

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA ECONOMICA
TITULACION PROFESIONAL EXTRAORDINARIA
TRABAJO PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO ECONOMICO

MIGUEL ANGEL ARATA HUAPAYA

LIMA - PERU

AÑO - 1983

CREACION DE LA
INFRAESTRUCTURA ESTADISTICA
PARA LA IMPLEMENTACION
DE LA AUDITORIA DE NEGOCIOS EN
LIMA - METROPOLITANA

I N D I C E

- I. Introducción
 - II. Características del Estudio
 - a. Objetivos
 - b. Definición de los Negocios Estudiados
 - c. Area Geográfica Cubierta
 - d. Recopilación de la Información
 - III. Metodología
 - a. Diseño de la Muestra
 - b. Tamaño de la Muestra
 - IV. Resultados Generales
 - a. Criterios de Clasificación y su Ponderaciones
 - b. Tamaño y Estructura del Universo
 - c. Selección de la Muestra - Panel
-

I. INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó para crear la infraestructura estadística sobre la cual implementaría la Auditoría de Negocios una prestigiosa empresa de Investigación de Mercadeo de nuestro medio.

Las empresas productores y distribuidores en la etapa de comercialización de sus productos conocen únicamente los volúmenes que son colocados a los mayoristas y minoristas, pero desconocen la forma en que los consumidores adquieren sus productos y los de la competencia. Es por ello común que existan algunos interrogantes como la siguiente:

- Cuáles son los volúmenes que están adquiriendo los consumidores?

Cómo evolucionan las ventas en los diferentes períodos del año?

Cuál es la distribución alcanzada a nivel de puntos de ventas?

- Cuál es el nivel de stock en los puntos de venta y cuantos días de ventas promedio representan?

Cuáles son los precios de ventas promedio al consumidor?

..//

Estos y otros interrogantes pueden ser absueltos por la Auditoría de Negocios (Store Audit), estudio sistemático que consiste en tomar una muestra-panel de puntos de venta a los que se les efectúa visitas periódicas y se recopila la siguiente información:

- Stock inicial
- Compras efectuadas.
- Stock final
- Precio de venta al público.

El tratamiento de estos datos, que incluye la proyección al Universo, permite obtener la siguiente información:

- Las ventas a los consumidores en unidades físicas y monetarias.
- La participación en el mercado de los diferentes marcos y variedades.
- La evolución de las ventas en los diferentes periodos del año
- Los niveles de distribución de los productos en los puntos de venta.

Los niveles de stock en los puntos de ventas y los días de venta promedio que representen.

- Los precios de venta promedio a los consumidores.

La Auditoría de Negocios brinda adicionalmente algunas ventajas sobre los otros tipos de Estudios de Mercado tales como:

- Una mayor exactitud en la información, por trabajar con variables totalmente cuantificables y no subjetivas.

- Permite conocer el posicionamiento en el mercado y evaluar el manejo de las variables controlables, tales como: distribución, Stock, precios, publicidad y promoción.
- Efectua un ajustado diagnostico de los problemas de comercialización , por la totalidad de información que provee.

Permite conocer los cambios en la conducta del consumidor y la tendencia del mercado, mediante el otorgamiento de información periódica y sistemática

II-CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO

A. OBJETIVOS

El presente estudio se efectuó con la finalidad de actualizar la información estadística básica que sustenta la Auditoría de Negocios realizada a nivel de Bodegas, Puestos de Mercado y Farmacias.

Los objetivos principales fueron:

1. Definir y cuantificar el Universo de negocios minoristas que deberían conformar la Auditoría de Negocios.
2. Estratificar los Universos en función de variables cualitativas, previamente correlacionadas con el volumen de ventas, que otorguen en el tiempo una mayor estabilidad que la variable "volumen de ventas".
3. Una vez definido, cuantificado y estratificado los Universos diseñar la Muestra Panel óptima para la Auditoría de Negocios,, estableciendo los coeficientes que permitan su distribución en los diferentes estratos socioeconómicos.
4. Proporcionar información estadística complementaria que ayude a un mejor conocimiento de la estructura del Universo Comercial, así como de las características de cada uno de los tipos de negocios .

.. /

B. DEFINICION DE LOS NEGOCIOS ESTUDIADOS

El estudio se realizó para los siguientes tipos de negocios:

BODEGAS:

Establecimientos que expenden básicamente productos alimenticios, de limpieza en el hogar, higiene personal, bebidas y otros productos para el hogar. Esta denominación es tan amplia que incluye desde los establecimientos que poseen excelente presencia y gama de mercaderías, hasta los negocios que poseen menos comodidades y poca variedad de productos.

PUESTOS ABARROTEROS DE MERCADO:

Establecimientos ubicados en el interior de los Mercados que básicamente venden productos alimenticios y productos no alimenticios para el hogar. Se caracterizan principalmente por las pocas comodidades que ofrecen al comprador por el reducido espacio que ocupa. En el presente estudio no se ha considerado como Mercado las Agrupaciones de puestos que no tienen ubicación fija o que están instalados en la vía pública.

FARMACIAS :

Establecimientos que expenden productos medicinales,

.. /

productos de belleza e higiene personal. Esta categoría incluye también a las denominadas Boticas, negocios que ofrecen una gama más amplia de productos.

C. AREA GEOGRAFICA CUBIERTA

El área geográfica del estudio estuvo conformada por 33 distritos, 27 de ellos de Lima y 6 distritos del Callao, que representan el 97% de hogares de Lima Metropolitana y al 86% de hogares del Dpto. de Lima y la Prov. Constitucional del Callao.

Los 33 distritos han sido estratificados en tres Agrupaciones Distritales en función al Nivel Socio-Económico predominante, de esta manera, la Primera Agrupación incluye a los Distritos donde predomina el Nivel Socio-Económico Medio Alto y Alto, la Segunda Agrupación comprende los distritos donde predominan el nivel Socio-Económico Medio-Típico y Medio Bajo y la tercera Agrupación esta referida a los distritos donde predomina el nivel Socio-Económico Bajo, y muy Bajo .

Los 33 distritos y sus respectivas Agrupaciones son las siguientes:

1era AGRUPACION DISTRITAL

1. Cieneguilla
2. Jesús María

../

3. La Molina
4. La Punta
5. Lince
- 6 Magdalena del Mar
7. Miraflores
8. Pueblo Libre
9. Santiago de Surco
10. San Isidro
11. San Miguel

2da. AGRUPACION DISTRITAL

1. Ate
2. Barranco
3. Bellavista
4. Breña
5. Callao
6. Chorrillos
7. La Perla
8. La Victoria
- 9 Lima
10. Rimac
11. San Luis
12. Surquillo
13. Ventanilla

3era. AGRUPACION DISTRITAL

1. Carabayllo
2. Carmen de la Legua y Reynoso
3. Comas
4. El Agustino
5. Independencia
6. San Juan de Lurigancho
7. San Juan de Miraflores
8. San Martin de Porres
9. Villa María del Triunfo

La población total que se considera en el estudio, se según resultados preliminares del Censo de 1982 es de - 4'892,576 (97% del total de Lima Metropolitana) y el total de hogares del área en estudio es de 961,327 .

D. RECOPIACION DE LA INFORMACION

Para la recopilación de la información se utilizaron los métodos de "encuesta directa", aplicada al propietario o encargado del establecimiento y de "observación" por parte del entrevistador. Este sistema mixto tuvo la ventaja de completar en su totalidad la información requerida para el presente estudio .

El cuestionario utilizado fue diseñado de tal forma que permitiese la obtención y codificación de la información

requerida, tanto en lo que a características físicas de los negocios, como en la determinación de la presentación de productos.

Las entrevistas fueron efectuadas por el equipo de entrevistadores estables de la Empresa que realizó el estudio permitiendo obtener un óptimo nivel en la calidad de la información recopilada . Asimismo se efectuó una supervisión del 30% del total de las entrevistas, dirigidas principalmente a verificar la información proporcionada por los propietarios o encargados de los negocios.

El trabajo de campo se efectuó en los meses de Enero y Febrero de 1982

III - METODOLOGIA

A. DISEÑO DE LA MUESTRA

El diseño de la muestra se efectuó en forma independiente para cada tipo de negocio a estudiarse (Bodegas, Puestos de Mercado y Farmacias) teniendo en consideración que los respectivos Universos difieren notablemente en cuanto a su estructura (dimensión, dispersión geográfica, características físicas, productos que comercializan, volúmenes de venta, etc.)

En todos los casos se cuantificaron los Universos tomando como base el Censo Comercial realizado por Alegre & Asociados S.A. en el último cuatrimestre de 1981.

DISEÑO DE LA MUESTRA DE BODEGAS

Para este tipo de negocios se aplicó, el método de "Muestreo Aleatorio Indirecto" utilizandose como unidad primaria de muestreo la manzana de vivienda.

El marco muestral estuvo conformado por 33 planos distritales actualizados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), las cuales fueron sectorizadas y posteriormente numeradas las manzanas.

La muestra fue distribuída en forma ponderada al número de Bodegas existentes en cada distrito y posterior

../

mente se distribuyó en forma proporcional al número de manzanas que contenía cada sector. La selección específica de cada manzana en los sectores se efectuó mediante el sistema aleatorio.

En las manzanas seleccionadas se pre-estableció un sistema de "barrido", entrevistándose a las Bodegas que - fuesen ubicadas. El utilizar la manzana de Vivienda - como unidad de muestreo ofreció las siguientes ventajas estadísticas:

- a) Se obtuvo un excelente nivel de homogeneidad y representatividad en lo referente a las características poblacionales y de concentración de Bodegas.
- b) Se logró una óptima dispersión de la muestra, ya que la selección de las unidades muestreadas (manzanas de vivienda) se efectuó independientemente en cada sector.

DISEÑO DE LA MUESTRA DE PUESTOS DE MERCADO

Para este tipo de establecimientos se aplicó el método de "muestreo aleatorio directo", utilizándose como unidad primaria de muestreo el puesto abarrotero.

El marco muestral estuvo conformado por el Censo Comercial de Alegre & Asociados S.A., el cual fue agrupado por Mercados y Distritos.

La muestra fue distribuida en forma ponderada a la -

cantidad de puestos abarroteros existentes en cada distrito y posteriormente se distribuyó en función al número de puestos abarroteros que contenía cada Mercado. Luego se procedió a seleccionar aleatoriamente los puestos abarroteros en cada Mercado.

De encontrarse cerrado el puesto abarrotero seleccionado, era sustituido por otro del mismo Mercado previamente seleccionado.

DISEÑO DE LA MUESTRA DE FARMACIAS

Para este tipo de establecimientos se aplicó el método de "muestreo aleatorio directo", utilizando como unidad primaria de muestreo la Farmacia.

El marco muestral estuvo conformado por el Censo Comercial de Alegre & Asociados S.A., el cual fue agrupados por distritos.

La muestra fue distribuida en forma ponderada en función a la cantidad de Farmacias en cada Distrito. Luego se procedió a seleccionar aleatoriamente las Farmacias dentro de cada distrito.

De encontrarse cerrada la Farmacia seleccionada era - sustituida por otra del mismo distrito previamente seleccionada.

B. TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de las muestras para los respectivos tipos

../

de negocios se determinó teniendo en consideración dos requisitos fundamentales y necesarios para obtener resultados confiables para el presente estudio. Estos requisitos fueron:

1° La dimensión de la muestra definitiva debería ser mayor o igual que la requerida por un grupo de parámetros previamente establecidos (Universo, porcentaje de negocios que pertenecen a la Auditoría de Negocios, nivel de confianza, error standard). Mediante la fórmula:

$$n: \frac{Z^2 p q N}{E^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

Donde: n: Tamaño de la muestra

N: Universo total de negocios del mismo tipo

p: Porcentaje de negocios que pertenecen a la Auditoría de Negocios.

q: 1-p

E: Error standard máximo permisible de la proporción p (7%)

Z: 1.96 (valor de la distribución normal standard para un nivel de confianza del 95%).

2°. La dimensión de la muestra definitiva debería ser mayor o igual al número de variables cualitativas

../

(características de los negocios) que serían correlacionadas con el volumen de ventas de los establecimientos. Es decir, la muestra debería ser mayor o igual a n-1 grados de libertad (donde n es el número de variables cualitativas) para poder aplicar la fórmula de regresión lineal múltiple:

$$= (X' X)^{-1} X' Y$$

Donde: X' : Matriz formada por los coeficientes de Regresión.

X: Matriz formada por los valores que asumen las variables cualitativas

Y: Matriz formada por los volúmenes de ventas.

Aplicando los dos criterios anteriormente reseñados se obtuvieron las siguientes muestras para los diferentes tipos de negocios:

	<u>MUESTRA MINIMA</u>	<u>MUESTRA ESTUDIADA</u>
BODEGAS	87	96
PUESTOS DE MERCADO	59	65
FARMACIAS	85	93
	231	254
	----	----

../

IV RESULTADOS GENERALES

A. CRITERIO DE CLASIFICACION Y SUS PONDERACIONES

Siendo uno de los objetivos básicos del presente estudio el estratificar los Universos de Negocios en función de los volúmenes y siendo ésta una variable sumamente inestable en nuestro país, se ha utilizado un método que permite con mayor estabilidad y en forma indirecta clasificar los negocios en función de sus volúmenes de venta.

El procedimiento empleado consistió en considerar una serie de características objetivas de los negocios - (variables cualitativas dicotómicas) las cuales fueron correlacionados con el volumen de ventas mediante la formula de Regresión Lineal Multiple (método de Step Wise); ello permitió seleccionar las características con mayor nivel de significancia o incidencia sobre el volumen de ventas. Las características seleccionadas fueron agrupadas en un número determinado de variables, a las cuales se aplicó el Método Lineal Multiple que permitió determinar sus respectivas ponderaciones o incidencia sobre el volumen de venta.

Cabe mencionar que el procedimiento anterior se efectuó en la Fundación para el Desarrollo Nacional (UNA) en un sistema IBM 4331.

../

BODEGAS: Criterios de Clasificación y sus Ponderaciones.

Inicialmente fueron consideradas 90 características de las cuales mediante el método de Step Wise se seleccionaron 66 de ellas, las cuales fueron agrupadas en 21 variables (criterios de clasificación) que conformaron el Modelo Líneal Múltiple.

El índice de correlación múltiple obtenido fue de 0.79 y las ponderaciones fueron:

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACION</u>	<u>PONDERACION</u>
Constante	4265
Barrio	67
Tipo de calle (en 50 metros)	(158)
Presencia de competencia	242
Densidad	8
Movimiento	(66)
Clase Social	(250)
Ubicación	111
Identificación	332
Vitrinas Exteriores	99
Vitrinas interiores	72
Estantería	24
Mostradores	(6)
Ambiente	220
Principales Artefactos	16
Orden de los productos	1

Material publicitario	256
Variedad	(3)
Volumen	264
Fuente de abastecimiento	108
Superficie	(169)
Personal	134

PUESTOS: Criterios de Clasificación y sus ponderaciones

Inicialmente fueron consideradas 61 características de las cuales mediante el método de Step Wise se seleccionaron 47 de ellas, las cuales fueron agrupadas en 18 variables (criterios de clasificación) que conformaron el Modelo Lineal Múltiple.

El índice de correlación múltiple obtenido fue de 0.72 y las ponderaciones fueron:

CRITERIOS DE CLASIFICACION	PONDERACION
Constante	201
Densidad	8
Clase Social	(6)
Mercado	(10)
Tipo de pasaje (en 10 metros)	10
Presencia de competencia (en 20 metros)	18
Movimiento o paso	15

Ubicación	18
Instalación de muebles	5
Estantería	6
Ambiente	15
Principales artefactos	5
Orden de los productos	(2)
Material publicitario	(10)
Variedad	2
Volumen	2
Fuentes de abastecimiento	3
Superficie	2
Personal	2

FARMACIAS: Criterios de Clasificación y sus Ponderaciones

Inicialmente fueron consideradas 85 características de las cuales mediante el método de Step Wise se seleccionaron 62 de ellas, las cuales fueron agrupadas en 20 variables (criterios de clasificación) que conformaron el Modelo Líneal Múltiple.

El índice de correlación múltiple obtenido fue de 0.82 y las ponderaciones fueron:

CRITERIOS DE CLASIFICACION

PONDERACION

Constante

1058

Barrio	156
Tipo de calle (en 50 metros)	(4)
Presencia de competencia	12
Densidad	20
Movimiento o paso	95
Clase social	169
Ubicación	301
Identificación	130
Vitrinas exteriores	640
Vitrinas interiores	(54)
Ambiente	14
Principales artefactos	(68)
Orden de los productos	(12)
Material publicitario	(68)
Inyectables	(30)
Tarjetas de Crédito	(186)
Variedad	14
Volumen	136
Superficie	(77)
Personal	265

B. Tamaño y Estructura del Universo

Habiéndose fijado los Universos Generales de los diferentes tipos de negocios estudiados de acuerdo al Censo Comercial efectuado por Alegre & Asociados S.A., se -

../

procedió a determinar el número de puntos de venta que se adjuntaban a las características especiales y fundamentales que los definían como integrantes del Universo Específico de la Auditoría de Negocios. El factor limitativo para formar partes de este Universo fue que el negocio genere un volumen de ventas en soles por debajo del volumen mínimo previamente establecido, lo cual permitiría excluir aquellos negocios con poca significancia o movimiento comercial.

Otra finalidad básica fue el estratificar los Universos de la Auditoría de Negocios grandes, medianos y pequeños en función de sus volúmenes de venta lo cual se efectuó en forma indirecta mediante la aplicación de los criterios de clasificación. Esta categorización permitió el diseño óptimo de la Muestra Panel.

BODEGAS: Tamaño y Estructura del Universo

Para formar parte del Universo de bodegas de la Auditoría de Negocios, se condicionó a que el establecimiento genere un mínimo de ventas mensuales en soles de \$ 271,500 cantidad mínima permisible para que una bodega sea considerada dentro del Universo de la Auditoría de Negocios. De acuerdo a la condición anterior, el Universo de Bodegas

de la Auditoría de Negocios quedó conformado del siguiente modo:

	<u>BODEGAS</u>	<u>%</u>	<u>VOLUMEN DE VENTAS</u>	<u>%</u>
Universo de la Auditoría	13,343	89.6	12,789'	97.7
Excluidos	<u>1,549</u>	<u>10.4</u>	<u>301'</u>	<u>2.3</u>
Universo general	14,892	100.0	13,090'	100.0
	=====	=====	=====	=====

Teniendo en consideración los volúmenes de ventas mensuales, se estratificó el Universo de acuerdo a los siguientes rangos:

<u>TAMAÑO DE BODEGAS</u>	<u>VENTAS MENSUALES EN SOLES</u>	<u>CRITERIOS DE CLASIFICACION</u>
Pequeñas	hasta 869,400.=	hasta - 8,629
Medianas	De 869,401 a 1'512,300	De 8,630 a 10,772
Grandes	Más de 1'512,300	Mas de 10,772

El Universo quedó estructurado de la siguiente forma:

<u>TAMAÑOS</u>	<u>BODEGAS</u>	<u>%</u>	<u>VOLUMEN DE VENTAS</u>	<u>%</u>
Grandes	1,706	12.8	4,434'	34.7
Medianas	4,034	30.2	4,468'	34.9
Pequeñas	<u>7,603</u>	<u>57.0</u>	<u>3,877'</u>	<u>30.4</u>
Universo de la Auditoría	13,343	100.0	12,789'	100.0
	=====	=====	=====	=====

La configuración del Universo de Bodegas por agrupaciones es:

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>UNIVERSO DE BODEGAS</u>		<u>TOTAL</u>
		<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	
Primera Agrupación	775	621	154	1,550
Segunda Agrupación	620	1,552	2,173	4,345
Tercera Agrupación	<u>311</u>	<u>1,861</u>	<u>5,276</u>	<u>7,448</u>
Universo de Bodegas	1,706	4,034	7,603	13,343
	=====	=====	=====	=====

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>VOLUMENES DE VENTAS TOTALES</u>		
		<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	2,069'	838'	116'	3,023'
Segunda Agrupación	1,581'	1,397'	1'239'	4,217'
Tercera Agrupación	<u>784'</u>	<u>2,233'</u>	<u>2,532'</u>	<u>5,540'</u>
Universo de Bodegas	4,434'	4,468'	3,887'	12,789'
	=====	=====	=====	=====

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>VENTA PROMEDIO POR NEGOCIO</u>		
		<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	2'669,	1'349,	753,	1'950,
Segunda Agrupación	2'550,	900,	570,	970,
Tercera Agrupación	<u>2'520,</u>	<u>1'199,</u>	<u>479,</u>	<u>745,</u>
Universo de Bodegas	2'599	1'107,	511'	958,

PUESTOS: Tamaño y Estructura del Universo

Para formar parte del Universo de Puestos de Mercado de la Auditoría de Negocios se condicionó a que el establecimiento genere un mínimo de ventas mensuales en soles de \$ 67,500.=, cantidad mínima permisible que un Puesto abarrotero de Mercado debe reunir para ser considerado en el Universo de la Auditoría de Negocios.

De acuerdo a la condición anterior, el total de Puestos abarroteros de Mercado pasaron a formar parte del Universo de la Auditoría de Negocios.

El Universo quedó estructurado de la siguiente forma:

<u>TAMAÑOS</u>	<u>PUESTOS</u>	<u>%</u>	<u>VOLUMEN DE VENTAS</u>	<u>%</u>
Grandes	603	12.3	545'	19.9
Medianas	1,737	35.4	1,079'	39.3
Pequeñas	<u>2'565</u>	<u>52.3</u>	<u>1,120'</u>	<u>40.8</u>
Universo de Puestos de Mercado	4'905	100.0	2,744'	100.0
	=====	=====	=====	=====

Teniendo en consideración los volúmenes de ventas mensuales se estratificó el Universo de acuerdo a los siguientes rangos:

<u>TAMAÑOS</u>	<u>VENTAS MENSUALES EN SOLES</u>	<u>CRITERIOS DE CLASIFICACION</u>
Pequeñas	Hasta 495,000.=	Hasta - 550
Medianas	De 495,001 a 693,000.=	De 551 a 660
Grandes	Más de 693,000.=	Más de 660

La configuración del Universo por agrupaciones es :

<u>UNIVERSO DE PUESTOS</u>				
<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	186	93	378	657
Segunda Agrupación	245	971	888	2,104
Tercera Agrupación	<u>172</u>	<u>673</u>	<u>1,299</u>	<u>2,144</u>
Universo de Puestos de Mercado	603	1,737	2,565	4,905
	=====	=====	=====	=====
<u>VOLUMENES DE VENTAS TOTALES</u>				
<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	167'	61'	102'	330'
Segunda Agrupación	229'	594'	400'	1,223'
Tercera Agrupación	<u>149'</u>	<u>424'</u>	<u>618'</u>	<u>1,191'</u>
Universo de Puestos de Mercado	545'	1,079'	1,120'	2,744'
	=====	=====	=====	=====
<u>VENTA PROMEDIO POR NEGOCIOS</u>				
<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	898'	656,	270,	502,
Segunda Agrupación	935,	612,	450,	581,
Tercera Agrupación	<u>866,</u>	<u>630,</u>	<u>476,</u>	<u>556,</u>
Universo de Puestos de Mercado	904,	621,	437,	559,

FARMACIAS: TAMAÑO Y ESTRUCTURA DEL UNIVERSO

Para formar parte del Universo de Farmacias de la Auditoría de Negocios, se condicionó a que el establecimiento genere un mínimo de ventas mensuales en soles de \$ 346,500.=, cantidad mínima permisible para ser integrante del Universo de Farmacias de la Auditoría de Negocios.

De acuerdo a la condición anterior, el total de Farmacias pasaron a formar parte del Universo de la Auditoría de Negocios.

Teniendo en consideración los volúmenes de venta mensual, se estratificó el Universo de acuerdo a los siguientes rangos:

<u>TAMAÑO</u>	VENTAS MENSUALES EN SOLES	<u>CRITERIOS DE CLASIFICACION</u>
Pequeñas	Hasta 2'315,700	Hasta 5,367
Medianas	De 2'315,701 a 5'226,000	de 5,368 a 8,575
Grandes	Más de 5'226,000	Más de 8,575

El Universo quedó estructurado de la siguiente forma:

<u>TAMAÑOS</u>	<u>UNIVERSO DE FARMACIAS</u>	%	<u>VOLUMEN DE VENTAS</u>	%
Grandes	227	19.4	1,919'	41.1
Medianas	416	35.5	1,752'	37.6
Pequeñas	530	<u>45.1</u>	992'	<u>21.3</u>
Universo de Farmacias	1173	100.0	4,663'	100.0
	====	=====	=====	=====

La configuración del Universo por agrupaciones es :

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>UNIVERSO DE FARMACIAS</u>		<u>TOTAL</u>
		<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	
Primera Agrupación	139	100	63	302
Segunda Agrupación	76	278	192	546
Tercera Agrupación	<u>12</u>	<u>38</u>	<u>275</u>	<u>325</u>
Universo de Farmacias	227	416	530	1,173
	=====	===	===	=====
		<u>VOLUMENES DE VENTAS TOTALES</u>		
	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	1,201'	461'	119'	1,781'
Segunda Agrupación	629'	1,171'	420'	2,220'
Tercera Agrupación	<u>89'</u>	<u>120'</u>	<u>453'</u>	<u>662'</u>
Universo de Farmacias	1,919'	1,752'	992'	4,663'
	=====	=====	=====	=====
		<u>VENTA PROMEDIO POR NEGOCIOS</u>		
	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	8'640,	4'610,	1'889,	5'897,
Segunda Agrupación	8'276,	4'212,	2'188,	4'066,
Tercera Agrupación	<u>7'417,</u>	<u>3'158,</u>	<u>1'647,</u>	<u>2'037,</u>
	<u>8'454,</u>	<u>4'212,</u>	<u>1'872,</u>	<u>3'975,</u>
	=====	=====	=====	=====

C. SELECCION DE LA MUESTRA PANEL

La muestra Panel para la Auditoría de Negocios fue diseñada en función de la variabilidad de los volúmenes de venta de los negocios estudiados, para lo cual se utilizó la formula:

$$N = \frac{Z^2 G^2 n}{E^2 (N-1) + Z^2 G^2}$$

donde n: Tamaño de la muestra panel

N: Universo de la Auditoría de Negocios

G²: varianza de los volúmenes de venta

Z: 1.96 (valor de la distribución normal standard para un nivel de confianza del 95%).

E: error standard máximo permisible (7%)

La muestra resultante fue distribuída por estratos y agrupaciones en forma proporcional a los volúmenes de - ventas totales respectivos..

Finalmente, con el objeto de obtener la validez de la - Muestra-Panel en función de los niveles de distribución de los productos, se aplicó la siguiente formula

$$p = 0.5 + \frac{0.25 - n E^2 (N-1)}{Z^2 (N-n)}$$

donde: p: nivel de distribución mínimo aceptable

n: Muestra-Panel

N: Universo de la Auditoría de Negocios

Z: 1.96

E: error standard máximo permisible (7%)

BODEGAS: SELECCION DE LA MUESTRA-PANEL

El tamaño hallado para la Muestra-Panel de Bodegas fué de 134 establecimientos, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma:

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	22	9	1	32
Segunda Agrupación	17	15	13	45
Tercera Agrupación	<u>8</u>	<u>23</u>	<u>26</u>	<u>57</u>
	47	47	40	134
	====	====	====	====

La Muestra-Panel obtenida es válida para productos con un nivel de distribución mayor o igual al 77%, los que se detallan a continuación:

	DISTRIBUCION
	<u>%</u>
1. Aceite comestible	95
2. Aguas Minerales	96
3. Avenas	92
4. Bebidas gaseosas	100
5. Café	97
6. Caldos concentrados	92
7. Caramelos	97

8. Cerveza	93
9. Gomas de mascar	99
10. Chocolates	89
11. Fideos	97
12. Galletas	100
13. Gelatina	94
14. Harinas	91
15. Leche condensada	77
16. Leche evaporada	93
17. Bebidas alcohólicas	93
18. Grasas amarillas	82
19. Pan envasado	77
20. Pescado en conserva	97
21. Bebidas achocolatadas	77
22. Sazonadores	100
23. Sémolas	97
24. Té	98
25. Tucos	97
26. Vinos	77
27. Analgésicos	86
28. Antiácidos	95
29. Antigripales	94
30. Cepillos dentales	72
31. Cigarrillos	97
32. Cremas dentales	96

33. Detergentes de ropa	100
34. Enjuages/Reacondicionad.	94
35. Hilos	87
36. Hojas de afeitar	100
37. Jabón de tocador	96
38. Jabón para lavar	100
39. Lapiceros	87
40. Papel higiénico	99
41. Betún	98
42. Pilas secas	96
43. Shampoo	99
44. Toallas sanitarias	78
45. Refrescos en polvo	75
46. Productos horneados	77
47. Desodorantes	60
48. Cera para pisos	70
49. Insecticidas	60
50. Unguentos mentholados	70

PUESTOS: SELECCION DE LA MUESTRA-PANEL

El tamaño hallado para la muestra panel de Puestos de Mercado fue de 60 establecimientos, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma:

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	4	2	2	8

Segunda Agrupacion	5	12	9	26
Tercera Agrupación	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>14</u>	<u>26</u>
Muestra Panel	12	23	25	60
	====	====	====	====

La Muestra-Panel obtenida es válida para productos con un nivel de distribución mayor o igual al 91%, los que a continuación detallamos:

	<u>PUESTOS</u> <u>%</u>
1. Aceites comestibles	98
2. Avenas	97
3. Café	91
4. Caldos concentrados	100
5. Fideos	98
6. Gelatinas	91
7. Harinas envasadas	92
8. Lecha evaporada	92
9. Grasas amarillas	91
10. Pastas y salsas de tomate	91
11. Pescado en conservas	91
12. Sazonadores	98
13. Sémolas	97
14. Té	100
15. Tucos	95
16. Cremas dentales	97
17. Detergentes de ropa	97

18. Jabón de tocador	97
19. Jabón para lavar	97
20. Papel higiénico	98
21. Betún	94
22. Shampoo	97
23. Refrescos en polvo	78
24. Cera para pisos	79
25. Hojas de afeitarse	70
26. Pilas secas	80
27. Toallas sanitarias	79
28. Insecticidas	60

FARMACIAS: SELECCION DE LA MUESTRA-PANEL

El tamaño hallado para la muestra-panel de Farmacias fué de 75 establecimientos, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma:

<u>AGRUPACIONES DISTRITALES</u>	<u>GRANDES</u>	<u>MEDIANAS</u>	<u>PEQUEÑAS</u>	<u>TOTAL</u>
Primera Agrupación	19	7	2	28
Segunda Agrupación	10	19	7	36
Tercera Agrupación	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>7</u>	<u>11</u>
Muestra Panel	<u>31</u> =====	<u>28</u> =====	<u>16</u> =====	<u>75</u> =====

La muestra-panel obtenida es válida para productos con un nivel de distribución mayor o igual al 88%, los que se detallan a continuación:

	FARMACIAS %
1. Aceite para niños	96
2. Colonia para niños	99
3. Colonia/caballeros	97
4. Colonia/damas	98
5. Cremas/espumas/Jabón para afeit.	94
6. Cremas dentales	100
7. Desodorantes axilares	100
8. Desodorantes íntimos	90
9. Hojas de afeitar	99
10. Insecticidas	93
11. Jabón de Tocador	100
12. Lecha en polvo	99
13. Lavandas	98
14. Loción after shave	99
15. Pañales desechables	99
16. Perfumes	97
17. Enjuages/Reacondicionadores	100
18. Shampoo	100
19. Talcos	100
20. Toallas sanitarias	97
21. Brillantinas	95
22. Brillo y Lápiz labial	96
23. Ceras y crem.depiladoras	92

24.	Cremas de limpieza	92
25.	Cremas de manos	97
26.	Cremas sólidas y liquid.	96
27.	Chapas o rubor	94
28.	Delineador de ojos	90
29.	Enjuages y perf. bicales	91
30.	Esmaltes de uñas	96
31.	Fijador de cabellos	95
32.	Lacas para el cabello	94
33.	Lápiz de cejas	93
34.	Polvos faciales	97
35.	Quita esmalte	88
36.	Sombra de ojos	89
37.	Tintes para el cabello	98
38.	Limpiadores/Desinfectantes	60
39.	Máquinas de afeitar	80