y = ab^X$ B) $\log Y = \log a + X \log b$

$\log Y = n \log a + X \log b$ sustituyendo: $9.533936 = 8 \log a + 36 \log b$
 $X \log Y = X \log a + X^2 \log b$ $44.971937 = 36 \log a + 204 \log b$

multiplicando I por 36 : $343.221696 = 288 \log a + 1296 \log b$
multiplicando II por 8 : $359.775496 = 288 \log a + 1632 \log b$
restando I de II : $16.553800 = 336 \log b$

$\frac{16.5538}{336} \log b = .049267 \log b$

sustituyendo en I:

$9.533936 = 8 \log a + 36(.049267)$
 $9.533936 = 8 \log a + 1.773612$
 $9.533936 - 1.773612 = 8 \log a$
 $.970 = \log a$

resolviendo B :

log Y =	.970	+	X (.049267)	=	log Y	Antilog Y
1 =	"	+	.049267	=	1.019267	10.45
2 =	"	+	.098534	=	1.068534	11.70
3 =	"	+	.147801	=	1.117801	13.11
4 =	"	+	.197068	=	1.167068	14.69
5 =	"	+	.246335	=	1.216335	16.45
6 =	"	+	.295602	=	1.265602	18.44
7 =	"	+	.344869	=	1.314869	20.65
8 =	"	+	.394136	=	1.364136	23.15

RESOLUCION DE LA CURVA DE LAS PUNTUACIONES
OBTENIDAS POR EL METODO DE COMUN ACUERDO.

X	Y	log Y	X log Y	X ²
1	102.25	2.009451	2.009451	1
2	113.92	2.056524	4.113048	4
3	125.58	2.098644	6.295932	9
4	146.41	2.165541	8.542164	16
5	167.24	2.223236	11.116180	25
6	200.58	2.302114	13.812684	36
7	203.08	2.307496	16.152472	49
8	218.92	2.340246	18.721968	64
36	1277.98	17.503252	80.763899	204

A) $Y = ab^X$ B) $\log Y = \log a + X \log b$

$\log Y = n \log a + X_2 \log b$ sustituyendo: $17.503252 = 8 \log a + 36 \log b$
 $X \log Y = X \log a + X^2 \log b$ $80.763899 = 36 \log a + 204 \log b$

multiplicando I por 36 : $630.117072 = 288 \log a + 1296 \log b$

multiplicando II por 8 : $646.111192 = 288 \log a + 1632 \log b$

restando I de II : $15.994120 = 336 \log b$

$\frac{15.994120}{336} = \log b$ $.047601 = \log b$

sustituyendo :

$17.503252 = 8 \log a + 36 (.047601)$

$17.503252 = 8 \log a + 1.713636$

$17.503252 - 1.713636 = 8 \log a$

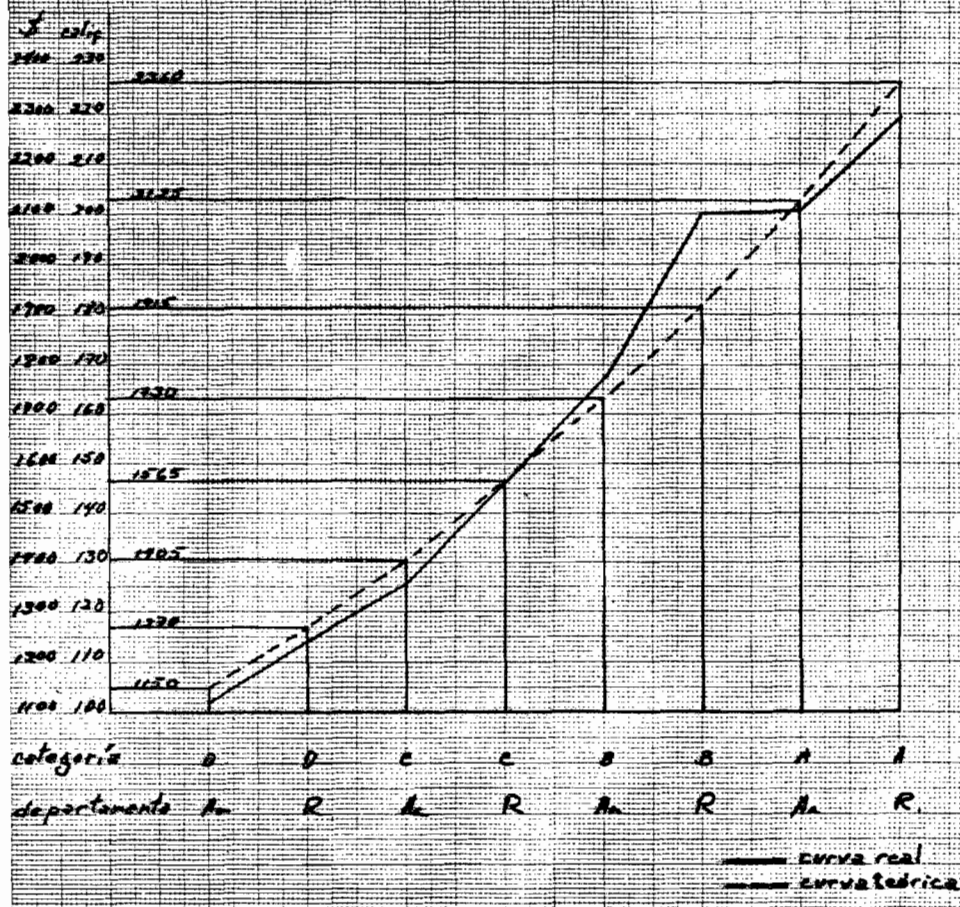
$15.789616 = 8 \log a$

$1.973702 = \log a$

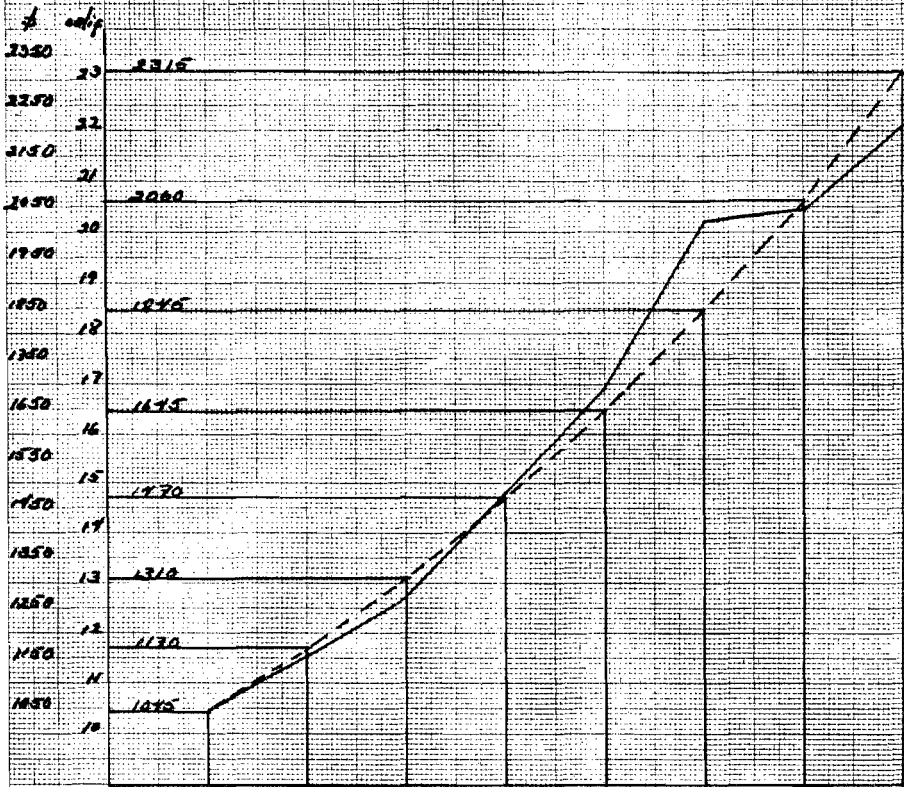
resolviendo B ;

log y	=	1.973702	+	X(.047601)	=	log Y	Antilog
1	=	"	+	.047601	=	2.021303	105.10
2	=	"	+	.095202	=	2.068904	117.10
3	=	"	+	.142803	=	2.116505	130.80
4	=	"	+	.190404	=	2.164106	145.90
5	=	"	+	.238005	=	2.211707	162.90
6	=	"	+	.285606	=	2.259308	181.80
7	=	"	+	.333207	=	2.306909	202.70
8	=	"	+	.380808	=	2.354510	226.20

Gráficas de las puntuaciones obtenidas
por el método de común acuerdo.



Gráfica de las puntuaciones obtenidas por el método de comparación por pares.



categoria	B	D	C	E	B	D	A	A
departamento	A ₁	R	A ₁	R	A ₁	R	A ₁	R

— curva real
- - - curva teórica

TABLA DE COMPARACION DE SALARIOS

Salario anterior a la valoración Salario propuesto según el método
de COMUN ACUERDO

Departamento de acabados al agua

Categoría D	\$1 240.00	Categoría D	\$1 150.00
C	\$1 370.00	C	\$1 405.00
	\$1 490.00		
B	\$1 560.00	B	\$1 730.00
	\$1 640.00		
	\$1 640.00		
A	\$1 810.00	A	\$2 125.00

Departamento de resinas y lacas

Categoría D		Categoría D	\$1 270.00
C	\$1 060.00	C	\$1 565.00
	\$1 120.00		
	\$1 240.00		
	\$1 370.00		
	\$1 370.00		
B	\$1 920.00	B	\$1 920.00
	\$1 920.00		
A	\$2 100.00	A	\$2 360.00
	\$2 360.00		

Salario anterior a la valoración Salario propuesto según el método
de COMPARACION POR PARES.

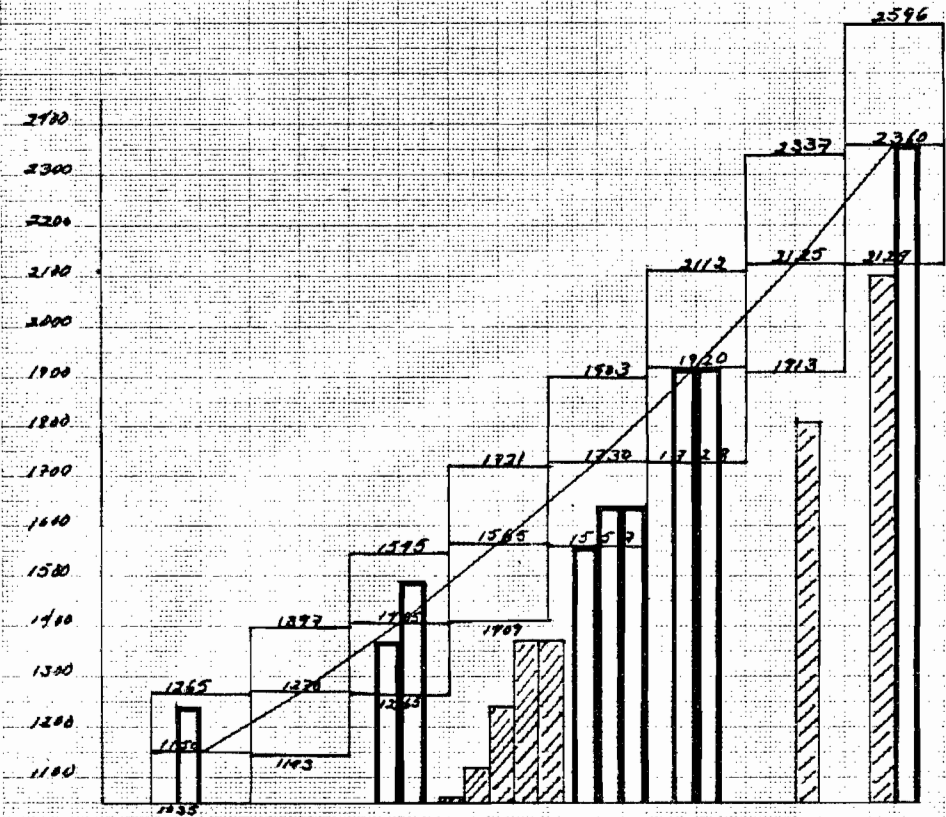
Departamento de acabados al agua

Categoría D	\$1 240.00	Categoría D	\$1 045.00
C	\$1 370.00	C	\$1 310.00
	\$1 490.00		
B	\$1 560.00	B	\$1 645.00
	\$1 640.00		
	\$1 640.00		
A	\$1 810.00	A	\$2 060.00


Departamento de resinas y lacas

Categoría D	\$	Categoría D	\$1 170.00
C	\$1 060.00	C	\$1 470.00
	\$1 120.00		
	\$1 240.00		
	\$1 370.00		
	\$1 370.00		
B	\$1 920.00	B	\$1 845.00
	\$1 920.00		
A	\$2 100.00	A	\$2 315.00
	\$2360.00		

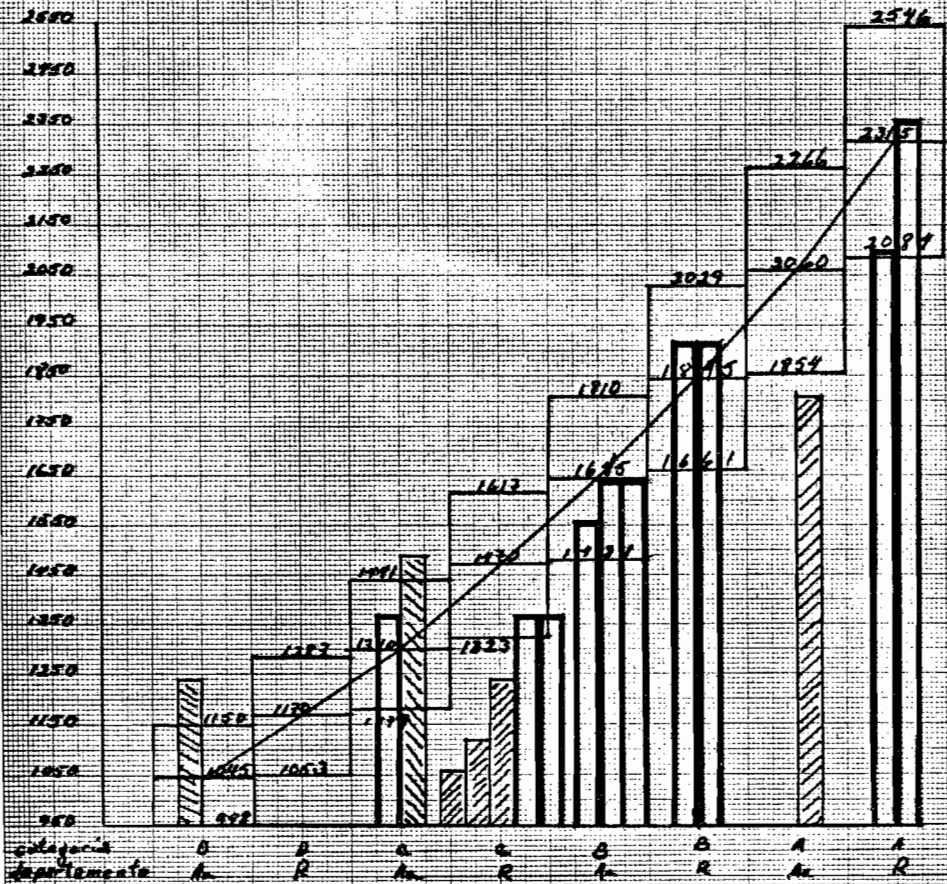
Gráfica de los sueldos actuales en relación a los sueldos propuestos según el método de común acuerdo con sus respectivos márgenes.



categoría D D C C B B A A
 departamento Aa R Aa R Aa R Aa R

 salario actual inferior al mínimo propuesto.

Gráfica de los sueldos actuales
 en relación a los sueldos propuestos según el método
 de comparación por pares con sus respectivos márgenes.



salario actual superior
 al máximo propuesto

salario actual inferior
 al mínimo propuesto

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ADKINS WOOD DOROTHY, Elaboración de Tests psicológicos, Editorial Trillas, México 1965.
- 2.- ANASTASI ANNE, Tests psicológicos, Aguilar S. A. de Ediciones, Madrid, España, 1966.
- 3.- BERGE E. J. & BURK S.L.H., Manual of job evaluation, -- Herper and Brothers, New York, 1941.
- 4.- BROWN J.A.C., Psicología social en la Industria.Fondo - de Cultura Económica. México 1968.
- 5.- COMISION NACIONAL DE PRODUCCION INDUSTRIAL, Valoración - de puestos de trabajo.
- 6.- EDWARDS ALLEN L., Techniques of attitude scale construction, Appleton Century cropts inc., New York, 1957.
- 7.- GARCIA LOEZA ADOLFO, Tesis sobre Valoración de puestos, - Universidad Nacional Autónoma de México, 1970.
- 8.- GUION ROBERT M., Tests para la selección de personal, --- Editorial Rialp, Madrid 1969.
- 9.- LANHAM ELIZABETH, Job evaluation, Mc Graw Hill Book Com-- pany, New York, 1955.
- 10.- LUCAS ORTUETA RAMON de, Tesis sobre Valoración de tareas - y estructura de salarios, Universidad Nacional Autónoma de México, 1971.
- 11.- MORFIN PATRACA BALTASAR, Tesis sobre Análisis y valuación- de puestos, Universidad Nacional Autónoma de México, 1971.
- 12.- PATTON JOHN A., y C. L. LITTLEFIELD, Valoración de tareas, Editorial Rialp, Madrid, 1961.

- 13.- PATTON J. A. and SMITH R.S., Job evaluation, Irwin Inc., Chicago, 1949.
- 14.- REYES PONCE AGUSTIN, Análisis de puestos, Editorial Wiley, Limusa, 1971.
- 15.- RICCARDI, Valoración del personal, Editorial Hispano Europea, Barcelona, España, 1959.
- 16.- RODRIGUEZ FLOUS AGUSTIN, Tesis sobre Valuación de puestos, Universidad Nacional Autónoma de México, 1961.