



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS

Manual de prácticas de Estadística

**PROGRAMA EDUCATIVO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DISTRIBUCION BINOMIAL	PRÁCTICA NÚMERO	1
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	N/A	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de distribución binomial, utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Realizar investigación de procesos y actividades industriales en general, utilizando la herramienta estadística, para la solución de problemas, con una disposición personal de carácter inquisitivo o indagatorio de aporten resultados.

3.- TEORÍA:



a distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que cuenta el número de éxitos en una secuencia de n ensayos de Bernoulli independientes entre sí, con una probabilidad fija p de ocurrencia del éxito entre los ensayos. Un experimento de Bernoulli se caracteriza por ser dicotómico, esto es, solo dos resultados son posibles. A uno de estos se denomina «éxito» y tiene una probabilidad de ocurrencia p y al otro, «fracaso», con una probabilidad $q = 1 - p$. En la distribución binomial el anterior experimento se repite n veces, de forma independiente, y se trata de calcular la probabilidad de un determinado número de éxitos. Para $n = 1$, la binomial se convierte, de hecho, en una distribución de Bernoulli.

4.- PROCEDIMIENTO

A) EQUIPO

 Computadora con el software

B) MATERIAL

 Introducción y ejercicios

C) DESARROLLO:

1. Asignar ejercicios a realizar
2. Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
3. Revisar la información teórica
4. Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DISTRIBUCION GEOMETRICA Y BINOMIAL NEGATIVA	PRÁCTICA NÚMERO	2
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de distribución geométrica y binomial negativa I , utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Realizar investigación de procesos y actividades industriales en general, utilizando la herramienta estadística, para la solución de problemas, con una disposición personal de carácter inquisitivo o indagatorio de aporten resultados.



3.- TEORÍA:

La distribución binomial negativa es una distribución que puede considerarse como lo “inverso” de la distribución binomial. En el contexto binomial, la variable aleatoria X representa el número de éxitos obtenidos en una serie de n ensayos de Bernoulli independientes e idénticos, número que es *fijo*, mientras que el de éxitos *varía* de un experimento a otro

Binomial Geométrica

La distribución binomial negativa con $k=1$ tiene muchas aplicaciones relevantes, por esta razón se le conoce como **distribución geométrica**, y se define como sigue:

4.- PROCEDIMIENTO

A) EQUIPO

✚ N/A

B) MATERIAL

✚ Ejercicios

C) DESARROLLO:

1. Asignar ejercicios a realizar
2. Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
3. Revisar la información teórica
4. Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DISTRIBUCION HIPERGEOMETRICA	PRÁCTICA NÚMERO	3
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de distribución hipergeométrica, utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Realizar investigación de procesos y actividades industriales en general, utilizando la herramienta estadística, para la solución de problemas, con una disposición personal de carácter inquisitivo o indagatorio de aporten resultados.



3.- TEORÍA:

La distribución hipergeométrica es una distribución discreta que modela el número de eventos en una muestra de tamaño fijo cuando usted conoce el número total de elementos en la población de la cual proviene la muestra. Cada elemento de la muestra tiene dos resultados posibles (es un evento o un no evento).

En teoría de la probabilidad la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo.

4.- PROCEDIMIENTO

B) EQUIPO

 N/A

D) MATERIAL

 Ejercicios

E) DESARROLLO:

5. Asignar ejercicios a realizar
6. Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
7. Revisar la información teórica
8. Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DISTRIBUCION POISSON	PRÁCTICA NÚMERO	4
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de distribución poisson, utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Realizar investigación de procesos y actividades industriales en general, utilizando la herramienta estadística, para la solución de problemas, con una disposición personal de carácter inquisitivo o indagatorio de apor ten resultados.



3.- TEORÍA:

Esta distribución es una de las más importantes distribuciones de variable discreta. Sus principales aplicaciones hacen referencia a la modelización de situaciones en las que nos interesa determinar el número de hechos de cierto tipo que se pueden producir en un intervalo de tiempo o de espacio, bajo presupuestos de aleatoriedad y ciertas circunstancias restrictivas. Otro de sus usos frecuentes es la consideración límite de procesos dicotómicos reiterados un gran número de veces si la probabilidad de obtener un éxito es muy pequeña.

4.- PROCEDIMIENTO

A) EQUIPO

 N/A

B) MATERIAL

 Ejercicios

C) DESARROLLO:

1. Asignar ejercicios a realizar
2. Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
3. Revisar la información teórica
4. Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DISTRIBUCION NORMAL	PRÁCTICA NÚMERO	6
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de distribución normal, utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Identificar y describir las variables aleatorias continuas. funciones, graficas de probabilidad de distribución continua, explicando las definiciones, características y propiedades, así como calculando probabilidades de esta distribución, actitud de compromiso, responsabilidad y disponibilidad



para verificar la normalidad de un proceso y así contribuir al mejoramiento continuo.

3.- TEORÍA:

En estadística y probabilidad se llama distribución normal, distribución de Gauss, distribución gaussiana o distribución de Laplace-Gauss, a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en estadística y en la teoría de probabilidades.¹

La gráfica de su función de densidad tiene una forma acampanada y es simétrica respecto de un determinado parámetro estadístico.

4.- PROCEDIMIENTO

D) EQUIPO

 N/A

E) MATERIAL

 Ejercicios

F) DESARROLLO:

5. Asignar ejercicios a realizar
6. Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
7. Revisar la información teórica
8. Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	APROXIMACION NORMAL A LAS DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y POISSON	PRÁCTICA NÚMERO	7
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15
SOFTWARE REQUERIDO		CANTIDAD	
Minitab			

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas aproximación normal a las distribuciones binomial y poisson, utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Identificar y describir las variables aleatorias continuas. funciones, graficas de probabilidad de distribución continua, explicando las definiciones, características y propiedades, así como calculando probabilidades de esta distribución, actitud de compromiso, responsabilidad y disponibilidad



para verificar la normalidad de un proceso y así contribuir al mejoramiento continuo.

3.- TEORÍA:

Es importante entender que, para un n finito, las distribuciones Binomial y Normal no coinciden.

Ahora bien, el estudio numérico del error cometido al aproximar la primera por la segunda, permite establecer algunas reglas generales para una Binomial con n finito:

Si la Binomial está asociada al número de veces que aparece el suceso A de un total de n repeticiones del experimento, la variable recíproca corresponde a contar el número de veces que aparece el suceso contrario a A , y es por tanto una Binomial $(n, 1 - p)$.

Por ejemplo:

- una Binomial $(36, 0,5)$ es aproximadamente una Normal $(18, 3)$.
- una Binomial $(100, 0,9)$ es aproximadamente una Normal $(90, 3)$.

4.- PROCEDIMIENTO

G) EQUIPO

 N/A

H) MATERIAL

 Ejercicios

I) DESARROLLO:

9. Asignar ejercicios a realizar
10. Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
11. Revisar la información teórica



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	DISTRIBUCION EXPONENCIAL	PRÁCTICA NÚMERO	8
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

12. Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de distribución exponencial, utilizando el software de minitab, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Identificar y describir las variables aleatorias continuas. funciones, graficas de probabilidad de distribución continua, explicando las definiciones,



características y propiedades, así como calculando probabilidades de esta distribución, actitud de compromiso, responsabilidad y disponibilidad para verificar la normalidad de un proceso y así contribuir al mejoramiento continuo.

3.- TEORÍA:

Ejemplos para la distribución exponencial es la distribución de la longitud de los intervalos de una variable continua que transcurren entre dos sucesos, que se distribuyen según la distribución de Poisson.

- El tiempo transcurrido en un centro de llamadas hasta recibir la primera llamada del día se podría modelar como una exponencial.
- El intervalo de tiempo entre terremotos (de una determinada magnitud) sigue una distribución exponencial.
- Supongamos una máquina que produce hilo de alambre, la cantidad de metros de alambre hasta encontrar una falla en el alambre se podría modelar como una exponencial.
- En fiabilidad de sistemas, un dispositivo con tasa de fallo constante sigue una distribución exponencial.
-

4.- PROCEDIMIENTO

A) EQUIPO

 N/A

B) MATERIAL

 Ejercicios

C) DESARROLLO:

- 1, Asignar ejercicios a realizar
- 2.Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
- 3.Revisar la información teórica



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	MUESTREO	PRÁCTICA NÚMERO	9
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

4.Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:

En esta práctica el alumno resolverá incógnitas de muestreo, utilizando Excel, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):



Aplicación de técnicas de muestreo aleatorio simple, sistemático, estratificado y por conglomerados, por medio del cálculo de estimados de los parámetros de estas técnicas con actitud indagatoria, responsable y honesta para proporcionar información de resultados que orienten al mejoramiento continuo.

3.- TEORÍA:

En ocasiones en que no es posible o conveniente realizar un censo (analizar a todos los elementos de una población), se selecciona una muestra, entendiendo por tal una parte representativa de la población. El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. La muestra debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta. Los errores más comunes que se pueden cometer son: 1.- Hacer conclusiones muy generales a partir de la observación de sólo una parte de la Población, se denomina error de muestreo. 2.- Hacer conclusiones hacia una Población mucho más grandes de la que originalmente se tomó la muestra. Error de Inferencia. En la estadística se usa la palabra población para referirse no sólo a personas sino a todos los elementos que han sido escogidos para su estudio y el término muestra se usa para describir una porción escogida de la población.

4.- PROCEDIMIENTO

A) EQUIPO

 N/A

B) MATERIAL

 Ejercicios



NOMBRE DE LA MATERIA	ESTADISTICA	CLAVE	9010
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	PRUEBA DE HIPOTESIS	PRÁCTICA NÚMERO	10
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO INDUSTRIAL	PLAN DE ESTUDIO	2007-1
NOMBRE DEL PROFESOR/A	KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	NÚMERO DE EMPLEADO	27077
LABORATORIO	SALON	FECHA	12/04/15

SOFTWARE REQUERIDO	CANTIDAD
Minitab	

C) DESARROLLO:

- 1, Asignar ejercicios a realizar
- 2.Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
- 3.Revisar la información teórica
- 4.Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo

OBSERVACIONES-COMENTARIOS	
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR	NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO
MC. KARLA BERENICE SANDOVAL LEON	

1.- INTRODUCCIÓN:



En esta práctica el alumno realizará hipótesis del proyecto utilizando Excel, comprendiendo la herramienta y los resultados.

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Identificar, describir y aplicar los conceptos de inferencia estadística, utilizando la estimación puntual y por intervalo, así como las pruebas para la media, la varianza y criterios de aceptación y rechazo para una hipótesis en la solución de ejercicios con la voluntad de proporcionar honestamente los resultados que contribuyan a mejorar los procesos y los productos en la industrial.

3.- TEORÍA:

En ocasiones en que no es posible o conveniente realizar un censo (analizar a todos los elementos de una población), se selecciona una muestra, entendiendo por tal una parte representativa de la población. El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. La muestra debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta. Los errores más comunes que se pueden cometer son: 1.- Hacer conclusiones muy generales a partir de la observación de sólo una parte de la Población, se denomina error de muestreo. 2.- Hacer conclusiones hacia una Población mucho más grandes de la que originalmente se tomó la muestra. Error de Inferencia. En la estadística se usa la palabra población para referirse no sólo a personas sino a todos los elementos que han sido escogidos para su estudio y el término muestra se usa para describir una porción escogida de la población.

4.- PROCEDIMIENTO

D) EQUIPO

 N/A



E) MATERIAL

 Ejercicios

F) DESARROLLO:

- 1, Asignar ejercicios a realizar
- 2.Utilizar el software para analizar los resultados y graficas
- 3.Revisar la información teórica
- 4.Hacer una práctica en Word tomando en cuenta todos los integrantes del grupo