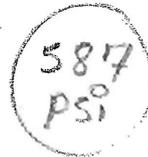


# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

Facultad de Psicología

INTELIGENCIA Y APTITUDES EN  
EMPLEADOS DE LA S. C. T.



T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A  
ELISA ARROYO Y LOPEZ

MEXICO, D. F.

1973



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.

Con todo cariño y agradecimiento a mis padrinos y a mi madre a cuyo sacrificio debo el haber llegado a este momento.

A la maestra Lucy Reidl  
por su acertada direc--  
ción.

## I N D I C E

	Pág.
	1
	3
CAPITULO I	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Desarrollo de la Psicología Industrial y la Importancia de la Selección de Personal	6
1.3. Análisis y Descripción de Puestos.	9
1.4. Métodos de Selección	27
1.5. Las Pruebas como Procedimiento de Selección	33
1.6. Las Pruebas de Inteligencia	38
1.7. Las Pruebas de Aptitud	54
CAPITULO II	61
Metodología.	61
2.1. Planteamiento del Problema	61
2.2. Objetivos Generales	62
2.3. Aspectos Psicométricos Investigados e Hipótesis	62
2.4. Definición de Variables	63
2.5. Instrumentos Utilizados	67
2.6. Descripción de la Muestra	74

	2.7. Procedimiento Experimental	75
CAPITULO III	Análisis e Interpretación de Resultados.	85
	3.1. Obtención de Percentiles	85
	3.2. Análisis e Interpretación de Correlaciones	85
	3.3. Análisis de Interpretación de Pruebas de Duncan	91
CAPITULO IV	Sumario y Conclusiones	93
	BIBLIOGRAFIA	96

## INTRODUCCION

El continuo desarrollo en las industrias e instituciones de nuestro país, requiere cada vez contar con mejores técnicas que le permitan seleccionar adecuadamente su personal.

Una de las funciones básicas de la Psicología Industrial, ha sido tratar de resolver este problema proporcionando técnicas científicas para la selección de personal.

Entre las principales técnicas que han demostrado su utilidad en el proceso de selección se encuentran las pruebas psicológicas, las cuales junto con la entrevista, son los instrumentos de trabajo más importantes con los que cuenta el psicólogo industrial para la selección de personal.

El problema que se presenta en México es que la mayoría de dichas pruebas se originan en otros países cuyos patrones socioculturales son muy diferentes a los nuestros, por lo cual los baremos de calificación resultan inadecuados a las necesidades de nuestro medio.

El palpar directamente este problema fue que nos motivó para adaptar baremos de calificación para algunas de las pruebas aplicadas a un grupo representativo de solicitantes a ingresar a una dependencia del sector público.

Entre las pruebas que generalmente se utilizan para evaluar las características de un solicitante, se encuentran las pruebas de Inteligencia y las de Aptitudes Específicas. En nuestro caso particular y debido a las características de la población que se presenta, se incluyen en las baterías de

pruebas de aplicación dos pruebas de aptitud burocrática y -- una prueba de Inteligencia General, y en la aplicación diaria de las mismas apreciamos que parecía haber una correlación en el resultado de las mismas, por lo cual nació el interés de -- comprobar dicha correlación estadísticamente.

Esperamos que si dichas correlaciones son estadística- mente significativas, podremos reducir el número de pruebas -- de aplicación, lo cual redundará en un menor tiempo de aplica- ción. Asimismo esperamos con el presente trabajo, poder con- tribuir a dar a conocer las técnicas que utiliza la Psicolo- gía Industrial en el campo de la selección de personal y los beneficios que ésta puede aportar.

## CAPITULO I

### LA SELECCION DE PERSONAL EN LA INDUSTRIA

#### 1.1. ANTECEDENTES.

La selección se ha llevado a cabo desde tiempos muy remotos, así se ve que a través de la historia siempre se ha buscado encontrar a las personas más aptas para realizar las diferentes funciones.

Así vemos que por ejemplo en Roma se escogían hombres de color para trabajos pesados, entre los pueblos guerreros - eran escogidos hombres de gran tamaño para formar los cuerpos de guerra, etc.

Los sistemas para seleccionar a las personas fueron - evolucionando, tomándose casi siempre como base la observación objetiva de las cualidades y características de los individuos y es hasta los orígenes de la Psicología aplicada cuando se empiezan a hacer las primeras evaluaciones psicométricas de los hombres y a realizarse una selección más científica.

Por Psicología aplicada, entendemos: Los procedimientos y métodos utilizados en la aplicación práctica de los resultados y experiencia proporcionados por la Psicología. (Rívera Soler 1968).

Del desarrollo de la Psicología aplicada surgió la -- Psicología Industrial.

La Psicología Industrial es probablemente una de las-

más jóvenes ramas de la Psicología, el libro más antiguo que se conoce probablemente fue escrito en 1913 y su autor Münsterberg; su título fue "Psychology and Industrial Efficiency" (Tiffin 1969. Pág. 1).

Münsterberg, llamado padre de la Psicotécnica define a esta como: La rama de la Psicología aplicada, destinada a obtener resultados prácticos de cuantificaciones en cualquier dominio de la actividad humana.

Uno de los primeros intentos de aplicar los nuevos descubrimientos de la Psicología experimental a los problemas de la industria fue realizada por Frederick Taylor (1856- - - 1915).

Taylor se preocupó por encontrar un modo más eficiente que el tradicional, para obtener una mayor producción; para ello Taylor partió de tres principios básicos.

- 1). Seleccionar los mejores hombres para el trabajo.
- 2). Instruirlos en los métodos más eficientes y los movimientos más económicos que debían aplicar a su trabajo.
- 3). Conceder incentivos en forma de salarios más altos para los mejores trabajadores.

Estos principios los puso en práctica Taylor en un famoso experimento efectuado por la Beth Bethlehem Steel Company, en la cual había sido nombrado Ingeniero Consultor de dirección de empresas.

Taylor crea la especialización, pues descompone los trabajos complicados en tareas más fáciles; Taylor es llamado "el padre de la organización científica del trabajo". - - (Brown 1967. Págs. 13-14).

Posteriormente a Taylor vienen otros autores que al igual que éste consideran al empleado no como hombre, sino como una máquina que tiene que rendir lo más que pueda para que la empresa obtenga mayores dividendos.

ELTON MAYO. (1880 - 1949). Las principales contribuciones de este psicólogo, son haberle dado a la administración y a la Psicología Industrial el contenido humano que caracteriza a la ciencia actual, pues demostró que el empleado es un ser humano que puede rendir más en el trabajo si se le da la calidad de persona. Escribe el libro "The Social Problems of an Industrial Civilization" (Brown 1967 Págs. 90-91).

En el campo de la Psicología Industrial ya como ciencia, encontramos que los métodos científicos y las pruebas en especial como métodos de selección, se empiezan a utilizar -- principalmente en Alemania a partir de 1915.

Desde 1918 Shelinger enfatiza la necesidad y conveniencia de establecer pruebas científicas, prácticas de aptitud. (Moede 1961 Pág. 42)

En octubre de 1918 se fundó en Berlín el Instituto de Psicotécnica Industrial y de Técnica del Trabajo.

Se establece una revista Psicotécnica industrial llamada "El Hombre, La Aptitud, El Carácter, La Conducta", la -- cual informaba sobre los progresos en la Psicología Industrial y Laboral. Se establecen cursos de instrucción de las pruebas de capacitación destinadas a las empresas industriales, -- comerciales y de transportes.

En numerosas empresas industriales se hace obligatorio el uso de Tests de aptitud para los aprendices.

Se empiezan a aplicar pruebas de aptitud como la de -- habilidad doblando papel.

Münsterberg (1916) inicia también estudios sobre las aptitudes de los conductores de tranvías eléctricos para estudiar los accidentes, que sucedían con mucha frecuencia; para -- ello estableció una serie de pruebas; posteriormente diseñó -- pruebas para la selección de oficiales de marina. (Brown -- 1967).

También hubo otros psicólogos de distintos países que

hicieron aportaciones a la Psicología Industrial, así, Canus y Nepper en Francia hicieron estudios sobre las aptitudes de los aviadores (1915). (Rivera Soler 1968).

Woede y Piorkowsky en Alemania hicieron también estudios con choferes aplicándoles pruebas.

Frank Pearson en EE.UU., miembro de la YMCA (Asociación Cristiana de Jóvenes), estableció pruebas de interés ocupacional para los jóvenes asociados a dicha institución. (Rivera Soler 1968).

En 1920 C.S. Myers, ex-director del laboratorio de Psicología en Cambridge, funda en Inglaterra el "National Institute of Industrial Psychology" que era una organización privada. (Brown 1967 Pág. 16).

En esa misma época el gobierno británico promovió la fundación del "Industrial Fatigue Research Board" (posteriormente "Industrial Health Research").

Fue a partir de la primera Guerra Mundial, cuando se desarrolló con más fuerza la psicotécnica, pues fueron necesarios los servicios de un grupo de psicólogos y psicómetras para hacer la selección de los soldados y oficiales del ejército americano, viniendo esto a redundar en beneficio de la Psicología, pues este hecho marcó un gran avance en el desarrollo de los tests psicológicos.

A partir de aquí se tuvo un notable incremento fundándose en casi todos los países, sociedades e institutos dedicados al estudio de la Psicotécnica.

## 1.2. DESARROLLO DE LA PSICOLOGIA INDUSTRIAL Y LA IMPORTANCIA DE LA SELECCION DE PERSONAL.

Antecedentes. No hace mucho tiempo que el trabajo era considerado como un costo de producción (Tiffin 1969 Pág. 1).

Cuando se empezó a desarrollar la Psicología Industrial, se ve a ésta, sometida a la dirección de las políticas que llevaba la empresa; así tenemos que a principios del siglo a los empresarios y directivos de empresas les interesaba únicamente que se obtuvieran las mayores ganancias, considerando al empleado únicamente como algo que les hacía ganar mucho dinero, o sea como un hombre económico, por lo cual los psicólogos se preocupaban únicamente por aumentar la producción y reducir el número de accidentes, mediante procedimientos tales como modificar la iluminación, la calefacción, la ventilación etc. En esta época tenía por lema la industria "El poder hace el derecho" (Maier 1964 Pág. 5).

Posteriormente vino un cambio en la Dirección de Personal y en consecuencia en la Psicología Industrial. Los directores de personal y los psicólogos comenzaron a darse cuenta que el trabajador tenía que ser considerado como un ser humano que era por naturaleza un ser social. Aquí cambió la Dirección del Personal, apareciendo el dirigente paternalista, que se caracterizaba por ser bueno con sus empleados, a los cuales pedía fidelidad y respeto; el lema de esta época se convirtió en "ser razonable pero firme".

Es en esta época cuando la Psicología descubre que existe la "organización informal" dentro de la empresa y que hay grandes motivaciones en los individuos que componen esa organización. (Maier 1964 Págs. 6-7).

A partir de aquí, la Psicología Industrial deja de ser una rama secundaria de la "ingeniería industrial" o de la fisiología aplicada, y se convierte en una ciencia importante.

Viene entonces otro cambio en la dirección de las empresas tendiente a buscar el entendimiento mutuo entre la dirección y los obreros y se empieza a considerar a la industria como un servicio público.

A medida que fue pasando el tiempo y se fue creando la especialización por el crecimiento de las industrias, se fue delegando el mando a un mayor número de personas, pues ya resultaba imposible que una sola persona tuviera todo el mando. (Tiffin 1969 Pág. 5).

A causa de la especialización y el crecimiento de las Industrias, la Psicología tuvo que ir buscando nuevos métodos de selección para encontrar los mejores hombres para los diferentes puestos que continuamente se estaban creando.

A pesar de la importancia que ha demostrado tener la Psicología Industrial, todavía en la actualidad existen muchos empresarios que han despreciado la ayuda que les puede dar por considerarla como una ciencia nueva y sin méritos propios.

La Psicología Industrial ha tenido su mayor aplicación en la selección de personal, así como en el análisis de tareas, y valoración de méritos. Se ha desperdiciado su utilidad en mejorar las relaciones laborales, aumentar la productividad, disminuir el ausentismo, etc, cosa que únicamente en algunas empresas se lleva a cabo.

La selección de personal no en todas las empresas se realiza por métodos objetivos, pues aún existen empresas cuya selección se hace basándose en datos subjetivos como son las recomendaciones y la apariencia personal.

La selección con pruebas psicológicas es uno de los métodos objetivos que ha demostrado su utilidad en numerosas empresas por lo que desde hace varios años se viene incrementando su utilización en México. Sin embargo, vemos que en otras empresas se ha retrasado la adopción de programas de tests, debido a que aún no se cuenta con suficientes pruebas adaptadas a las necesidades de las empresas mexicanas.

La importancia que tiene la selección de personal se reflejará en la adecuada predicción que se haga respecto a la eficiencia y adaptación de un solicitante al puesto que se le ha asignado. (Siegel 1972).

Antes de proceder a establecer cualquier sistema de selección en una empresa, es necesario el conocimiento de la naturaleza y exigencias del trabajo para poder enfrentarse en forma efectiva a todos los problemas de personal, para ello se cuenta con la técnica llamada Análisis de Puestos la cual a continuación examinaremos.

### 1.3. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS.

La técnica conocida como análisis de puestos tiene como fin ayudar a las empresas en la organización eficaz de los trabajos de las mismas; para ello es indispensable conocer -- con gran exactitud lo que hace cada trabajador y las aptitudes que requiere para hacerlo bien. Lo fundamental en un análisis de puestos es la separación y ordenamiento científicos de los elementos que integran un puesto. (Ghiselli y Brown - 1959. Págs. 27-28).

Un análisis de puestos puede servir para distintos fines dentro de una misma empresa como son:

a) A los directivos de la empresa les servirá para saber en un momento dado las obligaciones y características de cada puesto.

b) Los supervisores necesitan de un instrumento en que se distinguan con toda precisión y orden los elementos que integran cada puesto, para explicarlo a sus subordinados y exigir de ellos que cumplan apropiadamente con sus obligaciones.

c) Los trabajadores realizarán mejor sus labores si conocen con detalle cada una de las operaciones que las forman y los requisitos necesarios para hacerlos bien.

d) Para el departamento de personal es básico el conocimiento preciso de las actividades que debe coordinar, para obtener la eficiencia y cooperación de los trabajadores.

El análisis y la descripción de funciones nos dará información acerca de las obligaciones vinculadas con la ejecución del trabajo y del medio en que se realizan dichas obligaciones.

Un análisis satisfactorio, nos proporcionará como principales puntos:

a) Una descripción comprensiva del empleo.

b) Una descripción de las características requeridas

de un empleado para que ejecute dicho empleo en forma satisfactoria.

### 1.3.1. TIPOS DE ANALISIS DE PUESTOS.

Los objetivos para los que se destine un análisis de puestos determinarán el tipo de factores que se deben investigar, la extensión y minuciosidad de los datos.

Generalmente se distinguen cuatro tipos principales de análisis de puestos: (Reyes Ponce 1967, Pág. 19)

1. El que tiene como fin mejorar los sistemas de trabajo (aquí prácticamente se requiere sólo la descripción del puesto).

2. El que se hace para orientar la selección de personal (en lo que lo fundamental es la especificación orientada a constatar si un candidato posee los requisitos mínimos exigidos para desempeñar el puesto satisfactoriamente).

3. El que se realiza para el adiestramiento del trabajador (aquí interesa investigar el cómo deben realizarse las operaciones, estableciéndose grados en las cualidades que se requieren en un puesto).

4. El que se estructura con la finalidad de servir a la valuación de puestos (éste suele ser el más amplio y preciso, tomándose en cuenta sólo los elementos que pueden encontrarse en todos los puestos de una empresa).

### 1.3.2. RECOPIACION DE DATOS.

Para efectuar un análisis de puestos es necesario tener diversas fuentes de información para recoger los elementos que integran cada puesto. Según Reyes Ponce (1967 Pág. 20), las principales son:

**OBSERVACION DIRECTA.** Consiste en recopilar datos acerca del empleo, observando directamente a los empleados mientras trabajan, pasando lo más desapercibido posible. Es

necesario observar a un buen número de empleados sin limitarse a ver a los mejores o a los peores trabajadores, o a tiempos de trabajo específicos.

La observación directa permite recabar datos con mayor intensidad y viveza, pero es aconsejable no tomarse como única fuente de información, pues sería insuficiente en puestos con actividades periódicas o eventuales y en las constituidas por un proceso que abarca todo el día o más. Es aconsejable tomar notas de lo que se esté observando.

**CUESTIONARIOS.** Es conveniente utilizar cuestionarios para analizar una tarea, pero utilizándolos como una ayuda, - pues tienen la desventaja de estandarizar los datos que se están investigando y puede ser que haya personal no capacitado para resolverlos. Sin embargo, como dijimos, es útil cuando se emplean con otro medio de información y sobre todo cuando se requiere ahorrar tiempo. Se pueden aplicar a los trabajadores, inspectores inmediatos, capataces, funcionarios o administrativos, supervisores, etc.

**ENTREVISTAS.** Este medio de obtener información tiene ciertas ventajas sobre los cuestionarios pues permiten obtener la información con más detalle y cuidado. El grado de validez de la información que se obtenga por la entrevista dependerá del cuidado que tenga el analizador al expresar sus preguntas y de la comprensión que se establezca entre el interrogador y el interrogado. Podemos considerar dos tipos principales de entrevistas:

a) Entrevistas del trabajador, b) Entrevistas de los supervisores. Entrevistas del trabajador. Aquí se dejará que sea el propio trabajador quien explique en que consiste su trabajo y como lo realiza. Los informes principales que se deben solicitar al trabajador son:

- ¿Qué es lo que hace?
- ¿Cómo lo hace?
- ¿Con qué fin lo hace?
- ¿Cuándo lo hace?
- ¿Dónde lo hace?

Es recomendable guiarle en la entrevista, pero dejarle hablar libremente sin estarlo corrigiendo constantemente.

ENTREVISTA DE SUPERVISORES INMEDIATOS. Aquí se pueden ampliar los informes recogidos y principalmente revisar la información recabada, para ver si no hay una contradicción entre los informes que tenemos y lo que el supervisor informa; en caso de haberla es necesario definir bien los datos. - Este medio de información es muy importante para la especificación de puestos.

La práctica más aconsejable para obtener la información, es usar de varios o de todos los métodos disponibles -- para tener una información más completa y más confiable.

### 1.3.3. LA TECNICA DEL ANALISIS DE PUESTOS.

Un análisis de puestos como dijimos al principio es la técnica para precisar el contenido de un puesto, y lo fundamental en él es la separación y ordenamiento científico de los elementos que integran un puesto.

Los pasos principales en un análisis de puestos son:

1. Recoger todos los datos necesarios con integridad y precisión.
2. Separar los elementos objetivos que constituyen el trabajo de los subjetivos.
3. Ordenar dentro de cada grupo los datos correspondientes de una manera lógica.
4. Consignarlos por escrito y en forma sistemática.
5. Organizar la conservación y el manejo del conjunto de los resultados del análisis (Reyes Ponce 1967, Pág. 18).

El análisis de puestos se puede dividir en dos partes principales.

1. Descripción del Puesto. Es la forma en que se -- consignan las operaciones materiales que debe realizar el trabajador.
2. Especificación del Puesto. Es la forma en que se

anotan metódicamente los requisitos de habilidad, esfuerzo, - responsabilidad, y condiciones de trabajo que implica una ta-  
rea.

### 1.3.3.1. LA DESCRIPCION

Podemos distinguir en una descripción como puntos -- principales los siguientes:

a) El encabezado. Contiene los datos referentes a -- la identificación del puesto como son:

1. Título del Puesto.
2. División de Operaciones (lugar donde se realiza, - departamento, sección, etc.)
3. Número o clave que se consigna al puesto.
4. Especificación de las máquinas o herramientas em-  
pleadas por el trabajador.
5. Puestos que tienen mayor afinidad de trabajo y --  
cualidades.
6. Número de los trabajadores que desempeñan el pues  
to.
7. Nombre y firma del analista.
8. Fecha del análisis.

En seguida si se requiere se puede poner el objetivo-  
del puesto en forma sintética.

b) Descripción Genérica. Consiste en una explica- -  
ción de conjunto de las actividades del puesto considerado co  
mo un todo, también se conoce como definición, resumen o finá  
lidades generales. Debe ser muy breve.

c) Descripción Específica. Consiste en una exposi--  
ción detallada de las operaciones que realiza cualquier traba  
jador en un puesto determinado. Podemos dividirlo en:

- 1) Actividades diarias.

- 2) Actividades Periódicas.
- 3) Actividades Eventuales.

Se puede seguir un orden cronológico para enumerar -- las funciones cuando sea posible, pero en puestos como los de oficina es mejor seguir un orden lógico, partiendo de las fun ciones más generales a las más concretas. Es aconsejable poner el horario en que se realizan estas funciones, principalmente en las actividades diarias y periódicas.

Autoridad y Jerarquía. Aquí se pondrá si el puesto - ejerce autoridad sobre otras personas y que tipo de autoridad, así como qué puestos se encuentran arriba y abajo del mismo.

Relaciones y Contactos. Suele ponerse el título del funcionario a quien reporta, así como los empleados a sus órdenes, los contactos permanentes y externos con los que tenga que tratar.

#### 1.3.3.2. LA ESPECIFICACION.

En la especificación se consignan los requisitos mínimos que deben tenerse para que el puesto sea eficientemente - desempeñado. Aun cuando se refieren al trabajador, no están - vinculados a una persona determinada, sino que deben exigirse a cualquiera que lo ocupe.

Los requisitos necesarios suelen llamarse factores y son los elementos básicos para determinar el valor relativo - de los puestos de una organización y son los que se refieren - a la Habilidad, a la Responsabilidad, al Esfuerzo y a las Con diciones de Trabajo.

Estos factores suelen dividirse en subfactores y es-- tos a su vez en grados, los cuales son determinados por las - características que deben ser medidas de acuerdo a las nece sidades de la propia empresa. Para ilustrar lo anterior, defini remos los factores y subfactores que han sido seleccionados - en el programa de Análisis y Valuación de Puestos de la Secre taría de Comunicaciones y Transportes.

### 1.3.3.2.1. Habilidad

Serán los requerimientos exigidos a un empleado en -- cuanto a preparación académica, aptitudes laborales, intelectuales y psicológicas que son necesarias para el eficaz cumplimiento de sus labores.

#### 1.3.3.2.1.1. Conocimientos.

Es el grado de instrucción académica general o especializada necesaria para desempeñar efectivamente su trabajo.

#### 1.3.3.2.1.2. Experiencia.

Es el tiempo que se considera indispensable haber laborado previamente en actividades similares para adquirir la destreza requerida en el desempeño de un puesto.

#### 1.3.3.2.1.3. Criterio.

Es la capacidad que requiere el ocupante de un puesto para resolver satisfactoriamente problemas que afecten sus labores o las de otros.

#### 1.3.3.2.1.4. Iniciativa.

Es la capacidad que requiere el ocupante de un puesto para mejorar la organización y procedimientos de su trabajo -- y, en su caso el de otras personas.

### 1.3.3.2.2. Esfuerzo.

Es la fatiga física o mental producida por el desempeño de las funciones y responsabilidades asignadas a un puesto.

#### 1.3.3.2.2.1. Físico.

Es la aplicación de fuerza física que se requiere para desempeñar un puesto (Levantar o mover objetos, permanecer en una postura determinada, etc.).

#### 1.3.3.2.2.2. Mental.

Es la intensidad y continuidad de concentración mental que se necesita para desempeñar satisfactoriamente un puesto, así como la excitación nerviosa que origina la realización eficiente de las labores.

#### 1.3.3.2.3. Responsabilidad.

Es la obligación de cumplir con los deberes asignados a un puesto.

##### 1.3.3.2.3.1. En mobiliario y Equipo.

Este factor aprecia el monto probable del daño que a pesar de un cuidado normal puede causarse a la maquinaria y sus partes, al instrumental, al mobiliario, etc.

##### 1.3.3.2.3.2. Valores.

Es la probidad que se requiere del ocupante de un puesto en el manejo de dinero en efectivo y de documentos negociables.

##### 1.3.3.2.3.3. En Datos Confidenciales.

Es la discreción que el ocupante de un puesto debe guardar en relación al conocimiento de planes o programas de su unidad y cuya divulgación pudiera afectar la realización de los mismos.

##### 1.3.3.2.3.4. En Procesos.

Es la atingencia que el ocupante de un puesto debe tener al efectuar trámites administrativos o trabajos técnicos, a fin de evitar la demora o cancelación de los mismos.

#### 1.3.3.2.4. Condiciones de Trabajo.

Serán las condiciones físicas y materiales que se presentan en los lugares donde un empleado desempeña su trabajo.

##### 1.3.3.2.4.1. Medio Ambiente.

Son las características ambientales bajo las cuales -

el trabajador se puede ver físicamente afectado.

#### 1.3.3.2.4.2. Riesgos Inevitables.

Es el riesgo posible o permanente a que está sujeto - el ocupante de un puesto en el desempeño de sus labores.

#### 1.3.3.2.4.3. Necesidad de Viajar.

Es la necesidad de transportarse fuera de la jurisdicción en donde tiene asignado su trabajo.

#### 1.3.3.2.4.4. Apariencia y Presentación.

Es el grado en que influye la apariencia y presentación personal del empleado para el desempeño eficaz de su - - puesto.

El número y la clase de factores y subfactores empleados como mencionamos antes, dependerá de los objetivos a que se destine el análisis y de la amplitud del personal analizado.

### REQUISITOS DE ESTILO EN UN ANALISIS DE PUESTOS

Al elaborar un análisis de puestos y transcribirlo es necesario observar las siguientes reglas:

- a) Claridad. Que no haya términos ambiguos.
- b) Sencillez. Que sea un lenguaje accesible a todos.
- c) Concisión. Emplear el menor número de palabras.
- d) Viveza. Que tenga una descripción viva.
- e) Precisión. Excluir los términos vagos y emplear expresiones cuantitativas siempre que sea posible (Reyes Ponce 1952 Pág. 25).

FORMAS ESCRITAS. Hay dos formas principales en las cuales se pueden reportar los análisis de puestos.

a) La descripción libre. Aquí el analista no tiene que sujetarse a un modelo determinado para ir describiendo los hechos y por lo tanto puede adaptarse mejor según las condiciones de cada puesto.

b) La lista checable. Consiste en una lista impresa que tiene ya especificados los datos que se deben investigar, su principal inconveniente es que no se puede adaptar -- siempre a todos los puestos de la empresa. Lo mas aconsejable es emplear ambas formas.

A continuación incluimos las descripciones de nueve puestos que existen en la S.C.T. y que utilizamos para nuestro estudio.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE CARTERO  
DE LA S.C.T.

TITULO DEL PUESTO . . . . .	Cartero
UBICACION . . . . .	Administración de Correos y -- rumbo asignado.
AUTORIDAD . . . . .	Jefe de Carteros de la Administración.

DESCRIPCION GENERICA.

Recoge, compagina, y entrega correspondencia en determinada zona postal.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Recoge directamente de los casilleros la correspondencia ordinaria de su rumbo, la compagina y revisa; estampa toda la correspondencia; recoge la correspondencia registrada, informa de la correspondencia tasada y recibe los timbres necesarios.

Entrega la correspondencia ordinaria o registrada en los domicilios a los que vaya designada.

Desempeña otras actividades relacionadas con las funciones que se llevan a cabo en su dependencia.

## DESCRIPCION DEL PUESTO DE MENSAJERO

TITULO DEL PUESTO. . . . .	Mensajero.
UBICACION. . . . .	Oficina de Telégrafos asignada.
AUTORIDAD. . . . .	Administrador de Oficina de Telégrafos.

### DESCRIPCION GENERICA.

*Recoge y entrega telegramas y otros documentos.*

### DESCRIPCION ESPECIFICA.

*Entrega telegramas en los domicilios a los que vayan designados, recaba cuando es necesario la firma del destinatario.*

*Recoge y entrega mensajes, documentos, informes, etc. a otras administraciones o dependencias.*

*Desempeña otras actividades relacionadas con las funciones que se llevan a cabo en su dependencia.*

DESCRIPCION DEL PUESTO DE OFICIAL  
ADMINISTRATIVO DE LA S.C.T.

TITULO DEL PUESTO. . . . .	Oficial Administrativo.
UBICACION. . . . .	Cualquier Dependencia o Dirección de la S.C.T.
AUTORIDAD. . . . .	Jefe de Oficina.

DESCRIPCION GENERICA.

Auxilia en las labores administrativas que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Ayuda en las labores principalmente de tipo administrativo tales como: llevar cardex, llevar el control de personal, archivar documentos, etc. llena formas y documentos utilizando máquina dactilográfica.

Desempeña otras actividades relacionadas con las funciones que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE MECANOGRAFIA  
DE LA S.C.T.

TITULO DEL PUESTO. . . . .	Mecanógrafa.
UBICACION. . . . .	Cualquier Dependencia o Dirección de la S.C.T.
AUTORIDAD. . . . .	Jefe de su Oficina.

DESCRIPCION GENERICA.

Mecanografía cartas, oficios, memorandums, etc. utilizando máquina dactilográfica.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Mecanografía cartas, oficios, memorandums y otros escritos; llena formas a partir de textos escritos, dictados o indicados; atiende indicaciones o utiliza su criterio para la presentación de los escritos; verifica la correcta elaboración del trabajo mecanografiado, incluyendo ortografía, puntuación y limpieza.

Algunas veces toma dictados en taquigrafía y los transcribe.

Desempeña otras actividades relacionadas con las labores que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE AUXILIAR DE  
ARCHIVO EN LA S.C.T.

TITULO DEL PUESTO. . . . . Auxiliar de Archivo.  
UBICACION. . . . . Cualquier Dependencia o Dirección de la S.C.T.  
AUTORIDAD. . . . . Jefe de Oficina.

DESCRIPCION GENERICA.

Auxilia en las labores de clasificación, catalogación y guarda de documentos.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Recibe documentos y de acuerdo a instrucciones los se para, ordena, cataloga y guarda; hace los registros pertinentes.

Localiza documentos o expedientes cuando son requeridos. Siguiendo las disposiciones establecidas prepara índices, guías bibliográficas, etc., para facilitar la localización de documentos, atiende y controla el préstamo de los mismos.

Desempeña otras actividades relacionadas con las labores que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE AUXILIAR  
POSTAL DE LA S.C.T.

TITULO DEL PUESTO. . . . .	Auxiliar Postal.
UBICACION. . . . .	Administración de Co- -- rreos asignada.
AUTORIDAD. . . . .	Administrador de Correos.

DESCRIPCION GÉNERICA.

Da servicio al público en la venta de estampillas, giros, vales postales, etc., y ayuda en las funciones administrativas de su oficina.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Da servicio al público atendiendo las ventanillas de venta de estampillas y formas valoradas, de recepción y entrega de correspondencia registrada, inclusive reembolsos y seguros.

Ayuda en la distribución de correspondencia en cajas de apartado.

Algunas veces llena formas o documentos utilizando máquina dactilográfica.

Desempeña otras actividades relacionadas con las labores que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE OFICIAL DE  
LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS

TITULO DEL PUESTO. . . . . Oficial de la Policía  
Federal de Caminos.  
UBICACION. . . . . Carreteras Nacionales  
y particulares de Con  
cesión Federal.  
AUTORIDAD. . . . . Jefe de Servicios.

DESCRIPCION GENERICA.

Vigila las carreteras en lo que se refiere a la --  
fluidez y seguridad del tránsito y a la conservación de los -  
caminos.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Vigila el tramo de carretera asignado (utilizando au-  
topatrulla o motocicleta) en lo que se refiere a fluidez y se  
guridad del tránsito, vigila el estado de conservación de los  
caminos, toma conocimiento de los accidentes ocurridos pres--  
tando los primeros auxilios cuando es necesario, y en caso de  
existir culpables los conduce para ser asignados a la autori-  
dad competente.

Consigna infracciones a la Ley de Vías de Comunicacioo  
nes y sus reglamentos respectivos.

Desempeña otras actividades relacionadas con las fun-  
ciones que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE TECNICO EN  
TELECOMUNICACIONES S.C.T.

TITULO DEL PUESTO. . . . .	Técnico en Telecomunicaciones.
UBICACION. . . . .	Dirección General de Telecomunicaciones.
AUTORIDAD. . . . .	Jefe de Oficina.

DESCRIPCION GENERICA.

Realiza generalmente bajo la supervisión de un ingeniero en Telecomunicaciones tareas de carácter técnico, para la instalación y mantenimiento de equipo de telecomunicaciones.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Realiza tareas de tipo técnico, especializado en medios de comunicación (principalmente de radio y televisión) - tales como Telex, radiomonitorio, corrientes portadoras, etc. encargándose del manejo, instalación y mantenimiento del equipo de comunicaciones necesario.

Desempeña otras actividades relacionadas con las funciones que se llevan a cabo en su Dependencia.

DESCRIPCION DEL PUESTO DE AUXILIAR  
DE INTENDENCIA

TITULO DEL PUESTO. . . . .	Auxiliar de Intenden-- cia.
UBICACION. . . . .	Cualquier Dependencia- o Dirección de la S.C. T.
AUTORIDAD. . . . .	Jefe de Oficina donde- esté comisionado e In- tendente General.

DESCRIPCION GENERICA.

Realiza labores de aseo y mensajería.

DESCRIPCION ESPECIFICA.

Efectua labores de aseo en locales, muebles e instala-  
ciones; realiza labores de mensajería; vigila la entrada y sa-  
lida de personas, muebles y objetos; desempeña trabajos de --  
mantenimiento y servicios generales.

Desempeña otras actividades relacionadas con las labo-  
res que se llevan a cabo en su dependencia.

#### 1.4. MÉTODOS DE SELECCION.

Para realizar una selección de personal se debe de tener todo tipo de información acerca del solicitante, la cual se puede obtener por diferentes fuentes.

La selección se puede realizar por dos tipos de procedimientos principales. (Soler 1969).

1º. Por métodos tradicionalistas basados en la costumbre como son: las recomendaciones, la fisonomía, la impresión personal, la escritura, etc.; estos métodos nos darán una información muy subjetiva y nuestra selección no se hará en forma científica.

2º. El Procedimiento Científico. En este procedimiento tenemos como parte esencial la utilización de entrevistas y pruebas psicotécnicas que nos darán una apreciación de la personalidad, inteligencia, aptitudes, etc. del individuo. Durante el proceso de selección nos daremos cuenta que existen grandes diferencias de individuo a individuo, las cuales tenemos que aprovechar para colocar a cada persona en el puesto que mejor pueda desempeñar.

"Una buena selección puede dar como resultado la incorporación de personas, que hablando en términos colectivos sean menos distintas y en general mejores para el desempeño de su trabajo, que si no se seleccionasen en absoluto" (Tiffin 1969).

Al realizar una selección, se estará prediciendo el éxito que pueda tener una persona en el empleo para el cual lo estamos seleccionando, y para ello se tendrá que escoger dentro de un grupo de solicitantes aquellos que llenen mejor ciertos requisitos. (Siegel 1972).

Hay que tener en cuenta que hay una gran diferencia de individuo a individuo, tanto en su conducta como en el trabajo que realizan; a estas diferencias se les llama "Diferencias Individuales" y están condicionadas por factores diferentes como son: la inteligencia, destreza, preparación, educación, etc.

Se ha demostrado la relación existente entre las características personales y la ejecución del trabajo, es por ello indispensable conocer lo mejor posible a los individuos que solicitan un empleo.

Aparte de tener la mayor información posible acerca del solicitante, es necesario tener una información adecuada de los requisitos del puesto, la cual se podrá obtener por medio de un análisis de puestos.

Los principales pasos para una selección más adecuada son:

- 1.4.1. Reclutamiento
- 1.4.2. La solicitud
- 1.4.3. La entrevista inicial
- 1.4.4. Las pruebas psicotécnicas
- 1.4.5. Entrevista formal
- 1.4.6. Comprobación de referencias
- 1.4.7. Investigación de antecedentes penales
- 1.4.8. Examen médico
- 1.4.9. Entrevista final

#### 1.4.1. RECLUTAMIENTO.

Es el allegarse el personal que se requiere. Podemos considerarlo en sí ya como una selección, pues ya estamos poniendo ciertas condiciones al hacer la solicitud de personal.

Para realizar el reclutamiento en México, se usan distintas fuentes como son: el periódico, las agencias de empleos, revistas, radio, televisión, escuelas profesionales, academias, relaciones con otras empresas o por medio del mismo personal de la empresa. Para realizar bien el reclutamiento se debe recurrir a la fuente adecuada según el puesto para el cual se requiera el personal.

Al hacer el reclutamiento, hay que tomar en cuenta -- que la eficacia predictiva de un recurso selectivo, la determina en parte la cuantía de potencial humano disponible.

Asimismo, la efectividad del recurso selectivo cuando

se tiene que seleccionar trabajadores sobre la base de su aptitud o pericia, dependerá del cociente de selección.

El cociente de selección es el número de candidatos - que hayan de elegirse de entre el total de candidatos disponibles. Cuando el cociente de selección es pequeño, todos los trabajadores que se contratan pueden escogerse entre los más prometedores; en cambio cuando el cociente de selección es -- elevado no hay muchas posibilidades de selección, por lo que se debe contratar incluso a trabajadores de capacidad medio-- cre. (Ghiselli y Brown 1959. Págs. 149-150).

Existen unas tablas creadas por Taylor y Rusell para ver la proporción satisfactoria entre los seleccionados, dados de la proporción de actuales empleados buenos, el porcentaje de selección y r (Tiffin y Mc Cormick 1969. Págs. 583 a 589).

#### 1.4.2. LA SOLICITUD.

Es un paso muy utilizado para la selección de personal en la mayoría de las empresas e instituciones; esto se debe a que se cree que el éxito de un empleado depende principalmente de ciertos antecedentes, como son la experiencia y -- la educación anterior; esto aunque en cierta forma podría resultar cierto, debe de tratarse con mucho cuidado pues podría resultar muy subjetivo. En una forma de solicitud generalmente se piden: los datos personales, antecedentes de trabajo, -- estudios realizados, situación económica, etc., entregándose a los solicitantes en una forma ya sistematizada. (Tiffin -- 1969. Págs 69-71-72).

#### 1.4.3. LA ENTREVISTA INICIAL.

Este paso en la selección de personal, es omitido en muchas instituciones por considerarse innecesario.

Sin embargo, podemos ver que sí resulta ventajoso el utilizarlo pues por medio de ella nos daremos cuenta: cómo se expresa la persona, cómo va vestido, etc., de manera que nos puede ser útil para rechazar los solicitantes que a simple -- vista no reúnan los requisitos necesarios.

#### 1.4.4. LAS PRUEBAS PSICOTECNICAS.

Estas se harán según el puesto para el cual es requerido el solicitante. Las pruebas nos pueden suministrar un método para conocer como difieren los individuos entre sí -- cuando solicitan un empleo.

Para poder aplicar una batería de pruebas es necesario tener la seguridad de la validez y confiabilidad de las pruebas.

Para la aplicación de las pruebas se debe contar con personal especializado, y con un salón adecuado para la aplicación, de manera que los solicitantes puedan tener la máxima atención y nos puedan dar el máximo rendimiento.

Este paso será explicado en forma más amplia posteriormente.

#### 1.4.5. LA ENTREVISTA FORMAL.

Este procedimiento es de mucha importancia en el proceso de la selección de personal y raramente se rechaza por las empresas e instituciones; sin embargo, hay que tener cuidado en su utilización pues puede crear en muchos casos falsos conceptos de satisfacción, de manera que se pueda ir formando la marcada creencia de que se dispone de las dotes necesarias para juzgar subjetivamente la conducta humana.

Tenemos dos clases principales de entrevista: (Tiffin 1969. Págs. 57-60-61).

- I. Entrevista no Sistemática.
- II. Entrevista Sistemática.

##### 1.4.5.1. La Entrevista no Sistemática.

Consiste en una entrevista informal, organizada por el propio entrevistador incluyendo los puntos que él considere necesarios; este tipo de entrevista puede resultar muy subjetiva por estar muy influenciada por el entrevistador.

### 1.4.5.3. La Entrevista Sistemática o Dirigida.

Es una entrevista que sirve para obtener los datos de manera clara y sistemática. Se deben observar, los siguientes puntos.

- a). Un planeamiento cuidadoso y sistemático de la entrevista.
- b). El empleo de entrevistadores técnicamente eficientes.

El planeamiento de la entrevista se basa en el conocimiento de los requisitos del puesto, y nos dará información respecto a los tipos especiales de rendimiento de determinada persona.

El conocimiento de la tarea nos señalará las clases de situaciones que es necesario explorar, para obtener datos precisos que se usarán como pronóstico.

La precisión de los resultados se deberá en parte, a la habilidad con que se realiza la entrevista, la naturaleza y la exactitud de los datos recabados durante la misma, lo cual dependerá: de la seguridad del entrevistador, la claridad de las preguntas, el orden en que se presentan, etc.

Actualmente se tienen entrevistas en forma de machote, las cuales pueden seguirse al pie de la letra, o bien, como es más recomendable adaptarla a las necesidades básicas de la empresa.

Por lo general en una entrevista de selección se deben explorar las siguientes áreas: (Pigors 1969 Págs. 287 a 290).

1. Area Laboral
2. Area Escolar
3. Area Social
4. Area Personal
5. Madurez Emocional
6. Dotes de mando, etc.

Como dijimos anteriormente es más recomendable guiar-

se por un machore, pero no apegarse estrictamente a él.

#### 1.4.6. COMPROBACION DE REFERENCIAS.

Este paso se utiliza en muchas empresas como un auxiliar en la selección. Este paso no tiene mucha validez como se ha demostrado en varias investigaciones, pues por lo general, siempre se dan referencias que no concuerdan con la realidad; ya que los sujetos no proporcionan una información clara y objetiva acerca de las aptitudes de la persona recomendada. Sin embargo, en algunas ocasiones nos puede servir como una ayuda, principalmente si éstas son proporcionadas por el representante de la firma que ofrece el empleo. (Tiffin 1969.- Págs. 75-76-77).

#### 1.4.7. INVESTIGACION DE ANTECEDENTES PENALES.

Este es un requisito que se va extendiendo cada vez más en las empresas, y que es indispensable en las instituciones gubernamentales.

Esta investigación nos servirá como un auxiliar para conocer la línea de conducta que ha seguido el solicitante.

#### 1.4.8. EXAMEN MEDICO

Por lo general en las empresas e instituciones, este paso se lleva a cabo cuando un solicitante ha llenado todos los requisitos, de manera que esté listo para ingresar al personal de la empresa para la cual ya haya hecho su solicitud. Este examen se realizará por personal especializado, y una vez cubierto este requisito, la persona podrá ingresar a ocupar su puesto.

#### 1.4.9. ENTREVISTA FINAL.

Como su nombre lo indica, será el último paso en el proceso de selección y servirá para ubicar al nuevo empleado dentro de la empresa, aclarando las dudas que tenga y dándole las últimas instrucciones. Este paso en muchos casos es omitido por considerarse innecesario (Tiffin 1969).

Podemos considerar los pasos antes mencionados, como los más usuales en una selección de personal, por ser los que

mejor han demostrado su eficacia. Sin embargo, volvemos a repetir que el hacer la selección con estos pasos no quiere decir que vamos a tener resultados infalibles pues esto es imposible, sin embargo, tendremos una selección más confiable que si se realizara ésta sin un procedimiento a seguir.

### 1.5. LAS PRUEBAS COMO PROCEDIMIENTO DE SELECCION.

Una prueba psicológica es un procedimiento sistemático estandarizado para comparar la conducta de dos o más personas. (Tiffin 1969).

Un examen de admisión constará de un conjunto de pruebas, que nos servirán para conocer las reacciones mentales, perceptivas, sensoriales o motoras, para mensurar aspectos del individuo a quien se aplican, tales como: la personalidad, la inteligencia, los conocimientos, las aptitudes etc., y que nos ayudarán para tomar una decisión de aceptación o rechazo de un individuo en la institución a la cual tenga interés en pertenecer. (Rivera Soler 1968).

Las pruebas aplicadas a la industria nos pueden servir para distintos fines, pero en el presente trabajo nos ocuparemos de ellas como un procedimiento de selección. Las pruebas deben utilizarse como complemento de otros sistemas de selección y no como sustituto de ellos; aun cuando científicamente se haya demostrado su eficacia en la selección más objetiva del personal, no podemos esperar que ellas por sí solas nos puedan garantizar el éxito que esperamos de un sujeto en el desempeño de su trabajo. O sea que las pruebas deben complementarse con otras técnicas para una buena selección de personal.

Actualmente, la técnica de emplear pruebas para la selección de personal se ha extendido a la mayoría de las empresas, principalmente a las que tienen gran cantidad de empleados.

Al utilizar un programa sistemático de pruebas, debemos tener presente que hay que eliminar a numerosos solicitantes que no reúnan las características necesarias para ser aceptados; por lo tanto, para hacer esta selección es necesario que exista un exceso relativo de solicitantes, con respec

to a los puestos para los cuales necesitamos dicho personal, - para que el programa de pruebas no pierda su eficacia. (Tif-  
fín 9169 Pág. 82).

Las pruebas nos servirán no sólo para hacer la selec-  
ción, sino para la colocación de los nuevos empleados en los  
puestos que mejor puedan desempeñar, según las aptitudes mos-  
tradas. Aunque esto en muchas ocasiones, no es posible por -  
las políticas y necesidades propias de la empresa.

La calificación obtenida por el solicitante en las --  
pruebas que se aplican, serán el resultado de una comparación  
con una evaluación estadística, que reúne condiciones de obje-  
tividad, consistencia, validez, comparabilidad, justa aprecia-  
ción, confiabilidad y estandarización.

### 1.5.1. Las Características que debe tener una Prueba.

Las características que debe tener una prueba pueden-  
definirse como sigue:

1. Estandarización. Que el test haya sido contrasta-  
do y verificado en un gran número de sujetos similar al grupo  
en cuestión; así como que exista uniformidad de procedimiento  
en la aplicación y puntuación del test, o sea que la técnica,  
los aparatos, y la valoración que se utilizan se hallen ya de  
terminados de antemano, de tal forma que podamos aplicarle en  
diferentes lugares.

2. Validez. Es el grado en que el test mide realmen-  
te lo que pretende medir. (Anastasi 1964). La validez nos -  
proporciona un control directo de la forma en que cumple su  
función.

3. Confiabilidad. Es la consistencia de las puntua-  
ciones, obtenidas por las mismas personas, cuando se les apli-  
ca otra vez el mismo test o una forma equivalente a él.

Estas tres características son las indispensables que  
debe tener un test, sin embargo existen otras que sería conve-  
niente las cubriera cualquier test: (Rivera Soler 1968).

1. Presentar Dispersión. Que muestre las diferencias individuales de modo que puedan tipificarse los examinados en grupos, según su clasificación.

2. Interesante. Que pueda atraer la atención del examinado.

3. Dificultad Creciente. Cuando se deban considerar aspectos como la edad, o los conocimientos, el grado de dificultad debe estar ponderado al respecto del estrato estudiado.

4. Objetividad. Que las calificaciones no dependan de opiniones personales ni de impresiones subjetivas del examinador.

5. Constante. Que no será modificaco ni alterado sin previa estandarización.

Al utilizar un programa de pruebas debemos estar conscientes de los siguientes puntos:

- a). Los test no son infalibles, por lo que se deben de tomar como una ayuda en la selección.
- b). Que las pruebas no nos resolverán todos los males de la selección de personal.
- c). Se les debe juzgar en cuanto que seleccionan mejor que si lo hiciéramos puramente al azar.

Las Características antes mencionadas, son las principales que debemos de tomar en cuenta al hacer uso de cualquier prueba o de una batería de pruebas, pero sobre todo, debemos estar conscientes del grado de validez y de confiabilidad que tenga la prueba. (Rivera Soler 1968).

#### 1.5.2. CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS.

Las pruebas pueden clasificarse tomando diferentes criterios, (Rivera Soler) como son:

- I. Por su procedimiento de administración.

1. Pruebas individuales (Weschler, Stanford-Binet).
  2. Pruebas colectivas (Dominós, Raven)
- II. Por el instrumento que se utilice.
1. Papel y lápiz
  2. Instrumentales.
- III. Por lo que pretendan medir.
1. Inteligencia.
  2. Aptitudes.
  3. Intereses.
  4. Conocimientos o de realización.
  5. Personalidad,  
etc.
- IV. Por su forma de aplicación.
1. No verbales, ni orales.
  2. Orales.
  3. Escritos.
  4. Instrumentales.
- V. Por su composición.
1. Homogénea.
  2. Graduadas o heterogéneas.
  3. Velocidad.
  4. Potencia.
- VI. Por su forma de presentar los resultados.
1. Cualitativas.
  2. Cuantitativas.
- VII. Por su finalidad.
1. Diagnóstico.
  2. Pronóstico.

En la selección de personal, nos interesan los tests principalmente por lo que pretendemos medir, y los definiremos como sigue:

Las pruebas de aptitudes. Son las que se destinan a

medir las capacidades; se puede predecir lo que se puede adquirir con el adiestramiento, de modo que las pruebas de aptitud, determinan si el individuo tiene facultades o talento latente para aprender determinado oficio. (Hilgard 1966 Págs. 55-56).

Este tipo de pruebas son útiles en la selección de personal cuando la mayoría de los solicitantes a un empleo no tienen experiencia en él.

Las pruebas de conocimientos o de realización. Son las que nos indicarán, lo que una persona puede realizar en el momento actual, pues nos informarán de los conocimientos que ha adquirido. (Hilgard 1966 Págs. 55-56).

Este tipo de pruebas, en selección de personal, nos informarán por ejemplo, acerca de lo que conoce, respecto al empleo el solicitante, y qué tan acertadamente puede realizarlo. Las pruebas de conocimientos serán útiles cuando la mayoría de los solicitantes a un empleo demuestran haber tenido experiencia en dicho empleo o en uno semejante.

Al elaborar una batería de pruebas, se debe de tomar en cuenta la finalidad que se persigue al utilizar dichas pruebas y no el contenido de las mismas.

### 1.5.3. VALIDACION DE LAS PRUEBAS.

Al utilizar una batería de pruebas para la selección de empleados, es indispensable seleccionar pruebas cuya exactitud y eficiencia hayan sido comprobados.

Existen dos sistemas que han comprobado su eficacia para conocer la validez de las pruebas en la selección de personal.

#### 1.5.3.1. El sistema de los empleados actuales

(Validez Concurrente). Primero vamos a explicar qué es la validez concurrente: Por validez concurrente entendemos la relación entre las puntuaciones del test y los índices de status del criterio, obtenidos aproximadamente al mismo --

tiempo. Este tipo de validez es lo que se aplica en el sistema de los empleados actuales, el cual consiste en lo siguiente:

Este sistema como su nombre lo indica, se basa en -- aplicar las pruebas a los empleados que ya están trabajando -- en la institución o compañía que nos interesa, y posteriormente, relacionar los resultados obtenidos con un criterio apropiado de éxito en el trabajo (monto de producción, conducta -- laboral, índice de asistencias, etc.) (Tiffin 1969. Pág. 87-88).

#### 1.5.3.2. El sistema de predicción (Validez Predictiva).

La validez predictiva indica la efectividad del test -- en la predicción de algún resultado futuro; para esto, se comparan las puntuaciones del test con una medida directa de la ejecución posterior de los sujetos, llamado técnicamente, cri -- terio.

Así pues, el sistema de predicción consiste en apli-- car las pruebas a los solicitantes, (las puntuaciones no se -- deben utilizar para tomar decisiones sobre esta muestra) y -- posteriormente ver la validez de las pruebas comparando los -- resultados que tenemos de las mismas, con un criterio de vali -- dación (cantidad y calidad del producto, estabilidad en el em -- pleo, índice de ascenso, etc.), una vez que los solicitantes -- a quienes aplicamos las pruebas estén ya laborando dentro de -- la empresa. (Tiffin 1969. Págs. 87-88).

Lo más recomendable, es utilizar una combinación de -- ambos métodos para tener una mejor validación de las pruebas.

Una vez que hemos escogido las pruebas y que hemos -- comprobado su validez y confiabilidad, nos avocaremos a la -- aplicación de las mismas, teniendo un procedimiento de suma -- utilidad en el campo de la selección de personal.

### 1.6 LAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA

Es más fácil medir que definir la inteligencia; exis -- ten grandes divergencias para definirla, pero la mayoría de -- los psicólogos están de acuerdo en que se manifiesta de las --

siguientes formas; En la aptitud para aprender, en la variedad de los conocimientos que se tienen, y en la competencia - en general (Lawshe 1963 Pág. 74).

Antes de tratar de definir lo que actualmente se conoce por inteligencia, vamos a hacer un breve resumen acerca del desarrollo que se ha seguido en el estudio de la inteligencia y de las pruebas para medirla.

## A N T E C E D E N T E S

Podemos considerar a los primeros psicólogos experimentadores del siglo XIX como los iniciadores en el estudio de la inteligencia en una forma científica, aún cuando su objetivo principal no era el estudio de las diferencias individuales, sino el de formular descripciones generalizadas de la conducta humana; las diferencias individuales en esa época -- eran consideradas como un error; dicha actitud prevaleció en los primeros experimentadores como los formados en el laboratorio de Wundt, fundado en 1879.

El objetivo principal de sus estudios era la sensibilidad a los estímulos visuales, auditivos y al tiempo de reacción simple. Es a causa de estas primeras investigaciones, que se vio la necesidad de un control riguroso de las condiciones en que se hacían las observaciones, de modo que estas fueran normalizadas, aspectos que posteriormente influyeron en el desarrollo de los tests.

Entre los principales investigadores que contribuyeron al estudio de la inteligencia tenemos:

### GALTON (1802-1919)

Inicia sus investigaciones influido por las teorías publicadas por Darwin, acerca de la "evolución de las especies" y "la supervivencia del más apto". Galton es el principal promotor acerca del movimiento a favor de los tests, su principal interés es acerca de la herencia humana; para él, se heredan tanto las características físicas como las habilidades y los rasgos de personalidad. Para sus investigaciones utiliza pruebas de discriminación sensorial, ideadas por

el mismo, con las cuales trata de demostrar que la persona -- con mayor agudeza sensorial puede ser la mejor dotada y poseedora de mayor conocimiento. Inicia los estudios sobre el análisis correlacional y crea el término de "test mental" -- (Anastasi 1966 Págs. 7-8).

### KARL PEARSON (1857-1936)

Fue alumno de Galton, perfecciona los métodos estadísticos, creando el coeficiente de correlación "Producto Momento", el coeficiente de correlación parcial, el coeficiente de correlación múltiple, y sienta las bases del análisis factorial.

### CATTELL (1860-1944)

Ocupa un lugar especial en el desarrollo de los tests psicológicos, y sus principales contribuciones son las siguientes: contribuye grandemente en el estudio de las diferencias individuales; utiliza por primera vez el término "test", para designar a una serie de pruebas utilizadas en el examen de las diferencias individuales en estudiantes universitarios; intenta el establecimiento de normas y la estandarización de las mismas; establece varios laboratorios de Psicología Experimental en EE.UU., y da gran difusión a los Tests -- (Planchard 1962 Pág. 7). Posteriormente a Cattell se llevaron a cabo numerosos estudios, enfocados principalmente al estudio de la inteligencia, entre ellos tenemos los realizados -- por: Boltón (1892) Jastrow (1893) Ebbinghaus (1897). Finalmente vino el paso decisivo en la construcción de tests de inteligencia con las contribuciones de Binet. (Anastasi 1966.- Pág. 8).

### BINET (1857-1911)

Fue uno de los principales contribuyentes al estudio de la Inteligencia. Junto con sus colaboradores, investiga -- la manera de medir la inteligencia; Binet trata de definir la inteligencia como una composición de capacidades (la comprensión, la creatividad, el análisis crítico y la persistencia), las cuales intentó medir separadamente sin obtener resultados, por lo cual decide medirlas combinadamente, encontrando

intercorrelaciones importantes; Él observa que mientras más - inteligente fuera la conducta del niño ante las pruebas, ma-- yor sería su grado de inteligencia. Manera que la medición - de la inteligencia se efectuaría de manera indirecta, median-- te sus manifestaciones.

Para Binet la inteligencia es una operación mental -- combinada, en la que cualquier proceso involucrado opera como un todo unificado.

En 1904, el ministro de Educación Pública de París, - nombra una comisión para estudiar los procedimientos en la -- educación de los niños subnormales que asistían a las escue-- las de París. Para esto Binet, en colaboración con Simón - - crea su primera Escala de "Inteligencia General" en 1905. Es ta escala estaba constituida por 30 problemas, cuyos reacti-- vos iban en orden creciente de dificultad, con una gran diver sidad de contenido, dando preferencia a la investigación del juicio, la comprensión y el razonamiento.

La segunda escala fue la de 1908, en la cual se aumen taron varios problemas y se deshecharon otros de la primera - escala, agrupándose los tests por nivel de edad. Es en esta - época que se empieza a reportar la inteligencia en términos - de edad mental.

La tercera revisión apareció en 1911; y en ella única mente se hicieron revisiones menores y se varió la colocación de algunos tests; se extendió también la escala hasta el ni-- vel adulto. (Anastasi 1968) (Planchard 1962 Págs. 9-10)

### ROBERT M. VERKES

Es a partir de la 1a. Guerra Mundial, cuando se desa rrolló con mayor fuerza la creación de nuevos tests, especial mente los de tipo colectivo, que fueron utilizados con gran - éxito en la clasificación de millón y medio de reclutas. Las primeras pruebas de tipo colectivo fueron creadas bajo la di rección de Robert M. Yerkes, quien junto con un grupo de psi cólogos, elaboraron los tests Alfa (para aplicación general) - y Beta (escala no verbal para analfabetos y reclutas extranje ros) del Ejército; basados principalmente en un grupo de - - tests de inteligencia elaborados por Arthur S. Otis.

✓ Los tests Alfa y Beta pasaron al uso civil después de la 1a. Guerra Mundial, sirviendo de base para la creación de numerosos tests colectivos, principalmente de inteligencia.

A partir de aquí, se fueron creando gran número de -- tests y así surgen las pruebas de aptitudes especiales que -- tienen como fin estudiar mejor las aptitudes que se requieran para las diferentes necesidades. (Anastasi 1966 Pág. 11).

### 1.6.1. DEFINICIONES DE INTELIGENCIA

Como hemos dicho al principio, del presente inciso, -- es mas fácil medir que definir la inteligencia. A través del desarrollo en el estudio de la inteligencia, vemos que numerosos autores han tratado de definirla, encontrándose grandes divergencias entre ellos, por ser un fenómeno muy complejo y por lo mismo muy difícil de definir. (Lawshe 1963 Pág. 74). -- Generalmente se ha aceptado como una buena definición funcional de la inteligencia, aquella que la describa en términos -- operacionales, o sea, la que defina la inteligencia por medio de una serie de operaciones que producen un fenómeno directamente observable y que sea factible de reproducirse.

Segun Freeman (1962), podemos dividir las definicio-- nes de la inteligencia, en 3 categorías principales, según su función (Whittaker 1968 Págs. 430-431-435).

- 1). Las que dan mayor importancia al ajuste o adaptación del individuo a su medio ambiente total, o a aspectos especiales de él.
- 2). Las que subrayan la capacidad individual para -- aprender o beneficiarse por medio de la experien-- cia.
- 3). Las que subrayan la capacidad para llevar a cabo el pensamiento abstracto.

Sin embargo, podemos encontrar que una definición no se puede catalogar dentro de una de estas tres categorías, si no que toma en cuenta las tres categorías; dentro de este tipo de definiciones tenemos la de Wechsler (1944) que posteriormente veremos.

Otra característica observable en las definiciones de la inteligencia es la de considerarla como una capacidad global o general, o bien, como compuesta de un número de facultades relativamente no relacionadas pero diferentes. Esto lo trataremos mas ampliamente al referirnos a las teorías de la inteligencia.

A continuación veremos algunas de las definiciones de la inteligencia que se han aceptado como más funcionales.

### S T E R N

La inteligencia es la capacidad general del individuo para ajustar (adaptar) conscientemente su pensamiento a nuevas exigencias. (Lo contrario al instinto, que es una forma de conducta heredada y siempre igual). (Szekely 1966 Pág. 40).

### P I A G E T

La inteligencia es vista como una función que tiende como todas las demás funciones de orden sensorio-motor y cognoscitivo, al equilibrio entre el organismo y el medio. (Piaget 1962).

### K O H L E R Y K O F F K A

La inteligencia es "la capacidad para adquirir conocimientos nuevos", o sea la capacidad para aprender. (Citado, -Castillo L 1969).

### B U C K I N G H A M

La inteligencia sería "la cualidad central, en virtud de la cual el comportamiento es eficaz o falto de eficiencia. O sea la capacidad de actuar eficientemente en condiciones dadas. (Spearman 1955 Pág. 41).

### T H O R N D I K E

La inteligencia es "la habilidad de dar respuestas correctas desde el punto de vista de la verdad y del hecho". -- (Szekely 1966 Pág. 41).

### WECHSLER.

La inteligencia es la capacidad global del individuo para actuar de un modo previsto de finalidad, para pensar racionalmente y para tratar de enfrentarse de un modo eficaz -- con su medio ambiente. (Wechsler 1958 Pág. 7).

### THURSTONE.

Habla de "la medición de una conducta inteligente que dependerá de los éxitos o fracasos del individuo en establecer y reconstruir relaciones" (Es una descripción de sus manifestaciones). (Spearman 1955 Pág. 41).

### GUILFORD.

La inteligencia es el procesamiento de información, -- de acuerdo a principios psicológicos. (Guilford 1971 Pág. -- 356).

### THORNDIKE Y THURSTONE.

Consideran a la inteligencia como un conjunto de diferentes capacidades independientes. (Szekely 1966 Pág. 41).

### SPEARMAN.

La inteligencia es una capacidad común o grupo de capacidades sobre la cual se erigen una mayor o menor cantidad de actividades específicas (Spearman 1955).

Como hemos podido ver, estas definiciones varían notablemente de una a otra, pero hasta el momento, no podemos tener una definición que describa la inteligencia de manera que haya unificación en el criterio de los psicólogos.

## 1.6.2. PRINCIPALES TEORIAS DE INTELIGENCIA

El estudio de la inteligencia ha llevado a diversos -- investigadores a formular diferentes teorías acerca de la integración de la inteligencia, y de los factores que influyen en ella; tradicionalmente se han considerado como los princi-

pales factores que influyen en la inteligencia, el medio ambiente y la herencia; así vemos que unos autores defienden -- una posición y otros la contraria; como ejemplo; tenemos a -- los siguientes autores:

### B I N E T

Para él, el ambiente es el elemento principal en el desarrollo mental. (Olerón 1957) (citado en tesis Castillo - Ledón).

### T E R M A N

La herencia es la determinante en el desarrollo mental. (Goddard 1946) (citado en tesis Castillo Ledón).

### R A P A P O R T

Todo individuo al nacer trae consigo una capacidad latente de desarrollar la inteligencia "dotación natural" y dicha capacidad es susceptible de desarrollo si los estímulos del exterior son adecuados. (Rapaport 1959).

### P I A G E T

Para él la inteligencia es vista como una función que tiende, como todas las demás funciones de orden sensorio motor y cognoscitivo, al equilibrio entre el organismo y el medio (Piaget 1952).

### K O H L E R

Todo desarrollo es posible gracias a la búsqueda de satisfacción de necesidades imperativas (la función crea el órgano.) (Szekely 1966 Pág. 42).

Actualmente se considera que tanto la herencia como el medio ambiente influyen en el desarrollo de la capacidad intelectual (Whittaker 1968).

## TEORIAS DE LA INTELIGENCIA

El estudio de la inteligencia ha llevado a crear numerosas teorías para tratar de demostrar como está integrada.

Tradicionalmente la inteligencia se ha estudiado clasificándola en alguna de las siguientes formas.

1. MONARQUICA
2. OLIGARQUICA
3. ANARQUICA

### MONARQUICA

Aquí la inteligencia se considera como una sola, que abarca todas las funciones del ser humano y es considerada como la "Capacidad de resolver problemas". (Spearman 1955).

### OLIGARQUICA

En estas teorías se admite que hay una inteligencia global (monárquica) pero también hay una serie de subfunciones que influyen para expresar la inteligencia global. (Spearman 1955).

### ANARQUICA

Aquí se afirma que hay funciones diferentes y que cada una funciona por su lado. (Spearman 1955).

De las tres corrientes antes mencionadas, las que persisten actualmente son la oligárquica; de éstas se han derivado dos teorías principales que hablan de la estructura de la inteligencia: las que la consideran como una capacidad general total (teoría bifactorial de Spearman), y las que la consideran como formada de cierto número de facultades, relativamente no relacionadas pero diferentes (teoría multifactorial de Thurstone).

A continuación analizaremos dichas teorías.

### 1.6.2.1. TEORIA BIFACTORIAL

Spearman (1904) trata de demostrar que existe un factor central común de la inteligencia (General Hability) cuya influencia se extiende a toda la vida anímica.

Para sus estudios estableció un nuevo método para la investigación de la estructura de la inteligencia, llamado -- análisis factorial.

Spearman supone como hipótesis de trabajo, que: "si dos habilidades no están correlacionadas entre sí en alguna medida, en esa misma medida han de estar en independencia de un factor común" y "si dos habilidades están correlacionadas entre sí, en cierta medida, pero no perfectamente, en esa misma medida cada una de ellas ha de incluir dos factores; un -- factor común a ambas y un factor específico de cada una de ellas."

En su teoría Spearman descubre los siguientes factores:

#### FACTOR "G" O GENERAL.

Que es individual y constante, y que acompaña al individuo durante toda su vida; dicho factor es cuantitativamente único de la inteligencia, común y fundamental para todas las funciones cognoscitivas. Su magnitud es intraindividualmente constante, e interindividualmente variable.

Para Spearman, "G" sería la base de toda actividad intelectual y la que produciría una inteligencia adecuada; al factor "g" le llama "energía mental" (el influjo del S.N., -- que ha adquirido calidad de mente en los elementos de la corteza cerebral).

#### FACTOR "S" O ESPECIFICO.

Este es un factor diferente en cada ser y que cambia constantemente en él, adaptándose a su capacidad, o sea, que es un factor cualitativamente variable, intra e interindividualmente; es propio de cada habilidad particular y no depende ni se correlaciona con "g" ni con los otros "s"; cualitativamente los "s", son máquinas dispositivas o instrumentos a --

través de los cuales actúa y opera la energía mental.

## FACTORES DE GRUPO

En sus investigaciones posteriores, Spearman encontró la existencia de otros factores llamados factores de grupo, los define como:

Un factor común a muchas de las habilidades de un conjunto afín, que realaciona unitariamente parte de un conjunto dado de habilidades. Los principales factores de grupo que identificó son: Factor V (Verbal), Factor M (Mecánico), Factor N (Numérico), Factor H (Habilidad), Factor F (Perseverancia), etc., posteriormente sus discípulos han ido encontrando otros factores de grupo.

Spearman afirma que la validación del factor "g", se obtiene mejor utilizando tests homogéneos (a base de pruebas de razonamiento matemático o gramatical) y principalmente en pruebas visuales de material no verbal, que requieren del examen la deducción de relaciones y correlatos.

A las operaciones cognoscitivas básicas, Spearman las enuncia en forma de tres leyes del proceso de constitución y formación del conocimiento, las cuales llama leyes Neogenéticas.

- 1a. LEY. De educación de relaciones. Ante dos o más items, toda persona tiende a establecer relaciones entre ellos.
- 2a. LEY. De educación de correlaciones. Ante un item y una relación, toda persona tiende a concebir - el item correlativo.
- 3a. LEY. De autoconciencia o introspección. Toda -- persona tiende a conocerse de un modo inmediato -- así mismo y a los items de su propia experiencia.

Dentro de los test que miden el factor "g" se encuentra el test de Dominos, el cual tiene una saturación "g" de 0.82 y una pequeña saturación espacio numérica de 0.17 (Spea

### 1.6.2.2. TEORÍAS DE FACTORES MÚLTIPLES

Las teorías de factores múltiples surgieron principalmente en EE.UU., donde se reconoció la existencia de algunos factores de grupo moderadamente amplio, cada uno de los cuales puede entrar con pesos diferentes en los diferentes tests; así en un test de vocabulario tendríamos un gran peso de factor verbal, y en uno de razonamiento aritmético, tendríamos un gran peso de factor numérico; y en cada uno de ellos tendríamos poco peso del factor contrario.

En 1928 Kelley propuso como principales factores de grupo los siguientes: el manejo de las relaciones espaciales, la facilidad para los números, la facilidad para la materia verbal, la memoria y la velocidad. (Anastasi 1966 Pág. 334).

#### TEORIA MULTIFACTORIAL DE THURSTONE

Uno de los principales exponentes, de la teoría de factores múltiples fue Thurstone (junto con Hull y Kelly). Para él, la competencia que caracteriza a las personas más "inteligentes" no es un solo rasgo o aptitud, sino una combinación de varias aptitudes muy específicas, las cuales denominó "aptitudes mentales primarias". El propone alrededor de 12 (la mayoría de los investigadores no están de acuerdo en la extensión en que están interrelacionadas dichas aptitudes, pero generalmente las incluyen en su concepto de inteligencia).

Los principales factores reconocidos por Thurstone son:

##### 1. COMPRESION VERBAL. "V".

Se refleja en la facilidad de palabra y lenguaje. Se encuentra principalmente en test de comprensión de la lectura, analogías verbales y tests de vocabulario.

2. FACTOR NUMERICO. "N".

Es indispensable en las operaciones aritméticas simples, pero no en las situaciones más complejas en que entra en juego el razonamiento. Se encuentra en tests de velocidad y precisión de los cálculos aritméticos sencillos.

3. FACTOR DE MEMORIA. "M"

Se caracteriza por la recordación del material memorístico aprendido recientemente. Se encuentra principalmente en los tests que exigen memoria repetitiva para pares asociados.

4. APTITUD DE VISUALIZACION O FACTOR ESPACIAL. "S".

Se requiere en la realización de tareas que impliquen relaciones espaciales.

5. FLUIDEZ MENTAL.

Se requiere cuando se tienen que dar respuestas rápidas o adaptaciones a tareas abstractas.

6. RAPIDEZ DE PERCEPCION "P"

Es la rápida y precisa comprensión de los detalles, semejanzas y diferencias visuales.

7. APTITUD INDUCTIVA. "R".

Se requiere en el descubrimiento y aplicación de alguna regla o principio que esté operando en una situación.

8. APTITUD DEDUCTIVA. "R".

Viene a ser lo que popularmente se conoce como aptitud para razonar.

Los factores inductivos y deductivos no fueron claramente identificados por Thurstone, por lo que otros investiga

dores los identifican mejor como un factor de razonamiento -- general. Podemos resumir la base de la teoría de Thurstone: -- como que la habilidad mental general o Factor "G" no sería si no la suma de las habilidades mentales primarias. (Anastasi- 1966 Pág. 335) (Rivera Soler 1968).

Thurstone identificó también un Factor General de Segundo Orden, definiéndolo como "Aquel factor que señalaba los resultados de las correlaciones y que unía a todos los grupos de habilidades".

Posteriormente han surgido otros investigadores que -- han identificado una gran diversidad de factores; así tene- -- mos: Guilford. Hizo una lista de unos 50 Factores y propuso -- un modelo triple para la estructura del intelecto en donde -- las actividades intelectuales se clasifican en relación:

- I. A las operaciones (distingue cinco tipos de opera -- ciones mentales.)
  1. MEMORIA: Retención de información.
  2. COGNICION: Reconocimiento de estructura, de he -- chos, etc.
  3. PENSAMIENTO CONVERGENTE: Paso de la informa- -- ción a una "respuesta acertada" específica.
  4. PENSAMIENTO DIVERGENTE: Paso de la informa- -- ción a un grupo de soluciones adecuadas.
  5. EVALUACION: Decisiones que conciernen a la -- bondad o a la adecuación de las ideas (ejem- -- plo: el juzgar qué problemas son significati- -- vos.)
  
- II. A los contenidos (Distingue cuatro categorías de -- contenido).
  1. De tipo figurativo (objetos percibidos, he- -- chos, dibujos).
  2. De tipo simbólico (letras, números, etc.)
  3. De tipo semántico (verbal).
  4. De conducta (interpretación de la conducta).

III. A los productos (Distingue seis tipos de productos).

1. Unidades de información.
2. Clases de unidades.
3. Relaciones entre unidades.
4. Sistemas de información.
5. Transformaciones.
6. Implicaciones.

Dicha clasificación da un total de 120 combinaciones diferentes, representando cada una de ellas un tipo de tarea que es o puede ser representado en un test intelectual según Guilford. (Cronback 1970 Pág. 274).

Otros autores han propuesto un esquema alternativo para la organización de los factores (Burt y Vernon).

En general, podríamos decir que las teorías de Spearman y de Thurstone han servido de base para el desarrollo de las diferentes pruebas que pretenden medir la inteligencia.

### 1.6.3 PRUEBA DE DOMINOS.

El test de Dominós es un test factorial de inteligencia gráfico (no verbal), destinado a medir la capacidad de un individuo para conceptualizar y aplicar el razonamiento sistemático a nuevos problemas (Anstey 1944). Se supone que el número de problemas que pueda resolver un sujeto se halla en -- función directa del factor "G" de la inteligencia, lo cual -- permitirá establecer en cada caso dado el nivel mental respectivo.

El test de Dominós pertenece al grupo de pruebas que se basan en el "punto". Los tests de puntos constituyen una larga familia que nace con los comienzos mismos de la investigación experimental y de la aplicación psicológica.

El test de Dominós se basa en los experimentos facto-

rialistas de Spearman de los cuales también se desarrolló el test de Matrices Progresivas de J.C. Raven.

### 1.6.3.1. DATOS HISTORICOS

El test de Dominós del psicólogo inglés Edgard Anstey fue construido por éste en 1944, con el fin de mejorar la batería de pruebas que se aplicaba en la Armada Británica, en especial para servir de test paralelo de las Matrices Progresivas de Raven.

La versión original del test de dominos (1944), ha quedado inédita como una prueba cerrada (de uso oficial). Pero posteriormente Anstey preparó una nueva versión (1955), ligeramente diferente en su material (48 ítems agrupados en 8 páginas según sus principios y complejidad creciente), a la que le dió el carácter de "prueba abierta".

Esta versión de la prueba de Dominós (1955), fue estandarizada y aprobada por el investigador uruguayo Dr. W.L. Riso y es la que ha servido de base para numerosas investigaciones.

### 1.6.3.2. CARACTERISTICAS DE LA PRUEBA

La prueba de Dominós consiste en la continuación y resolución de series numéricas que se representan por grupos de puntos dispuestos según diversos patrones (Dominós).

Los principios que regulan las secuencias en las series de Anstey son los siguientes:

	Página
Simetría -----	1
Alternancia y progresión simple-----	2 y 3
Asimetría-----	4
Progresión circular-----	5
Progresión compleja (series)-----	6
Combinación de principios previos-----	7
Adición y sustracción-----	8

Los reactivos de la prueba están colocados de tal manera que el primer problema de un nuevo principio, es en gene

ral más fácil que el último del principio anterior. (Anstey-1955).

## 1.7 LOS TESTS DE APTITUD

Uno de los problemas más difíciles en Psicología es - tratar de describir y entender con precisión los aspectos en - que se diferencian los distintos individuos y en los que se - asemejan entre sí, o sea, lo que es único en cada individuo y lo que es común en la naturaleza humana.

A dichas diferencias se les ha denominado diferencias individuales, y a través de diversas investigaciones se ha -- visto que están condicionadas por distintos factores, pues el hombre difiere tanto por las características individuales que hereda, como por las que adquiere según el medio que lo ro - dea. (Hilgard 1966 Pág. 55).

Para conocer estas diferencias se han ido desarrollan - do diversos métodos, entre los cuales se encuentran las prue - bas de aptitud.

El estudio de la aptitud, ha despertado un gran inte - rés por conocer su naturaleza y apreciación objetiva por me - dio del método de los tests.

Se ha visto que el desempeño en ciertas actividades y estudios, depende en gran parte, de ciertas aptitudes y capa - cidades que no se identifican con la inteligencia general.

### 1.7.1. DEFINICION DE APTITUD.

Como dijimos anteriormente, actualmente se admite una participación tanto de la naturaleza innata, como de los fac - tores del medio ambiente en la conducta del hombre, por lo -- que la aptitud según Bingham (1937), se puede definir como: - "Un estado o conjunto de características consideradas sinto - máticas de una capacidad individual, para adquirir por medio - de la ejercitación algún conocimiento, habilidad o conjunto - de respuestas por lo general específica," tales como la apti -

tud para hablar alguna lengua, ejecutar música, etc. (Szeke--lly 1966).

Aptitud será: "Un conjunto de condiciones que indican las posibilidades presentes de un individuo, para desempeñarse en tal o cual actividad más o menos específica (Bingham 1937).

El término o concepto aptitud, tiene la connotación de "inclinación natural" o de "capacidad" y tiene por objeto extrapolarlo a lo futuro, predecir realizaciones futuras de la conducta. (Geldard 1968 Pág. 370).

Con las definiciones anteriores parece que es suficiente para entender lo que se ha llamado con el nombre de -- "Aptitud;" y ahora vamos a tratar sobre las pruebas que se han ido desarrollando para estudiar tales aptitudes.

#### 1.7.1.1. Factores que han contribuido a el uso de pruebas diferenciales de las aptitudes.

Hay diferentes acontecimientos que han ido influyendo en el uso cada vez mayor de las pruebas de aptitud, y entre los principales tenemos:

1) Se ha ido reconociendo cada vez más, una variación intraindividual en los test de inteligencia.

2) Se ha visto que los tests de inteligencia general son en realidad menos generales de lo que originalmente se pensó.

3) La creciente actividad de los psicólogos en la orientación vocacional, en la selección y clasificación del personal industrial y del personal militar, han dado un fuerte impulso al desarrollo de tests diferenciales de aptitudes.

4) La aplicación del análisis factorial al estudio de la organización de rasgos, proporcionó las bases teóricas para la construcción de las baterías de aptitud múltiple.

El análisis factorial es un método para examinar el significado de un test estudiando sus correlaciones con otras variables.

#### 1.7.1.2. DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS DE APTITUD.

Las pruebas de aptitud quedan clasificadas junto con las pruebas de realización o de rendimiento como pruebas de capacidad (Hilgard 1966 Pág. 55). Vamos a tratar las diferencias entre pruebas de realización y pruebas de aptitud.

Las pruebas de realización son las que nos indicarán lo que una persona puede realizar en el momento actual.

Las pruebas de aptitud son las que se destinan a medir las capacidades, o sea, a predecir lo que puede adquirirse con el conocimiento, de manera que nos informan sobre realizaciones aun no logradas.

Sin embargo, vemos que un test de aptitud puede estar formado por muestras de realización (lo que puede hacer ahora) y predecir lo que el sujeto hará posteriormente, gracias a que se pueden mostrar capacidades a partir de realizaciones diferentes a las que se van a investigar. De tal manera, no se puede establecer una división estricta entre pruebas de aptitud y pruebas de realización, pues muchas veces encontraremos que un test se puede utilizar como test de aptitud (por ejemplo para predecir el éxito profesional del sujeto) o como test de rendimiento (en cuanto examina el resultado de unos estudios especializados). (Comback 1970 Pág. 244).

Por lo tanto la diferenciación entre pruebas de realización y pruebas de aptitud, se basan principalmente en el propósito para el cual están destinadas.

#### 1.7.1.3. CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS DE APTITUD.

Fue a partir del uso del análisis factorial, que se empezaron a desarrollar con más entusiasmo la creación de numerosas pruebas para el estudio de las aptitudes.

En 1910, Pearson señaló el camino para analizar un conjunto de variables en factores comunes; posteriormente Kelly y Thurstone en América, y Burt y Spearman en Inglaterra, destacan la importancia en este aspecto.

El uso del análisis factorial, dió origen a las teorías factorialistas que han servido de base a las pruebas de inteligencia general y particularmente a las pruebas de aptitud. (Anastasi 1966 Pág. 333).

- 1) Teorías de los dos factores (Spearman)
- 2) Teorías de factores múltiples (Kelley, Thurstone, Guilford).

Dichas teorías dieron origen a las baterías de aptitud múltiple y a los tests de aptitudes especiales, las cuales describiremos a continuación.

#### 1.7.1.3.1. BATERIAS DE APTITUD MULTIPLE

Tienen su base en el análisis factorial y tuvieron su origen a partir de los estudios de Thurstone sobre la identificación de las aptitudes mentales primarias, las cuales, fueron tomadas como base en dichas baterías y se incluyeron -- otras que se han ido descubriendo.

Cada una de las baterías de aptitud múltiple exploran diferentes aptitudes como son: la aptitud verbal, aptitud numérica, destreza digital, aptitud espacial, aptitud burocrática, etc.

Cada una de estas aptitudes se exploran en un subtest de la batería.

Las principales baterías que han tenido mayor aceptación son: SRA (Aptitudes mentales primarias), DAT (Tests de aptitud diferencial), FACT (Test de clasificación de las aptitudes de Flanagan), MAT (Test de Aptitud Múltiple), GATB (Batería de Tests de aptitud general), Etc. (Anastasi 1966 Pág. -- 338)

### 1.7.1.3.2. TESTS APTITUDES ESPECIALES.

Los tests de aptitudes especiales, se empezaron a desarrollar, al demostrarse que las pruebas de inteligencia - - eran limitadas para abarcar todas las aptitudes.

Las aptitudes mecánicas, artísticas etc., eran consideradas como suplementarias del CI en la descripción del individuo, y fué a partir del advenimiento del análisis factorial, cuando se fue reconociendo que la inteligencia comprende un número de aptitudes relativamente independientes, como son: - la comprensión verbal, el razonamiento numérico, la representación mental, la memoria asociativa etc.

Posteriormente se fueron desarrollando tests para medir las aptitudes de oficina, musicales, destreza motora, visión, oído, etc.

Los primeros tests de aptitudes especiales que se - - - crearon, fueron los de aptitud mecánica, los cuales se crearon para medir las aptitudes mas concretas o prácticas, que los tests de inteligencia no exploraban, por ser básicamente tests que investigaban las funciones abstratas a base de símbolos verbales o numéricos.

Los tests de aptitudes especiales, han tenido su mayor aplicación en la selección y clasificación de personal industrial y militar, en donde se ha visto la necesidad de empajar los requisitos de los trabajos, con el patrón de aptitudes específico de cada individuo, ya que permiten mayor flexibilidad en la elección de las funciones pertinentes y en la extensión con que cada función ha de medirse para fines específicos. (Anastasi 1966 Pág. 334-335).

### 1.7.2. SUBTEST DE VELOCIDAD Y EXACTITUD DE LA BATERIA DEL DAT.

La batería de "tests de Aptitud Diferencial" (DAT), - fue publicada en el año de 1947. Su objetivo fue medir las habilidades de los estudiantes de las escuelas secundarias y universidades (aunque se ha demostrado también su utilidad en

adultos no seleccionados).

Los tests de aptitud diferencial, fueron elaborados para apreciar las aptitudes intelectuales básicas, cuyo contenido no depende en gran parte de los conocimientos escolares.

Las aptitudes y las habilidades que miden, son las que a través de la experiencia se señalan como las más importantes en múltiples situaciones educativas y vocacionales.

Los autores del D A T (George K. Bennet, Harold G. Seashore y Alexander G. Wesman), aunque no usaron el análisis factorial en su construcción, se guiaron en la elección de tests, en los resultados acumulados por la investigación factorial, de modo, que en vez de preocuparse por la pureza factorial, incluyeron tests que podían ser factorialmente completos si representaban áreas educativas o vocacionales bien re conocidas. (Bennet 1968).

El D A T está constituido por los siguientes tests:

Razonamiento Verbal.

Habilidad Numérica.

Razonamiento Abstracto.

Relaciones Espaciales.

Razonamiento Mecánico.

Velocidad y Exactitud.

Uso del lenguaje: I Ortografía

II Oraciones.

Existen 2 formas para su aplicación, la forma A y forma B.

En el presente trabajo se aplicó únicamente el test de velocidad y exactitud por convenir así a los propósitos que nos hemos fijado.

### 1.7.3. MINNESOTA CLERICAL TEST.

El Minnesota Clerical test, fue publicado por primera vez por "The Psychological Corporation" en 1933 y apareció --

con el título de "Minnesota Vocational for Clerical Workers"- título que posteriormente en 1946 fue cambiado por el título-actual.

El "Minnesota Clerical Test" es una prueba de velocidad y exactitud, en ejecución de tareas relacionadas al trabajo burocrático y se caracteriza por la gran importancia concedida a la velocidad de percepción.

A través de los diversos estudios a que ha sido sometida para ver su validez, se ha encontrado que aun cuando es un test muy relativamente homogéneo, sólo mide un aspecto del trabajo de oficina, pues éste abarca una multiplicidad de funciones. Sin embargo, los análisis de trabajo burocrático, indican que se emplea un tiempo relativamente alto en funciones que requieren un alto grado de velocidad y precisión, en la percepción de los detalles, junto con un mínimo de destreza manual.

El Minnesota Clerical test, ha demostrado pues, su utilidad en trabajos burocráticos, y en otras en que se requieren velocidad de percepción y precisión, de tal modo que se ha estado usando en negocios y en escuelas. (Andrw 1959).

## C A P I T U L O II.

### METODOLOGIA

#### 2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Investigar si existe relación entre el coeficiente intelectual de una persona y sus aptitudes para realizar una tarea, es un problema que se nos presentó en nuestro trabajo de Selección de Personal.

Al través de la práctica en la aplicación de pruebas, nos dimos cuenta que parece existir una correlación entre I. Q. y aptitud para realizar una tarea; de tal manera que el I. Q. determinará la facilidad o dificultad para resolver una prueba de aptitud burocrática, la cual suponemos nos predecirá el éxito en un trabajo burocrático.

Asimismo se nos presentó la necesidad de obtener baremos adecuados a nuestra población, pues los usados hasta antes del presente trabajo, son normas que han sido estandarizados en otros países, y que por lo mismo, no resultan adecuados a nuestra población.

Para llevar a cabo nuestro estudio, tomamos como sujetos de investigación al personal que solicitó empleo en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes durante un tiempo determinado, al cual se les aplicó una batería de pruebas para investigar sus aptitudes respecto al puesto que solicitaban.

Las pruebas que nosotros investigamos formaron parte

de dichas baterías y en las páginas siguientes trataremos de describirlas.

## 2.2. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos que nos fijamos al empezar el presente estudio fueron:

2.2.1. La obtención de baremos para nuestra población de las siguientes pruebas:

Dominós (Inteligencia).

Minnesota Clerical Test (Aptitud burocrática).

Velocidad y Exactitud (Aptitud burocrática)

Los baremos se obtendrán para cada uno de los puestos estudiados.

2.2.2. Hacer correlaciones entre la prueba de Inteligencia (Dominós), y cada una de las pruebas de Aptitud burocrática; para cada uno de los puestos.

2.2.3. Hacer correlaciones entre las adaptaciones de las dos pruebas de aptitud burocrática, con el fin de comprobar si las dos miden la misma aptitud.

2.2.4. Determinar si hay diferencias significativas entre las medias de los grupos.

## 2.3. ASPECTOS PSICOMETRICOS INVESTIGADOS E HIPOTESIS

2.3.1. Para cumplir uno de los objetivos de cualquier prueba, es decir, el de que este estandarizada, procedimos a obtener baremos para cada una de las pruebas en cada uno de los grupos de nuestro estudio.

2.3.2. Como dice Bennet (citado Crombach 1970 Págs. 303 - 304) parece haber una relación entre aptitudes e inteligencia, procedimos a averiguar este problema en nuestro estudio, pudiendo formular la siguiente hipótesis nula.

$H_0$  = No hay relacion estadística significativa entre las pruebas de aptitud y la de inteligencia. Determinando si eran significativas al 0.01 o 0.05.

Con este procedimiento también se podrá ver, si es necesario aplicar todas las pruebas o sólo algunas de ellas; si la correlacion es significativa entre algunos de los pares de pruebas, con una de las pruebas miembro del par que se aplique será suficiente; si no, quiere decir que debemos aplicar ambas.

2.3.3. Procedimos a ver si los diferentes grupos responden en la misma forma a cada una de las pruebas. Para esto elaboramos 4 hipótesis nulas.

1.  $H_0$  = No hay diferencia estadística significativa, entre los 5 grupos, en el número de respuestas que den a la prueba de "Nombres".
2.  $H_0$  = No hay diferencia estadística significativa, entre los 5 grupos, en el número de respuestas que den a la prueba "Números".
3.  $H_0$  = No hay diferencia estadística significativa, entre los 5 grupos, en el número de respuestas que den a la prueba de "Dominos".
4.  $H_0$  = No hay diferencia estadística significativa, entre los 5 grupos, en el número de respuestas, que den a la prueba de "Velocidad y Exactitud".

El nivel de confianza será de 0.01.

#### 2.4. DEFINICION DE VARIABLES

Una vez definidos los objetivos que perseguimos, vamos a enumerar las principales variables que nos interesó controlar y que consideramos como indispensables para obtener buenos resultados en nuestro estudio:

##### 2.4.1. VARIABLES CONTROLADAS

2.4.1.1. Formación de Grupos de Puestos. Fue necesaria

rio hacer esta agrupación para tener nuestra muestra más homogénea; para ello se tomaron como base 9 puestos diferentes que fueron solicitados por nuestros sujetos. Para formar los grupos, se procedió a realizar una descripción genérica de cada uno de los puestos (No se pudo hacer Análisis de Puestos completos por problemas que se presentaron y que no nos fue posible superar) y de acuerdo a ellas procedimos a formar 5 grupos, formados por los puestos que resultaron similares en cuanto a las funciones que suponemos realizaban.

Los grupos quedaron integrados así:

<u>GRUPO</u>	<u>PUESTOS</u>
I	Carteros.  Mensajeros.
II	Oficiales Administrativos  Taquimecanógrafas.  Auxiliares de Archivo  Auxiliares Postales.
III	Policia de Caminos
IV	Técnicos.
V	Oficios  Trabajos Manuales.

#### 2.4.1.2. Escolaridad

Para nuestro propósito, se eliminaron las personas con escolaridad de Primaria por haber obtenido puntuaciones

muy bajas en el test de Dominos, ya que generalmente no entendían el contenido de la prueba, por lo cual, se escogieron únicamente los sujetos con escolaridad mínima de Secundaria o Estudios Comerciales. Nuestra población en cuanto a escolaridad quedó dividida en 4 grupos.

- 1) Secundaria.
- 2) Estudios Comerciales.
- 3) Preparatoria o Vocacional.
- 4) Profesional.

#### 2.4.1.3. Edad

La población se dividió también en cuanto a edad, formando 6 grupos; la edad mínima registrada fue de 16 años y la máxima de 45 años.

La distribución quedó de la siguiente manera:

- 1) 16 - 20 años
- 2) 21 - 25 "
- 3) 26 - 30 "
- 4) 31 - 35 "
- 5) 36 - 40 "
- 6) 41 - 45 "

#### 2.4.1.4. Sexo

Esta variable fue determinada básicamente por el tipo de puesto que era solicitado; para puestos de tipo administrativo (Grupo II), la población incluyó sujetos masculinos y femeninos, mientras que para todos los demás puestos los sujetos estudiados fueron únicamente masculinos

## LA POBLACION QUEDO INTEGRADA POR

Sexo	Grupo				
	I	II	III	IV	V
Masc.	259	117	162	42	26
Fem.	0	104	0	0	0

### 2.4.1.5. Examinador:

Para la aplicación, calificación y control de los exámenes, se utilizó el mismo examinador, de tal modo que las instrucciones fueron las mismas para todos los grupos, así como los tiempos de ejecución.

### 2.4.1.6. Grupos de Aplicación:

La forma como se aplicaron los exámenes a la población estudiada fue por grupos de 20 a 30 sujetos diarios.

### 2.4.1.7. Hora de Aplicación

Para que no pudiera haber alteración en los resultados, debidos a cambio de horario en la aplicación, se tomó el mismo horario de aplicación para todos los sujetos siendo este de 9 a 12 hrs. aproximadamente.

### 2.4.1.8. Tiempo de Aplicación

El tiempo de ejecución para las pruebas, fue el mismo para todos los sujetos, tomándose este con cronómetro, para evitar cambios en los resultados debido a ello.

Una vez impartidas las instrucciones, el tiempo de ejecución de cada prueba fue el indicado por los manuales (excepto en la prueba de Dominos).

- 1) Prueba de Dominos = 45 min.

- 2) Minnesota Clerical Test = 15 min.
- 3) Test de Velocidad y Exactitud = 6 min.

#### 2.4.1.9. Lugar de examen

La aplicación de los test psicológicos, se llevó a cabo en la Oficina de Selección y Orientación de Personal de la SCT, y para ello se utilizó un mismo salón de aplicación con las características adecuadas como son: iluminación adecuada, buena ventilación, sin interferencias externas, cómodo, etc.

#### 2.4.2. VARIABLES NO CONTROLADAS

Como en todo experimento, existen algunas variables - que no pueden ser controladas por el investigador y que pueden, en cierta manera, afectar el desarrollo del mismo. En nuestro caso se presentaron algunas variables que no nos fue posible controlar, sin embargo, consideramos que estas no afectaron en forma significativa los resultados obtenidos.

A continuación describimos estas:

##### 2.4.2.1. Asignación de Puestos

Para determinar el puesto que cada sujeto solicitaba, se tomo en cuenta básicamente la escolaridad del mismo (puestos administrativos - técnicos - carteros - mensajeros) pero en otros se tomo en cuenta la experiencia que la persona tenía (oficios y trabajos manuales); pero este trámite no fue realizado por nosotros (por no competir a nuestras funciones) por lo que no pudimos controlar esta variable en forma debida.

##### 2.4.2.2. Grupos por Puestos Homogéneos en Número

Este punto se refiere a que no nos fue posible formar los grupos de puestos con el mismo número de sujetos, ya que para obtener nuestra población, se tomaron en cuenta todos -- los sujetos que se presentaron en un período determinado (8 - meses), y que reunieron los requisitos que nos interesaba controlar.

#### 2.5. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para realizar nuestro estudio, tomamos como instrumen

to de trabajo tres pruebas psicológicas que ya mencionamos anteriormente y que describimos a continuación.

### 2.5.1. Prueba de Dominós.

En el capítulo anterior, expusimos las funciones subyacentes de la prueba de Dominos, aquí vamos a describir la prueba en si, como instrumento de trabajo.

2.5.1.1. Descripción. La prueba de Dominós consta de 48 problemas, formado cada uno por un grupo de fichas de Dominos; estos vienen impresos en una hoja (24 problemas en cada página). En cada uno de los grupos hay una ficha que esta en blanco, la cual se debe completar siguiendo la pauta marcada por las demas fichas del grupo.

En la parte superior de la hoja, hay 4 problemas que sirven de ejemplo para resolver la prueba, dos de ellos ya estan resueltos y los otros dos no, ya que estos los tiene que resolver el examinado bajo la supervisión del examinador.

En la página contraria a los ejemplos y en la parte superior de la hoja, hay un espacio para ser llenado con los datos del ejecutante. Los datos que se requieren son: Nombre, edad, sexo, escolaridad, fecha, ocupación, puesto que se solicita.

Los dominós que forman los problemas contienen de cero a seis puntos en cada mitad del dominó (igual a las fichas del dominó) y el número de fichas de dominó que forman cada problema es diferente, asi como la forma en que estos estan colocados. La dificultad de los problemas va en orden ascendente en cada uno de los principios que investiga la prueba.

2.5.1.2. ADMINISTRACION. Es una prueba que puede aplicarse tanto individual como colectivamente. Se puede aplicar en personas desde los 10 años, si se aplica en forma individual, y desde los 12 años, si se aplica en forma colectiva.

Para su aplicación, es suficiente con una buena moti-

vación sin necesitar una preparación previa.

Las instrucciones para la prueba, deberán leerse exactamente como se presentan en el manual de la prueba y dicen así:

"En cada uno de los cuadros siguientes hay un grupo - de fichas de dominós, dentro de cada mitad los puntos varían de cero a seis, Lo que usted (s) tiene que hacer es observar bien cada grupo, y calcular cuantos puntos le corresponden a la ficha que esta en blanco".

Escriba (n) con número las cifras que corresponden a la ficha que está en blanco, de manera que su respuesta quede en forma de quebrado".

Acto seguido, se explicaran los primeros ejemplos que ya estan resueltos y se dejará que contesten los otros dos. Una vez que han comprendido las instrucciones y los ejemplos - se da la orden de empezar.

2.5.1.3. TIEMPO DE EJECUCION. El tiempo que se dara al sujeto para la ejecucion de la prueba, sera el necesario - para completar la misma, ya que por pertenecer esta al tipo - de pruebas de poder, un sujeto menos inteligente no llega a - resolver los problemas mas dificiles de la prueba, aunque se le de mas tiempo.

Se ha encontrado que un tiempo de 30' a 45" minutos - es un límite razonable para resolver la prueba.

2.5.1.4. CALIFICACION. Para la calificación de la - prueba, se concede un punto para cada problema correcto, (que los dos números sean los precisos, en cantidad y en su colocación); si existe solamente un número, la respuesta se considera incorrecta.

Una vez calificada la prueba, se anotará el número de respuestas correctas en la casilla correspondiente al puntaje crudo, y se asignará el percentil que le corresponde de acuer-

do con las normas de la prueba.

## 2.5.2. MINNESOTA CLERICAL TEST.

Como explicamos en el primer capítulo, el Minnesota - Clerical Test es una prueba de aptitud burocrática, cuyas funciones ya hemos demostrado. A continuación describiremos la prueba como instrumento de nuestro estudio.

2.5.2.1. DESCRIPCION. El Minnesota Clerical Test esta dividido en dos subtests; el subtest de Nombres y el Sub - test de Números.

El subtest de Nombres consta de 200 pares de nombres, 100 de los cuales son iguales y los otros 100 son diferentes; los nombres son de empresas que existen en México (la prueba original en Inglés, contiene nombres de empresas americanas - formadas de 7 a 17 letras) y que son conocidas por la mayoría de las personas.

El subtest de Números, esta formado por 200 pares de series numéricas, 100 de las cuales son iguales y los otros - 100 son diferentes. Las series numéricas estan formadas de 3 a 20 dígitos (es la original) y van sin orden lógico.

La prueba viene contenida en 5 páginas, en la primera de las cuales, se tienen que poner los datos de identificación como son:

- a) Nombre
- b) Sexo
- c) Edad
- d) Escolaridad
- e) Puesto

Posteriormente y en la misma hoja, vienen las instrucciones para la prueba.

2.5.2.2. ADMINISTRACION. El Minnesota Clerical Test, es una prueba de fácil aplicación y de corta duración, pues -

el tiempo de aplicación es de 8 min. para la parte de números y de 7 min. para la de nombres, siendo un total de 15 minutos de aplicación a cubrir.

Para su administración se deben cubrir las condiciones generalmente aceptadas de una buena aplicación (buena iluminación, salón sin interrupción).

La prueba se puede aplicar tanto individual como colectivamente. Una vez repartidas las pruebas, se pide poner los datos necesarios, y después, se leen las instrucciones que cada sujeto irá leyendo en su propia prueba.

Las instrucciones para la prueba son:

"En las páginas interiores tienen ustedes dos pruebas: una de ellas consiste en pares de nombres y la otra en pares de números". Si los dos nombres o los dos, números de cada par son exactamente los mismos, van a poner una marca (✓) en la línea que esta en medio de ellos; si son diferentes no van a marcar nada en la línea. Cuando el examinador les diga alto, van a poner una línea debajo del ultimo par que hayan alcanzado a ver.

Posteriormente tienen que ver los ejemplos que ya han sido resueltos y después resolver otros que no lo han sido.

A continuación se les dice que es una prueba de velocidad y exactitud y que tienen que trabajar lo más rápido que puedan sin cometer errores y que van a empezar con la prueba de números.

Al darse la orden de empezar, se comienza a tomar el tiempo en minutos.

Al cabo de los 8 min. se dice "Alto", ahora pongan una línea debajo del último par que hayan alcanzado a ver y cierren su prueba. Después se da la orden de empezar la prueba de nombres.

Las instrucciones son iguales, y cuando se cumpla el tiempo (7 minutos), se da la misma orden que en la de números y se recoge la prueba.

2.5.2.3. CALIFICACION. Para calificar el Minnesota - Clerical Test, se utilizan plantillas para obtener el número de respuestas correctas que hayan sido contestadas en cada prueba y al número total de buenas, se le restan el número de errores y omisiones y se saca el total final.

La calificación máxima para cada prueba es de 200.

Una vez que se tenga la puntuación de cada prueba se buscará en el manual la calificación correspondiente en las tablas que vienen para distintos puestos, y según el sexo, se verá el diagnóstico que le corresponde, el cual se da en percentiles.

### 2.5.3. TEST DE VELOCIDAD Y EXACTITUD.

Esta prueba es de Aptitud burocrática, la cual describimos a continuación.

El cuaderno se compone de 2 partes: la primera parte y la parte segunda. Cada una de estas partes contiene 100 grupos de combinaciones de letras y de números; cada grupo se forma de 5 pares de dichas combinaciones.

La hoja de respuestas también contiene 2 partes (una de cada lado de la hoja) formándose cada una, de las mismas 100 combinaciones de letras y de números de que consta el cuaderno, pero con un orden cambiado.

En la primera hoja del cuaderno, vienen indicadas las instrucciones para desarrollar la prueba, sin que se tenga que escribir nada en el cuaderno.

En la hoja de respuestas, en la parte superior de la parte I, se piden los siguientes datos:

Nombre, fecha, lugar de aplicación, edad, sexo, grado escolar.

2.5.3.2. ADMINISTRACION. El test de velocidad y exactitud, es un test de fácil aplicación y de poca duración, pues se aplica en 6 minutos.

Se puede aplicar individual o colectivamente.

Para su aplicación se reparte a cada persona un cuaderno y una hoja de respuestas. Una vez llenados los datos necesarios, se leen junto con los sujetos de prueba, las instrucciones que se encuentran en la primera hoja de la prueba.

Las instrucciones para el test de Velocidad y Exactitud son:

" Este es un test para probar la rapidéz y la exactitud con que ustedes pueden comparar combinaciones de letras y de números. En las siguientes páginas hay grupos de estas combinaciones; cada problema del test tiene cinco. Estas mismas combinaciones aparecen después del número de cada problema del test, en la hoja especial para respuestas, pero en orden diferente. Notará que en cada problema del test una de las cinco esta subrayada, fíjese en la combinación subrayada, busque la misma al lado del número del problema en la hoja especial para respuestas y llene el espacio que la subraya".

A continuación vienen unos ejemplos que ya han sido resueltos. En seguida se da la orden de empezar con la parte I de la prueba, y al cabo de 3 minutos, se suspende la prueba, para dar vuelta a la parte II de la hoja de respuestas y del cuaderno, se da la orden de empezar y al cabo de 3 minutos se suspende la prueba y se recogen los cuadernos, así como las hojas de respuesta.

2.5.3.3. TIEMPO DE APLICACION. El tiempo de aplicación de la prueba es de 6 minutos, divididos en dos etapas de 3 minutos cada una, para resolver respectivamente la parte I y la parte II de la prueba.

2.5.3.4. CALIFICACION. El test de Velocidad y Exactitud puede ser calificado a mano o usando una maquina correctora IBM.

Para calificación a mano, hay una clave con las respuestas correctas, la cual viene en una plantilla.

Antes de calificar la prueba, hay que revisar las hojas para ver si la persona no marcó mas de dos respuestas, - (en este caso, estas respuestas se eliminan). En el test de velocidad y exactitud unicamente se califica la parte II del test.

Una vez que se tenga el número de respuestas correctas, se pondrá en la parte correspondiente de la hoja y se buscará en el manual de instrucciones la calificación correspondiente, que viene en tablas diferentes segun el grado escolar y el se xo.

El resultado se da en percentiles.

## 2.6. DESCRIPCION DE LA MUESTRA.

La muestra utilizada para nuestro estudio fué tomada de los solicitantes a ingresar a trabajar a la SCT, ocupando diferentes empleos. El total de la muestra fué de 710 sujetos divididos en 5 grupos.

Las características principales, que reunió nuestra población fueron:

2.6.1. El total de la muestra fué de nacionalidad Mexicana.

2.6.2. La edad mínima que se presentó fué de 16 años y la máxima de 46.

2.6.3. El número total de sujetos del sexo masculino fué de 606 y del sexo femenino de 104.

2.6.4. La escolaridad mínima que se requirió fue de 10. de secundaria y la máxima de nivel profesional.

2.6.5. El nivel socioeconómico que presentó la población, abarcó desde la clase baja (denominación generalmente aceptada) hasta la clase media alta. Esto se manifestó en cierto modo, por los distintos puestos solicitados que iban desde Auxiliares de intendencia (mozos), hasta Técnicos o Profesionistas.

Las características de la población quedan resumidas en la Tabla "A".

## 2.7. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.

Los pasos que seguimos para realizar nuestro estudio fueron los siguientes.

2.7.1. Selección del material. Este consistió en las tres pruebas que ya hemos descrito, las cuales escogimos de una batería de pruebas que se aplicaban para seleccionar personal. Las pruebas elegidas fueron:

Test de Dominos (Inteligencia)

Test de Velocidad y Exactitud (Aptitud burocrática)

Minnesota Clerical Test. Nombres y Números (Aptitud burocrática).

2.7.2. Selección de la muestra: Para ello tomamos una población formada por solicitantes a ingresar a ocupar puestos administrativos, técnicos, oficios, etc. a la SCT.

2.7.3. Descripción de Puestos: Procedimos a realizar Análisis de Puestos de cada uno de los que existen en la SCT y que nos podían servir para nuestro estudio, pero esto no fue posible por lo cual únicamente pudimos hacer descripciones de puestos las cuales anexamos en el capítulo I (pág. 16).

2.7.4. Aplicación de las Pruebas. Esta se llevo a ca

bo siguiendo los siguientes pasos:

2.7.4.1. La aplicación se hizo en una forma colectiva, en grupos heterogéneos de 20 a 30 sujetos.

2.7.4.2. Todas las pruebas fueron aplicadas en una sola sesión matutina y por un mismo aplicador.

2.7.4.3. Las instrucciones para las pruebas fueron iguales para todos los sujetos.

2.7.4.4. Los tiempos que se dieron para cada prueba fueron los establecidos en las mismas, y fueron tomados exactamente para todos los grupos.

2.7.4.5. El orden en que se aplicaron las pruebas fue el mismo para todos los grupos, para ello se aplicaron primero las pruebas más rápidas y al último las de más duración. El orden de aplicación fue:

- 1o. Test de Velocidad y Exactitud (6 minutos)
- 2o. Minnesota Clerical Test (15 min. más instrucciones)
- 3o. Test de Dominos (40 min. más instrucciones)

#### 2.7.6. Procedimiento Estadístico

2.7.6.1. Para la obtención de los baremos usamos la fórmula de percentiles que dice:

$$P_n = l_i + \frac{\frac{n(N)}{100} - f_a}{b} \times i \quad (\text{Para datos agrupados})$$

$$P_n = \frac{n(N + 1)}{100} \quad (\text{para datos no agrupados})$$

2.7.6.2. Para calcular las correlaciones usamos la correlación producto momento de Pearson

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Para ello manejamos las calificaciones en forma de puntajes crudos. Como las pruebas usadas en la práctica arrojan calificaciones en términos de percentiles, supusimos que se trata de escalas ordinales; pero al usar la correlación producto momento de Pearson con los puntajes crudos (el número de respuestas correctas por prueba) lo que hicimos fué establecer niveles de significancia altos, es decir, de 0.01 para aceptarlos como significativos.

2.7.6.3. Para determinar si había diferencias significativas entre los grupos, se usó la prueba de Rangos de Duncan (diseño para 5 grupos) que dice:

$$Se = \sqrt{\frac{SC_1 + SC_2 + SC_3 + SC_4 + SC_5}{(n_1 - 1) + (n_2 - 2) + (n_3 - 3) + (n_4 - 4) + (n_5 - 5)}}$$

$$SC = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

Utilizamos dicha fórmula debido a que se ha visto después de prolongada investigación, que es la más apropiada, pues es más fácil de aplicar y se emplea menos tiempo en hacerlo (Mc Guigan 1971)

Como este modelo debería de usarse con escalas por lo menos de tipo intervalar, y las nuestras parecen ser ordinales, consideramos que únicamente serán reales las diferencias si tienen una significancia de 0.01.

2.7.7. Resultados. A continuación presentamos las tablas con los resultados obtenidos.

TABLA "A"

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

S E X O	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
MASCULINO	259	117	162	42	26
FEMENINO	0	104	0	0	0
E D A D					
16 - 20 años	153	128	69	13	19
21 - 25	83	53	90	17	7
26 - 30	21	21	3	9	0
31 - 35	1	13	0	3	0
36 - 40	1	2	0	0	0
mayores de 40 años	0	4	0	0	0
ESCOLARIDAD					
Secundaria	155	54	50	4	13
Estudios de comercio	9	87	0	0	2
Prepa - Vocacional	65	48	80	3	10
Profesional	30	32	32	35	1
N	259	221	162	42	26
P U E S T O S	Cartero Mensajero	Oficiales adminis. Taquimeca nógrafa Auxiliar de Archivo Auxiliar postal	Policia de Caminos	Técnicos	Oficios

TABLA No. 1

PERCENTILES PRUEBA DE DOMINOS

PERCENTIL	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
99	42	41	43	46	35
95	38	39	40	44	34
90	36	36	38	43	33
85	34	35	37	42	33
80	33	34	36	41	32
75	32	33	35	40	31
70	31	32	34	38	31
65	30	31	33	37	30
60	29	30	32	36	29
55	28	29	31	35	29
50	26	28	30	34	28
45	25	27	30	33	27
40	24	26	29	32	25
35	23	25	28	31	23
30	22	24	27	31	21
25	20	22	25	30	20
20	18	20	24	29	19
15	16	17	22	27	15
10	13	14	20	25	13
5	8	11	17	23	8
1	6	6	14	21	7
N	259	221	162	42	26
$\bar{X}$	25	26	29	34	25
$\sigma$	9	8	7	3	7
Puestos	Carteros Mensajeros	Administrativos.	Policías de caminos	Técnicos	Oficios

TABLA No. 2

PERCENTILES PRUEBA DE VELOCIDAD Y EXACTITUD

PERCENTIL	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
99	66	74	73	68	60
95	62	68	66	66	59
90	58	63	62	63	57
85	56	60	59	61	57
80	55	57	57	59	55
75	53	56	56	57	53
70	52	54	54	56	50
65	51	54	53	55	49
60	49	53	51	54	46
55	48	52	50	53	45
50	47	51	49	51	44
45	46	50	48	50	43
40	45	49	47	49	42
35	44	47	45	48	41
30	42	46	44	47	40
25	40	45	42	46	39
20	39	43	41	42	36
15	37	41	39	41	35
10	33	38	36	38	31
5	27	35	33	37	23
1	22	27	29	31	20
N	259	221	162	42	26
$\bar{X}$	46	50	49	51	44
$\sigma$	10	9	10	4	9
Puestos	Carteros Mensajeros	Administra tivos	Policia de Carreteras	Técnicos	Oficios

TABLA No. 3

PERCENTILES PRUEBA DE NOMBRES

PERCENTIL	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
99	163	179	186	157	178
95	139	161	168	150	176
90	130	150	157	145	145
85	123	142	149	140	124
80	118	137	144	131	116
75	113	129	139	128	111
70	109	121	133	125	111
65	102	116	127	122	110
60	101	111	123	118	108
55	97	108	119	114	97
50	94	105	115	108	91
45	91	102	111	103	88
40	88	99	107	100	87
35	85	96	102	97	85
30	82	93	99	93	77
25	80	90	96	90	76
20	77	86	92	86	75
15	74	81	90	83	66
10	72	76	82	80	60
5	64	68	73	74	51
1	61	57	63	55	47
N	259	221	162	42	26
$\bar{X}$	97	109	117	109	98
$\sigma$	23	28	26	13	30
Puestos	Carteros Mensajeros	Administra tivos	Policia de Caminos	Técnicos	Oficios

TABLA No. 4

PERCENTILES PRUEBA DE NUMEROS

PERCENTIL	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
99	150	152	173	155	157
95	127	138	156	141	154
90	118	131	144	131	131
85	113	125	134	125	117
80	109	121	128	121	114
75	106	116	123	119	110
70	103	114	119	116	107
65	100	111	116	113	106
60	98	108	112	112	104
55	96	105	109	108	102
50	93	102	106	106	95
45	91	99	104	104	92
40	89	96	102	102	90
35	87	94	100	100	87
30	84	91	98	98	84
25	82	88	95	95	80
20	79	86	93	93	75
15	76	83	88	90	74
10	72	79	85	89	73
5	65	73	82	81	60
1	52	61	75	73	53
N	259	221	162	42	26
$\bar{X}$	94	103	111	107	98
$\sigma$	19	20	21	8	23
Puestos	Carteros Mensajeros	Administra- tivos	Policia de Camino	Técnicos	Oficios

TABLA No. 5

RESULTADOS DE CORRELACIONES

CORRELACION	GRUPO No. 1	GRUPO No. 2	GRUPO No. 3	GRUPO No. 4	GRUPO No. 5
Domínos vs. nom- bres	.326 (A)	.107	.038	.309 (B)	.374
Domínos vs. nume- ros	.238 (B)	.186	.024	.058	.276
Domínos vs. velo- cidad y exacti- tud.	.317 (A)	.304 (A)	.041	.269	.324
Velocidad y exac- titud vs. nombres	.413 (A)	.522 (A)	.422 (A)	.512 (A)	.779 (A)
Velocidad y exac- titud vs. números	.418 (A)	.467 (A)	.415 (A)	.302	.716 (A)
Nombres vs. nume- ros	.536 (A)	.599 (A)	.622 (A)	.573 (A)	.823 (A)
N	259	221	162	42	26
GL	258	220	161	41	25
A=Correlación al 0.01	.254	.254	.254	.393	.487
B=Correlación al 0.05	.195	.195	.195	.304	.381

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE DUNCAN

PRUEBA	ORDENAMIENTO DE MEDIAS					DIFERENCIA SIGNIFICATIVA	
	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$	SI	NO
DOMINOS	25	26	29	34	25		
	1º	2º	3º	4º	5º		
	1-5	2	3	4	—		
	Valor de PR* para 5 grupos = 5.96						
	$\bar{X}_4 - \bar{X}_1 = 34 - 25 = 9 > 5.96$					SI	

VELOCIDAD Y EXACTITUD	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$		
	46	50	49	51	44		
1º	2º	3º	4º	5º			
5	1	3	2	4			NO
Valor de RP* para 5 grupos = 7.98							
$\bar{X}_4 - \bar{X}_5 = 51 - 44 = 7 < 7.98$							

NOMBRES	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$		
	97	109	117	109	98		
1º	2º	3º	4º	5º			
1	5	2-4	3	—			NO
Valor de RP* para 5 grupos = 22.15							
$\bar{X}_3 - \bar{X}_1 = 117 - 97 = 20 < 22.16$							

NUMEROS	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$		
	94	103	111	107	98		
1º	2º	3º	4º	5º			
1	5	2	4	3			NO
Valor de RP* para 5 grupos = 17.44							
$\bar{X}_3 - \bar{X}_1 = 111 - 94 = 17 < 17.44$							

\* En la prueba de Duncan, el valor de RP debe ser menor que la diferencia de las medias extremas, para que la diferencia sea aceptada como significativa.

## CAPITULO III

### ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

De acuerdo a nuestros objetivos fijados, procederemos a analizar e interpretar los resultados obtenidos.

#### 3.1. OBTENCION DE PERCENTILES

Para la obtención de baremos adecuados a nuestra población, decidimos sacar percentiles de las pruebas aplicadas a nuestros sujetos; los resultados de las mismas quedan reportadas en las tablas:

- Tabla 1. Prueba de Dominos
- Tabla 2. Prueba de Velocidad y Exactitud
- Tabla 3. Prueba de Nombres
- Tabla 4. Prueba de Números

#### 3.2. ANALISIS E INTERPRETACION DE CORRELACIONES

Una de nuestras principales hipótesis de trabajo fue la correlación de las pruebas de Aptitud con la prueba de Inteligencia; y la correlación entre sí de las pruebas de aptitud, lo cual quedó enunciado en la siguiente hipótesis nulas.

$H_0$  = No hay relación estadística significativa entre las pruebas de aptitud y la de inteligencia.

$H_0$  = No hay relación estadística significativa entre las 3 pruebas de aptitud.

Los resultados de las correlaciones quedan reportadas en la tabla No. 5.

A continuación trataremos de interpretar los resulta-

dos obtenidos.

### 3.2.1. Correlaciones Grupo 1

#### 3.2.1.1. Nombres - Dominós.

La correlación obtenida fué de .326, la cual es significativa al 0.01; esto indica que si hay relación entre las dos pruebas, por lo cual se puede concluir que es correcto aplicar solo una de las dos.

#### 3.2.1.2. Números - Dominós.

La correlación obtenida fué de .238, la cual es significativa al 0.05; pero, como establecimos nivel de significancia al 0.01, descartamos este resultado como significativo; por lo tanto concluimos que deben aplicarse ambas pruebas para este grupo.

#### 3.2.1.3. Velocidad y Exactitud - Dominós

La correlación obtenida fué de .317, la cual es significativa al 0.01, esto indica que si hay relación entre ambas pruebas y por lo tanto se puede aplicar indistintamente cualquiera de las dos.

#### 3.2.1.4. Velocidad y Exactitud - Nombres

La Correlación obtenida fué de .413, la cual es significativa al 0.01, por lo que concluimos que si hay relación entre las dos pruebas, indicando que ambas están midiendo aptitud burocrática; por lo tanto con una de las dos pruebas -- que se aplique será suficiente.

#### 3.2.1.5. Velocidad y Exactitud - Números

La correlación obtenida fué de .418, la cual es significativa al 0.01 indicando también que ambas pruebas están midiendo la misma aptitud y en consecuencia, pueden aplicarse indistintamente cualquiera de las dos.

#### 3.2.1.6. Nombres - Números

La correlación obtenida fué de .536, la cual es significativa

ficativa al 0.01, este resultado lo esperabamos obtener, por formar ambas pruebas el test burocrático "Minnesota Clerical-Test". Por lo tanto concluimos que pueden aplicarse indistinta mente cualquiera de las dos.

### 3.2.2. Correlaciones Grupo 2.

#### 3.2.2.1. Nombres - Dominos

La correlación obtenida fue de .107, la cual no es estadísticamente significativa, por lo tanto podemos suponer que no hay relación entre las dos pruebas. Este grupo está formado por personas del sexo masculino y del sexo femenino, lo cual suponemos pudo haber influido en el resultado obtenido. - Por lo tanto en este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.2.2. Números - Dominos

La correlación obtenida fué de .186, la cual no es -- significativa, por lo que también podemos suponer que no hay relación entre las dos pruebas en este grupo; podría deberse al mismo factor ya mencionado. Por lo tanto, concluimos que en este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.2.3. Velocidad y Exactitud - Dominos

La correlación obtenida fué de .304, la cual es significativa al 0.01, por lo que podemos concluir que sí hay relación entre ambas pruebas en este grupo, por lo tanto, con una de las dos pruebas que se aplique será suficiente.

#### 3.2.2.4. Velocidad y Exactitud - Nombres

La correlación obtenida fué de .527, la cual es significativa al 0.01. Esta correlación es alta, pensamos que se -- debe a que ambas pruebas son similares en su contenido, por -- lo tanto, concluimos que con una de las pruebas que se apli-- que será suficiente.

#### 3.2.2.5. Velocidad y Exactitud - Números

La correlación obtenida fué de .467, la cual es sig-

nificativa al 0.01. Por lo tanto concluimos que si se relacionan las 2 pruebas, por ser ambas de aptitud burocrática, concluimos que con una de las dos pruebas que se aplique será suficiente.

### 3.2.2.6. Nombres - Números

La correlación obtenida fué de .599, la cual es estadísticamente significativa al 0.01. El resultado obtenido indica que ambas pruebas se relacionan íntimamente por formar ambas el mismo test; por lo tanto, con una de las dos pruebas que se aplique será suficiente.

### 3.2.3. Correlaciones Grupo 3.

#### 3.2.3.1. Nombres - Dominós

La correlación obtenida fué de .038, la cual no es estadísticamente significativa, suponemos que este resultado se puede deber a que la desviación estándar de la prueba de Nombres en este grupo es muy grande (26), lo que pudo haber influido en el resultado obtenido. Por lo tanto en este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.3.2. Números - Dominós

La correlación obtenida fué de .024, la cual no es estadísticamente significativa, suponemos que este resultado se puede deber a la misma causa anterior ya que la desviación estándar en la prueba de Números en este grupo es de 21 lo que pudo haber influido en el resultado obtenido. Por lo tanto en este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.3.3. Velocidad y Exactitud - Dominós

La correlación obtenida fué de .041, la cual no es estadísticamente significativa, suponemos que esto se puede deber también a las desviaciones estándar altas de ambas pruebas, lo que indicaría la inestabilidad de los resultados en ambas pruebas en este grupo. Por lo tanto concluimos que deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.3.4. Velocidad y Exactitud - Nombres

La correlación obtenida fué de .422, la cual sí es estadísticamente significativa, al 0.01; este resultado se puede deber a que ambas son similares en su contenido por lo cual se puede aplicar indistintamente cualquiera de las dos pruebas.

#### 3.2.3.5. Velocidad y Exactitud - Números

La correlación obtenida fué de .415, la cual sí es estadísticamente significativa al 0.01, este resultado indica que ambas pruebas están midiendo la misma aptitud, y por lo tanto se pueden aplicar indistintamente cualquiera de las dos pruebas.

#### 3.2.3.6. Nombres - Números

La correlación obtenida fué de .622, la cual sí es estadísticamente significativa al 0.01, este resultado es debido a que ambas pruebas forman parte del mismo test, y por lo tanto se pueden aplicar indistintamente cualquiera de las dos pruebas.

#### 3.2.4. Correlaciones Grupo 4.

##### 3.2.4.1. Nombres - Dominós

La correlación obtenida fué de .309, la cual es estadísticamente significativa al 0.05 por lo cual la descartamos como significativa para nuestro estudio, por lo tanto determinamos que se deben aplicar ambas pruebas para este grupo.

##### 3.2.4.2. Números - Dominós

La correlación obtenida fué de .058, la cual no es significativa, pensamos que este resultado puede deberse a que el número de sujetos en este grupo es bajo. Por lo tanto en este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

##### 3.2.4.3. Velocidad y Exactitud - Dominós

La correlación obtenida fué de .269, la cual no es estadísticamente significativa, suponemos que este resultado puede deberse al número reducido de sujetos; por lo tanto en

contramos que deben aplicarse ambas pruebas en este grupo.

#### 3.2.4.4. Velocidad y Exactitud - Nombres.

La correlación obtenida fué de .512, la cual es significativa al 0.01, suponemos que ambas pruebas son similares en su contenido; por lo tanto, concluimos que con una de las dos pruebas aplicadas es suficiente:

#### 3.2.4.5. Velocidad y Exactitud - Números

La correlación obtenida fué de .302, la cual no es estadísticamente significativa, creemos que esto puede deberse al número reducido de sujetos en este grupo; por lo tanto encontramos que en este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.4.6. Nombres - Números

La correlación obtenida fué de .573, la cual es significativa al 0.01, concluimos por lo tanto que ambas pruebas miden la misma aptitud; en consecuencia pueden aplicarse indistintamente cualquiera de las dos pruebas.

#### 3.2.5. Correlaciones Grupo 5.

##### 3.2.5.1. Nombres - Dominós

La correlación obtenida fué de .374, la cual no es estadísticamente significativa, creemos que este resultado es debido al número reducido de sujetos en este grupo (26).

Por lo tanto para este grupo deben aplicarse ambas pruebas.

##### 3.2.5.2. Números - Dominós.

La correlación obtenida fue de .276, la cual no es estadísticamente significativa, suponemos que este resultado está también relacionado con el número reducido de sujetos. Por lo tanto, para este grupo también deben aplicarse ambas pruebas.

##### 3.2.5.3. Velocidad y Exactitud - Dominós

La correlación obtenida fué de .324, la cual no es es

estadísticamente significativa, creemos que este resultado es -- debido también al número de sujetos que forman el grupo. Por lo tanto deben aplicarse ambas pruebas.

#### 3.2.5.4. Velocidad y Exactitud - Nombres

La correlación obtenida fué de .779, la cual si es -- significativa al 0.01, lo que nos confirma que ambas pruebas miden la misma aptitud; por lo tanto con una de las pruebas -- que se aplique es suficiente.

#### 3.2.5.5. Velocidad y Exactitud - Números

La correlación obtenida fué de .716, la cual si es -- significativa al 0.01 lo que también nos confirma que ambas -- pruebas miden la misma aptitud; por lo tanto con una de las -- pruebas que se aplique es suficiente.

#### 3.2.5.6. Nombres - Números

La correlación obtenida fué de .823, la cual es signi-- ficativa al 0.01, este resultado tan alto nos confirma el que ambas miden la misma aptitud, por lo mismo concluimos que pue-- de aplicarse indistintamente cualquiera de las dos.

### 3.3. ANALISIS E INTERPRETACION DE PRUEBAS DE DUNCAN

Según la fórmula de la prueba de Duncan, para que la diferencia entre las medias de dos grupos, sea aceptada como-- significativa, el valor de RP., debe ser menor que la diferen-- cia entre dichas medias.

A continuación analizamos los resultados obtenidos en las cuatro pruebas de Duncan (para un diseño de cinco grupos) aplicadas en nuestro estudio.

Los resultados se reportan en la Tabla No. 6

#### 3.3.1. Prueba de Duncan en el test de Dominó

El valor de RP., para cinco grupos que se obtuvo fué de 5.96, el cual es menor que la diferencia entre las medias-- menos extremas ( $X_1 - X_4 = 9$ ) lo que indica que la diferencia--

entre la media del grupo 1 (igual a la del grupo 5) y la media del grupo 4, si es significativa, asimismo la diferencia entre los grupos 1, 2, 3, 4, no es significativa. Esto quiere decir que los técnicos tienen un nivel intelectual significativamente superior a los demás puestos.

### 3.3.2. Prueba de Duncan en el test de Velocidad y Esactitud.

El valor de RP., para cinco grupos que se obtuvo fue de 7.98, el cual es mayor que la diferencia entre las dos medias más extremas ( $x_4 - x_5 = 7$ ), lo que indica que la diferencia entre las medias de los cinco grupos en los que se aplicó el test, no es significativa. Por lo tanto concluimos que el índice de aptitud burocrática encontrada en nuestra población, no difiere significativamente.

### 3.3.3. Prueba de Duncan en el test de Nombres.

El valor de RP para cinco grupos que se obtuvo, fue de 22.15, el cual es mayor que la diferencia entre las dos medias más extremas ( $x_3 - x_1 = 20$ ), lo que indica que la diferencia entre las medias de los cinco grupos en los que se aplicó el test Nombres, no es significativa. Por lo cual creemos que el índice de aptitud burocrática encontrada en nuestra población, no difiere significativamente.

### 3.3.4. Prueba de Duncan en el test de Números

El valor de RP para cinco grupos fue de 17.44 el cual es mayor que la diferencia entre las dos medias más extremas ( $x_3 - x_1 = 17$ ) lo que indica que la diferencia entre las medias de los cinco grupos en los que se aplicó el test de Números no es significativo. Por lo cual concluimos que el índice de aptitud burocrática que muestra nuestra población, no difiere significativamente.

## CAPITULO IV SUMARIO Y CONCLUSIONES

Es importante, el darnos cuenta, de la necesidad de trabajar con pruebas cuyos baremos estén de acuerdo a las necesidades y cultura de nuestro país, ya que creemos que sólo de esta manera estaremos midiendo confiablemente las aptitudes y capacidades que la prueba pretende medir.

Fue pensando en esto, que como primer paso se procedió a obtener baremos adecuados a nuestra población, obteniéndose medidas percentilares de cada prueba utilizada, las cuales fueron: Test de Dominó's (Inteligencia), Test de Velocidad y Exactitud (Aptitud burocrática), Minnesota Clerical Test -- (Aptitud burocrática) la cual está dividida en prueba de "Nombres" y en prueba de "Números"; dichas medidas percentilares fueron dadas para cada uno de los 5 grupos de nuestro estudio.

Asimismo, como nuestras hipótesis de trabajo fueron la relación entre las pruebas de inteligencia y las pruebas de aptitud, así como la relación entre ambas pruebas de aptitud, se procedió a hacer correlaciones entre todas las pruebas. A continuación exponemos las conclusiones a las cuales hemos llegado:

La prueba de Dominó's, correlacionó significativamente con las pruebas de Nombres, de Números y de Velocidad y Exactitud, solamente en el Grupo I (Carteros y Mensajeros) el cual es el grupo más numeroso, con lo cual rechazamos sólo en parte la hipótesis nula;  $H_0$  = No hay correlación entre las pruebas de Inteligencia y las pruebas de Aptitud.

Las pruebas de Nombres, de Números y de Velocidad y -- Exactitud, si correlacionaron significativamente en todos los grupos, en consecuencia, rechazamos totalmente nuestra hipótesis nula  $h_0 =$  No hay relación entre las pruebas de Aptitud -- Burocrática.

Para ver si los grupos diferían significativamente entre sí, procedimos a compararlos según las diferencias entre sus medias, utilizando la "Prueba de Rango de Duncan". Podemos concluir los resultados obtenidos diciendo, que el grupo de técnicos (básicamente profesionistas) tiene un coeficiente intelectual significativamente superior a toda la demás población.

Asimismo en las pruebas de aptitud burocrática encontramos que no hay diferencia estadística significativa entre las medias de los cinco grupos que formaron la población.

#### Limitaciones del Estudio.

Uno de los principales problemas que se nos presentó -- fue el no poder contar con el mismo número de sujetos para -- todos los grupos, lo cual suponemos, influyó en algunos de los resultados de las correlaciones entre nivel intelectual y aptitud burocrática, principalmente en los grupos chicos.

Igualmente consideramos como una limitación el no haber utilizado las estadísticas correspondientes al nivel de medición supuesto de las pruebas, pero tratamos de resolver -- este problema exigiendo un nivel de significancia más estricto. (Siegel 1956).

Una limitación que consideramos importante fue el no haber podido validar las pruebas utilizadas en la misma población debido a los obstáculos que se presentaron y que no nos fue posible superar.

Queremos hacer notar, que los resultados obtenidos, en el presente estudio, no se pueden generalizar y que sólo son válidos para la población estudiada y para grupos similares.

## Sugerencias de Futuros Estudios.

Es nuestro mayor deseo, que el presente estudio pueda servir de algún aliciente a futuras investigaciones, ya que - como hemos mencionado es necesario contar con pruebas elaboradas y estandarizadas en México, sin embargo, estamos conscientes de los grandes problemas que esto implica, por lo cual, sugerimos que cuando se apliquen pruebas elaboradas y estandarizadas en el extranjero, al menos se obtengan baremos adecuados a la población en que se están utilizando.

Como nuestra principal hipótesis de trabajo, fue la correlación entre nivel intelectual y aptitud burocrática, la cual quedó parcialmente confirmada, pensamos que con una futura investigación en que se pueda controlar mejor el número de sujetos de los grupos, así como las características de los mismos, se podrá comprobar completamente la hipótesis mencionada.

Sería conveniente realizar estudios que nos hablaran de la validez predictiva de estas pruebas en el campo donde se aplican, es decir, determinar si efectivamente se puede predecir (y hasta qué grado) el rendimiento en el trabajo, en base a las calificaciones obtenidas por los sujetos en estas pruebas.

Sería indispensable también someter estas pruebas a estudios de confiabilidad dentro de las muestras tan características que quedan formadas por los trabajadores en este tipo de investigaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Anastasi Anne. "Psychological Testing", New -  
York; The Mac Millan Company, -  
1966.
2. Anastasi Anne. "Psicología Diferencial", Ma--  
drid, Aguilar, 1964.
3. Andrew M. Dorothy G.D. Manual "Minnesota Clerical - -  
Test", New York, The Psycholo-  
gical Corporation, 1959.
4. Anstey E. Manual "Test de Dominós", Bue-  
nos Aires, Paidós, 1955.
5. Bennet K.G.; Seashore  
G.H., Wesman G.A. Manual "Differential Aptitude-  
Tests", New York, The Psycholo-  
gical Corporation, 1968).
6. Brown J.A.C. "La Psicología Social en la In-  
dustria", México, Fondo de Cul-  
tura Económica, 1967.
7. Castillo L. Beatriz. "Estudios Preliminares en el -  
Proceso de Estandarización de  
la Prueba de Barranquilla", Mé-  
xico, 1969.
8. Cromback L. "Essentials of Psychological -  
Testing" Harper and Row, 2a.-  
Ed., 1970, 15 pags.

9. Geldard F. "Fundamentos de Psicología", - México Trillas, S.A. 1968.
10. Ghiselly y Brown. "Psicología Industrial, México Letras, 1959.
11. Hilgard E. "Introducción a la Psicología", Madrid, Morata, Vol. II, 55: - 56-57, 1966.
12. Guilford J. y Hoephner. "The Analysis, of Intelligen-- ce". Mc Graw Hill. 1971.
13. Lawshe Ch. H. "Pruebas Psicotécnicas en Se-- lección de Personal", Madrid, - Rialp, 74: 75-76, 1963.
14. López Chaparro M. "Estadística Metodológica", Mé<sub>x</sub>ico, Morales Hnos. Impresores, S.A., 1967.
15. Maier y Norman. "Psicología Industrial" Madrid, Rialp, 1964.
16. McGuigan F.J. "Psicología Experimental", Mé- xico, Trillas, 1971.
17. Moede W. "La Psicología en la Industria y el Comercio", México, UTHEA, 1961.
18. Piaget J. "The Origin of Intelligence in Children" New York Internatio- nal Universities, 1952.
19. Pichot P. "Los Test Mentales", Buenos -- Aires, Paidós, 2a. Ed. 1963.

20. Rapaport D. "Test de Diagnóstico Psicológico". Buenos Aires, Paidós, - - 1959.
21. Planchard E. "Iniciación a la técnica de -- los Tests", Buenos Aires, Eudeba, 1970.
22. Rapaport D. "Test de Diagnóstico Psicológico", Buenos Aires, Paidós, - - 1959.
23. Reyes Ponce A. "Análisis de Puestos", México, Limusa Wiley, 1967.
24. Rivera Soler A. "Estructura y Elaboración de - Pruebas para la Selección de - Personal", México, Cía. Edit.- Continental, S.A., 1972.
25. Siegel L. "Psicología Industrial", México, Cía. Edit. Continental, -- S.A., 1972.
26. Siegel S. "Nonparametric Statistics", -- New York, Mc Graw-Hill Book -- Company Inc., 1956.
27. Spearman. "Las Habilidades del Hombre", - Buenos Aires, Paidós, 1955.
28. Szekely B. "Los Tests" Buenos Aires, Kapelusz, Tomo I 337 a 344, 1966.
29. Tiffin J. "Industrial Psychology", New - York, Prentice Hall, Inc. 1969.
30. Wechsler D. "The Measurement and Appraisal of Adult Inteligence" Baltimore, Williams, 4a. Ed. pág. 7,- 1958.
31. Whittaker J.C. "Psicología", México, Interamericana, S.A. 430: 431-435, - - 1968.