



## PLAN DE TRABAJO

### DATOS DE LA INSTITUCIÓN

<b>Plantel</b>	 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA <b><u>MODELO EDUCATIVO ABIERTO 2018-1</u></b> 	<b>Licenciatura</b>	<b>INFORMATICA</b>
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	--------------------

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre</b>	<b>MATEMÁTICAS IV</b>				
<b>Semestre</b>	4o	<b>Clave</b>	1446	<b>Fecha de inicio:</b>	14 de agosto de 2017
<b>Grupos:</b>	Todos	<b>Periodo:</b>	2018-1	<b>Fecha de término:</b>	8 de diciembre de 2017 con examen global  Cierre de plataformas para entrega de actividades: 26 de noviembre de 2017 a las 23:00 hrs.

### PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

Estimad@s alum@s de la asignatura: Matemáticas IV

Es un gusto darte la bienvenida, seré tu asesora durante este semestre; por ello, mi labor es apoyarte en tu proceso de aprendizaje, resolviendo tus dudas y sugiriéndote como aprovechar los contenidos para que puedas obtener un mejor aprendizaje. No dejes de preguntar en las asesorías cuanto sea necesario y las veces que consideres pertinente.

**Revisaré** tus actividades de aprendizaje en plataforma y tendrás un comentario a cada una de ellas en un lapso que no debe ser mayor a **una semana después de entregar la actividad**, lo cual te permitirá conocer la retroalimentación correspondiente para que puedas analizar y asimilar los comentarios que sin duda, repercutirán en tu aprendizaje. Asimismo, es recomendable que presentes tus exámenes parciales una vez que hayas entregado las actividades de aprendizaje de esas unidades y consideres que te has preparado lo suficiente para poder acreditarlos.

### **FORMA EN QUE EL ALUMNO DEBERÁ PREPARAR LA ASIGNATURA**

Antes de que inicies tu trabajo en plataforma para la entrega de tus actividades, te recomiendo que revises “El Manual del Usuario en Línea”, a fin de que conozcas todas sus secciones y te familiarices con ella; de esta forma, estoy segura que no tendrás mayor problema a la hora de subir tus actividades.

Las actividades de aprendizaje que resolverás, son tareas que se han estructurado de tal forma que te permitan desarrollar habilidades y destrezas, para dar solución a un problema en específico, producto de los aprendizajes significativos derivados de la apropiación de los contenidos temáticos de la asignatura.

Se manejarán los contenidos de manera didáctica, empleando recursos que te permitan una mejor lectura y comprensión de los temas. Asimismo, se fomentará en ti, la apropiación de una nueva forma de trabajo y aprendizaje de manera independiente, donde crearás nuevos hábitos de estudio y de organización de tiempos para la revisión de materiales en el sitio, búsqueda de bibliografía necesaria, realizar investigaciones, etc.

### **Exámenes**

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo abierto, tienes **tres períodos** a lo largo del semestre para presentar tus **exámenes parciales** (las fechas podrás consultarlas en la página web del SUAyED) y tú decidirás el período en el que los presentarás. Para esta asignatura, presentarás **2** exámenes parciales que abarcan las siguientes unidades:

<b>PARCIAL</b>	<b>UNIDADES (que integran el parcial)</b>	<b>PORCENTAJE (PUNTOS)</b>
1er	1, 2, 3	20%
2do	4, 5, 6	20%

Si consideras que cuentas con los conocimientos suficientes para acreditar la asignatura y no deseas presentarla a lo largo del semestre, ni esperarte al examen global podrás solicitar su acreditación de acuerdo a lo que establece el Artículo 12 del Reglamento del Estatuto del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.

*"Los alumnos inscritos en el nivel licenciatura en el Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia podrán presentar exámenes para acreditar asignaturas, áreas o módulos en los que estén inscritos y no deseen esperar el periodo de exámenes establecido por su facultad o escuela."*

### Actividades a entregar:

Los aspectos generales que debes tomar en cuenta para entregar cada actividad son los siguientes:

Los ejercicios de cada unidad se presentan a continuación y deben ser resueltos indicando desarrollo de los mismos en forma limpia y ordenada (datos, fórmula, desarrollo y resultado), una vez contestada la unidad guárdala en un documento Word nombrándolo con número de la unidad U2-Actividad\_Única apellidos y nombre(s), utilizando solo la primera letra de cada uno en mayúsculas para apellido y nombre(s). Después, una vez concluida, presiona el botón examinar, localiza tu archivo donde lo guardaste, selecciónalo y presiona subir este archivo para guardar en plataforma.

Nº Unidad	Nº Actividad	Descripción	Ponderación (PUNTOS)
INTRODUCCION	ÚNICA	ACTIVIDAD INTRODUCTORIA (VER FORO)	
1	ÚNICA	<p>ESTA ACTIVIDAD CONSTA DE UN CUADRO COMPARATIVO, LA RESOLUCIÓN DE 2 EJERCICIOS Y UN EJERCICIO QUE PROPONDRÁS Y RESOLVERÁS DE LA MISMA FORMA QUE LOS ANTERIORES, TOMANDO EN CUENTA QUE TU EJERCICIO DEBE CONSIDERAR UNA VARIABLE CUANTITATIVA Y SEÑALAR EL OBJETIVO DEL ESTUDIO.</p> <p>Una vez que revises el tema de representación gráfica de datos, integración y manejo de datos agrupados y no agrupados, medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados, medidas de variabilidad para datos agrupados y no agrupados, teorema de Chebyshev y regla empírica, tendrás las herramientas necesarias para llevar acabo la siguiente actividad.</p> <p>1º. Realizar un cuadro comparativo de las fórmulas que se aplican para medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para datos agrupados y no agrupados, y para medidas de variabilidad (varianza y desviación estándar) para datos agrupados y no agrupados, en caso de población y de muestra.</p>	10

2º Trabajar con las bases de datos de los ejercicios 1 y 2 que se presentan a continuación, en donde aplicarás los aspectos aprendidos en el tema.

En cada una de ellas deberás agrupar la información y determinar el número de intervalos en los que se reestructura la información, utilizando el criterio de  $2^k \geq n$ , indicado en las páginas 28 y 29 de Lind, Marshal, Wathen del libro "Estadística aplicada a los negocios y a la economía" y proporcionar la siguiente información:

- 1) ¿Qué tipo de variable es?
- 2) ¿En qué escala de medición aplica?
- 3) ¿Cómo organizas y presentas la información? (explicando el criterio para determinar el número de intervalos, el cálculo del rango y la amplitud de intervalo utilizado)
- 4) Generar:
  - a) La tabla de datos agrupados conteniendo los intervalos de clase, punto medio o marca de clase, su distribución de frecuencias absoluta, relativa y acumulada
  - b) El histograma
  - c) El polígono de frecuencias
  - d) El polígono de frecuencias acumuladas (ojiva)

**NOTA: Considerar que los gráficos deben explicarse por sí solos con la información de los títulos y los ejes correspondientes.**

- e) Sus medidas de tendencia central y de variabilidad (calculadas para datos agrupados)
  - i. Media
  - ii. Mediana
  - iii. Moda
  - iv. Rango
  - v. Varianza
  - vi. Desviación estándar
  - vii. Coeficiente de variación
- e) Y la aplicación del teorema de Tchebyshev (aquí calcularás los intervalos de  $\mu \pm 2\sigma, \mu \pm 3\sigma, \mu \pm 4\sigma$  y los compararás con el porcentaje de datos que dice el teorema deben de caer en esos rangos) y con la regla empírica harás lo mismo para los intervalos de  $\mu \pm \sigma, \mu \pm 2\sigma, \mu \pm 3\sigma$ .
- f) Tus comentarios sobre cada uno de los ejercicios en base a los resultados obtenidos.

Ejercicio 1: Se tiene una relación de todos los hospitales privados de la zona, con el número de admisiones y total gastado en miles de dólares y nos interesa conocer cómo se comporta el gasto promedio por persona ingresada al hospital, por lo que primero es necesario obtener el gasto promedio en cada hospital

$$GP_k = \frac{\text{Total gastado}_k}{\text{Admisiones}_k}$$

Contando con esta información, puedes realizar los cálculos y gráficos indicados y contestar las preguntas 1 a 4.

Hospital	Admisiones	Total gastado
1	7713	56831
2	16065	127223
3	23028	157093
4	4338	24462
5	905	13730
6	15563	93257
7	5347	45458
8	636	6151
9	15954	98992
10	1827	11569
11	1617	11356
12	2954	15200
13	2805	20848
14	9871	62778
15	756	20300
16	342	3836
17	8426	41417
18	18258	144966
19	8280	67997
20	5449	123175
21	5247	28318
22	11301	88080
23	9466	107313
24	10444	116486
25	2648	20625
26	9249	67519
27	7763	60080
28	10688	94401
29	6671	26094
30	7761	38825

31	9553	105672
32	2730	29444
33	1112	8496
34	13395	153844
35	12264	128312
36	12811	122809
37	860	7079
38	5502	50823
39	26547	367706
40	12260	85696
41	4147	29699
42	12804	108848
43	16539	141031
44	7566	56207
45	15853	131297
46	2662	9617
47	8733	63442
48	15196	109394
49	1466	9840
50	812	4417
51	2312	31628
52	2305	20848
53	10541	56185
54	4469	43406
55	5994	40014
56	11142	75810
57	5682	57236
58	5511	30063
59	925	7947
60	13780	143118
61	28390	270244
62	9899	83223
63	1247	20151
64	9893	105523
65	31452	323725
66	1456	15701

67	4706	33014
68	9950	88222
69	1940	22274
70	1241	10900
71	1475	14830
72	9731	71691
73	14974	155097
74	7284	55926
75	5356	42104
76	458	6428
77	11624	127796
78	8080	65083
79	1259	28246
80	2876	22324
81	404	2547
82	794	21517
83	746	4861
84	6122	114160
85	823	8086
86	6584	45492
87	3870	24529
88	859	4663
89	3313	16296
90	6306	55663
91	2764	32936
92	4112	29164
93	26392	329667
94	1497	17714
95	8187	84347
96	6251	43323
97	5335	53578
98	8184	76537
99	21169	188190
100	4112	103822
101	1785	8723
102	538	16083

103	883	5283
104	1897	34946
105	1049	4479
106	9507	58597
107	1589	14738
108	617	7934
109	7203	88779
110	6156	35543
111	1609	4937
112	1666	14307
113	3477	53307
114	5667	43013
115	1499	21260
116	1256	29581
117	9275	160226
118	143	3043
119	1503	21939
120	1764	17395
121	3228	26343
122	3689	36112
123	14018	156543
124	37375	239458
125	7699	56221
126	7931	45034
127	2018	46804
128	510	2082
129	2271	17874
130	11821	102559
131	4093	36922
132	16987	322786
133	19776	196619
134	7798	68084
135	2814	35452
136	3611	24702
137	213	4861
138	4848	55313



139	24753	343160
140	21004	275305
141	111	2435
142	19026	180781
143	3378	104009
144	4080	31187
145	2030	13706
146	944	6885
147	10112	155709
148	4410	80088
149	3233	26229
150	14900	143322
151	1076	27683
152	4014	36847
153	3108	27790
154	1132	12990
155	7528	48914
156	6685	48855
157	568	6148
158	8408	176241
159	17484	173817
160	1426	41680
161	1963	6584
162	5373	38863
163	14275	131696
164	1438	43490
165	11508	84731
166	4044	39452
167	3217	71806
168	2938	26355
169	3246	14183
170	2481	15241
171	5348	38483
172	16466	148287
173	6504	54167
174	12209	118076

175	1266	6026
176	767	6390
177	8974	80866
178	4085	31770
179	16647	241842
180	8479	56095
181	7260	43977
182	2730	23025
183	2161	31366
184	13943	97659
185	12132	96458
186	7894	46491
187	4567	39836
188	2089	17257
189	15696	168045
190	6395	79859
191	441	15321
192	7244	58247
193	352	4565

Ejercicio 2:

Con objeto de estudiar el comportamiento del peso y posible sobrepeso de una población, se obtuvo información a partir de una muestra de 241 personas adultas, la información recabada fue la estatura y el peso. Para determinar cómo se comporta la población deberás establecer una relación entre el peso y la estatura en exceso de 1 metro y en la medida que este resultado sea mayor a 1, el excedente representara la proporción de sobrepeso que presenta la muestra y a su vez la población.

$$\text{Indicador de peso} = \frac{\text{peso}}{(\text{estatura} - 1) * 100}$$

A continuación se presenta la información recabada de la muestra:

<b>Dato</b>	<b>Peso</b>	<b>Estatura</b>
1	69.96662313	1.72085
2	78.58487817	1.83515
3	69.85322504	1.68275
4	83.80119043	1.83515

5	83.57439424	1.80975
6	95.36779587	1.89865
7	82.10021904	1.77165
8	79.83225719	1.8415
9	86.63614274	1.8796
10	89.92468743	1.8669
11	84.48157898	1.8923
12	97.975952	1.9304
13	81.87342285	1.7653
14	93.09983402	1.80975
15	85.16196754	1.7653
16	73.82215828	1.6764
17	88.7907065	1.8034
18	94.9142035	1.8034
19	83.34759806	1.72085
20	96.04818443	1.8669
21	81.1930343	1.7272
22	90.94527026	1.77165
23	63.61632995	1.73355
24	67.47186509	1.778
25	68.60584602	1.72085
26	72.23458498	1.8161
27	59.64739671	1.7145
28	67.13167082	1.7145
29	60.44118335	1.64465
30	72.91497354	1.7526
31	82.55381141	1.87325
32	72.68817735	1.80975
33	76.20351822	1.80975
34	99.10993293	1.8034
35	112.1507136	1.8669
36	86.97633702	1.651
37	91.73905691	1.778
38	89.24429887	1.73355
39	92.07925119	1.7018
40	119.1813953	1.74625
41	92.98643593	1.6582
42	98.42954437	1.778
43	96.16158252	1.8161
44	56.81244439	1.7272
45	74.50254683	1.86055

46	60.55458145	1.7145
47	67.358467	1.80975
48	61.57516428	1.7399
49	57.83302722	1.69545
50	71.78099261	1.83515
51	63.16273758	1.7526
52	62.25555283	1.72085
53	69.28623458	1.8669
54	61.80196046	1.7145
55	89.81128934	1.8288
56	82.32701522	1.7272
57	91.28546454	1.7653
58	91.852455	1.79705
59	81.53322858	1.67005
60	97.975952	1.86055
61	81.07963621	1.7399
62	87.65672558	1.78435
63	80.73944193	1.7018
64	93.21323211	1.778
65	83.23419996	1.7145
66	68.71924411	1.79705
67	70.19341932	1.8161
68	70.4202155	1.75895
69	71.10060406	1.8161
70	75.97672204	1.8161
71	66.56468035	1.74625
72	72.91497354	1.87325
73	56.6990463	1.6256
74	64.86370896	1.67005
75	67.24506891	1.7145
76	73.70876019	1.7653
77	80.62604384	1.7399
78	73.14176972	1.78435
79	77.67769343	1.75895
80	74.27575065	1.72085
81	68.15225365	1.70815
82	86.29594846	1.84785
83	77.45089724	1.778
84	76.20351822	1.75895
85	75.74992585	1.7145
86	71.55419643	1.70815

87	72.57477926	1.67005
88	80.17245146	1.8415
89	79.83225719	1.8542
90	80.28584956	1.778
91	81.53322858	1.7653
92	74.95613921	1.7907
93	87.3165313	1.82245
94	83.57439424	1.8923
95	101.8314872	1.97485
96	85.61555991	1.86055
97	73.70876019	1.6891
98	70.98720596	1.73355
99	89.35769696	1.8288
100	90.03808552	1.8669
101	78.81167435	1.8288
102	78.35808198	1.80975
103	89.24429887	1.87325
104	80.28584956	1.75895
105	75.0695373	1.7399
106	90.83187217	1.8669
107	92.19264928	1.88595
108	87.99691985	1.9177
109	76.43031441	1.75895
110	77.45089724	1.7399
111	83.12080187	1.778
112	80.85284002	1.778
113	73.93555637	1.78435
114	79.49206291	1.82245
115	71.66759452	1.75895
116	80.39924765	1.84785
117	81.1930343	1.8288
118	86.63614274	1.8796
119	85.04856945	1.83515
120	93.66682448	1.8923
121	84.02798661	1.8161
122	72.68817735	1.74625
123	68.71924411	1.69545
124	73.02837163	1.6891
125	75.74992585	1.7018
126	80.51264574	1.74625
127	69.05943839	1.72085

128	87.20313321	1.86055
129	74.95613921	1.77165
130	77.90448961	1.8161
131	77.67769343	1.7907
132	89.35769696	1.86055
133	71.21400215	1.69545
134	76.31691632	1.7653
135	84.36818089	1.77165
136	75.63652776	1.79705
137	85.16196754	1.8796
138	76.31691632	1.80975
139	96.5017768	1.905
140	80.17245146	1.8034
141	78.58487817	1.7653
142	75.74992585	1.72085
143	72.46138117	1.83515
144	85.34340449	1.9685
145	70.76040978	1.79705
146	94.57400922	1.84785
147	93.66682448	1.77165
148	65.20390324	1.8415
149	101.1510986	1.78435
150	69.05943839	1.7526
151	109.6559555	1.8923
152	66.22448608	1.83515
153	71.10060406	1.70815
154	90.83187217	1.8669
155	77.79109152	1.91135
156	93.32663021	1.7526
157	82.78060759	1.83515
158	61.91535856	1.74625
159	80.39924765	1.8161
160	68.60584602	1.83515
161	88.90410459	1.8542
162	83.57439424	1.74625
163	63.50293185	1.7907
164	99.22333102	1.8288
165	98.42954437	1.87325
166	75.40973158	1.7272
167	101.9448852	1.83515
168	103.5324585	1.7653

169	78.35808198	1.7653
170	69.05943839	1.72085
171	57.03924058	1.6637
172	80.39924765	1.8034
173	79.94565528	1.8161
174	102.85207	1.82245
175	65.8842918	1.75895
176	68.49244793	1.7018
177	109.4291594	1.8161
178	84.93517135	1.75895
179	106.4808089	1.8923
180	99.45012721	1.88595
181	53.75069589	1.7272
182	66.11108798	1.70815
183	72.23458498	1.77165
184	77.33749915	1.88595
185	75.97672204	1.8161
186	105.5736242	1.88595
187	95.48119397	1.8288
188	91.73905691	1.8415
189	83.91458852	1.73355
190	69.39963267	1.75895
191	110.7899365	1.9304
192	87.77012367	1.7907
193	101.9448852	1.89865
194	73.82215828	1.84785
195	81.64662667	1.73355
196	70.87380787	1.7526
197	76.20351822	1.8161
198	75.86332395	1.84785
199	77.45089724	1.7145
200	80.85284002	1.78435
201	68.03885556	1.75895
202	90.94527026	1.8161
203	83.46099615	1.8796
204	101.1510986	1.77165
205	94.68740732	1.8542
206	75.29633348	1.6637
207	88.45051222	1.8415
208	72.80157545	1.78435
209	72.46138117	1.79705

210	63.72972804	1.7272
211	98.08935009	1.8923
212	76.31691632	1.82245
213	88.33711413	1.79705
214	78.35808198	1.8542
215	99.33672911	1.6256
216	67.69866128	1.77165
217	70.08002122	1.778
218	90.3782798	1.82245
219	104.3262452	1.83515
220	73.36856591	1.7145
221	81.53322858	1.74625
222	76.88390678	1.73355
223	90.03808552	1.88595
224	79.15186863	1.7653
225	67.01827272	1.67005
226	82.6672095	1.82245
227	73.36856591	1.70815
228	71.55419643	1.7145
229	76.5437125	1.7145
230	86.86293893	1.83515
231	99.40476797	1.7653
232	86.06915228	1.67005
233	101.831487	1.73355
234	106.254013	1.8288
235	103.305662	1.84785
236	90.4916779	1.7399
237	97.7491558	1.7907
238	91.1720664	1.77165
239	84.7083752	1.6764
240	86.5227447	1.7907
241	94.1204169	1.778

Finalmente, el 3er ejercicio que se contempla en esta actividad corresponderá a un caso que presentes, utilizando una variable de estudio que debe ser cuantitativa, indicar que objetivo se persigue con el estudio y cubrir los puntos del 1 al 4 señalados para los ejercicios anteriores.

2	ÚNICA	Los ejercicios de la unidad se presentan a continuación:  Tema 2 Teoría de la probabilidad	10
---	-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----



- 1) Definir los siguientes términos:
  - i. Experimento
  - ii. Evento
  - iii. Espacio muestral.
  
- 2) ¿Qué significa el concepto de probabilidad en estadística?
  
- 3) ¿En qué rango de valores se mueve la probabilidad y qué significan esos valores?
  
- 4) ¿Cuáles son los métodos comúnmente usados para asignar probabilidades y en qué consisten?
  
- 5) En cada uno de los siguientes casos indica si se utilizó la probabilidad clásica, empírica o subjetiva:
  - a. Un jugador de béisbol consigue 30 hits en 100 turnos al bate, la probabilidad de que consiga un hit en el siguiente turno es de 0.3
  - b. Se forma un comité con 7 estudiantes para dar solución a problemas ambientales. ¿Cuál es la probabilidad de que cualquiera de los 7 sea elegido vocero del equipo?
  - c. Compras uno de los 5 millones de boletos vendidos en la lotería, ¿Cuál es la probabilidad de que ganes el premio mayor?
  - d. La probabilidad de un terremoto en California, en los próximos 10 años es de 0.8
  
- 6) Considera los siguientes experimentos:
  - a. Se lanza un dado
  - b. Se cuenta con un recipiente que contiene seis piezas, 2 son defectuosas y 4 son aceptables, y se desea extraer dos piezas.  
Mencionar lo siguiente con respecto a cada uno de los experimentos:
    - i. Identificar el espacio muestral
    - ii. Al realizar el experimento varias veces ¿los eventos son independientes?  
¿Porque?
    - iii. ¿Qué eventos en cada caso son mutuamente excluyentes?
  
- 7) Considera el siguiente ejercicio: Dos clientes de supermercados seleccionados al azar, participan en una prueba de sabor a ciegas para saber cuál de 3 marcas de refresco de cola dietética (identificadas por A, B, C) es su preferida.
  - a. Elaborar un diagrama de árbol que represente los resultados posibles del espacio muestral, considerando los 3 tipos de marca (identificadas por A, B, C)
  - b. Listar los resultados del espacio muestral que corresponden a cada uno de los siguientes eventos:
    - i. Ambos clientes prefieren el refresco A
    - ii. Los dos clientes prefieren el mismo tipo de refresco dietético.
    - iii. Los dos clientes prefieren diferente refresco

- iv. El refresco A es preferido por al menos uno de los dos clientes.
  - v. Ninguno de los clientes prefiere el refresco C
- c. Suponiendo que todos los posibles resultados del espacio muestral sean igualmente probables, encontrar la probabilidad de cada uno de los eventos detallados en el inciso b.

8) Cuatro personas ingresan a una sala de exposiciones de automóviles y cada una de ellas tiene la posibilidad de comprar un auto (C ) o no comprarlo (N)

- a. Elaborar un diagrama de árbol que represente los posibles resultados del espacio muestral (considerando todas las posibles decisiones que podrían ser tomadas potencialmente por los 4 compradores).
  - i. Listar los resultados del espacio muestral que corresponden a cada uno de los siguientes eventos:
  - ii. Exactamente 3 personas comprarán cada una un auto
  - iii. 2 o menos comprarán un auto
  - iv. Una o más comprarán un auto
  - v. Las 4 comprarán auto
- b. Partiendo de que todos los posibles resultados del espacio muestral son igualmente probables, encontrar la probabilidad de cada uno de los eventos detallados en el inciso a.

9) Considerando una baraja inglesa de 52 cartas (4 palos y 13 cartas en cada palo) se selecciona una carta aleatoriamente y se consideran los siguientes eventos:

R= roja      N= negra      A= as  
 O=ocho      D=diamante      T=trébol

- a) Describir los resultados del espacio muestral que corresponden a cada uno de los eventos indicados.
- b) Para cada uno de los siguientes pares de eventos, indicar si los eventos son mutuamente excluyentes. En cada caso, si tú piensas que los eventos son mutuamente excluyentes explica porque no tienen resultados comunes en el espacio muestral. Si crees que no son mutuamente excluyentes, lista los resultados que son comunes en ambos eventos.

- i. R y A                      iv. 8 y T
- i. R y T                      v. D y T
- ii. A y 8

- 10) De 10,000 estudiantes universitarios, 2,500 tienen una tarjeta de crédito Mastercard, 4,000 tienen Visa y 1,000 tienen ambas.
- Encontrar la probabilidad de que un universitario seleccionado al azar:
    - Tenga una tarjeta Mastercard
    - Tenga una tarjeta Visa
    - Tenga ambas
  - Construir una tabla de contingencia que resuma los datos de tarjeta de crédito, empleando los siguientes pares de eventos:
    - $M$  : Tiene tarjeta Mastercard
    - $\bar{M}$  : No tiene tarjeta Mastercard
    - $V$  : Tiene tarjeta de crédito Visa
    - $\bar{V}$  : No tiene tarjeta Visa
  - Usando la tabla de contingencia encontrar la probabilidad de que un universitario seleccionado al azar:
    - Tenga tarjeta Mastercard o Visa
    - No tenga tarjeta de crédito
    - Tenga exactamente una de las 2 tarjetas
  - Del grupo de poseedores de la tarjeta Mastercard, encontrar quienes tienen tarjeta Visa, interpretar y escribir esta proporción como una probabilidad condicional.
  - Del grupo que tienen tarjeta Visa encontrar la proporción que tiene tarjeta Mastercard. Interpretar y escribir esta proporción como una probabilidad condicional.
  - Los eventos "tener una tarjeta Mastercard" y "tener una tarjeta Visa" ¿son independientes?, argumenta tu respuesta.
- 11) Cada vendedor de la empresa aseguradora "Vivir es increíble" recibe una calificación:
- "Debajo del promedio", "promedio" o "por encima del promedio" en lo que se refiere a sus habilidades en ventas. A cada vendedor también se le califica por su potencial para progresar en "regular", "bueno" o "excelente".
- La siguiente tabla muestra una clasificación cruzada de estas características de personalidad a sus 500 vendedores.

Potencial para progresar			
Habilidades en ventas	Regular	Bueno	Excelente
Debajo del promedio	16	12	22
Promedio	45	60	45
Por encima del promedio	93	72	135

- a) ¿Qué nombre recibe esta tabla?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar tenga una habilidad para las ventas con calificación por encima del promedio y un excelente potencial para progresar?
- c) Construye un diagrama de árbol que muestre las probabilidades, probabilidades condicionales y probabilidades conjuntas.

12) En la siguiente tabla se muestra la lealtad y los años de servicio de los trabajadores de una empresa:

Años de servicio	Lealtad		Total
	Permanecerá $A_1$	No permanecerá $A_2$	
Menos de 1 año $B_1$	10	25	35
de 1 a 5 años $B_2$	30	15	45
de 6 a 10 años $B_3$	5	10	15
Más de 10 años $B_4$	75	30	105
Total	120	80	200

- a) Determinar la probabilidad de permanencia en la empresa  $P(A_1)$
- b) Calcular la probabilidad de que no permanezca dado que tiene de 6 a 10 años  $P(A_2/B_3)$
- c) Calcular la probabilidad de que no permanezca y tenga de 6 a 10 años  $P(A_2 \cap B_3)$

13) Una compañía administra una prueba de aptitud para gerentes, para seleccionar a los nuevos gerentes. La experiencia previa sugiere que 60% de todos los solicitantes para esta posición tendrá éxito si son contratados. Además

		<p>la experiencia con la prueba de aptitud indica que el 85% de los solicitantes que resulten ser gerentes exitosos pasa la prueba y 90% de los solicitantes que resultan no ser exitosos fallarán la prueba.</p> <p>a) Si un solicitante pasa la prueba de aptitud para gerentes ¿Cuál es la probabilidad de que el solicitante ocupe una posición gerencial exitosa?</p> <p>b) Si un solicitante no pasa la prueba de aptitud para gerentes ¿Cuál es la probabilidad de que el solicitante ocupe una posición gerencial exitosa?</p> <p>Basándose en las respuestas previas, crees que la prueba de aptitud para gerentes, es la forma adecuada de seleccionar a los solicitantes para posiciones de entrenamiento gerencial. Da tu respuesta fundamentada en la información proporcionada.</p> <p>14) Un gerente de crédito trata con 3 tipos de riesgos con sus clientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las personas que pagan a tiempo</li> <li>• Las personas que pagan tarde (morosos)</li> <li>• Las personas que no pagan</li> </ul> <p>Con base en datos estadísticos, las proporciones de cada grupo son 72.3%, 18.8% y 8.9% respectivamente.</p> <p>También por experiencia, el gerente de crédito sabe que el 82.4% de la personas del primer grupo son dueños de sus casas, el 53.6% de los que pagan tarde, son dueños de sus casas y el 17.4 de los que no pagan son propietarios de sus casas. El gerente de crédito desea calcular la probabilidad de que un nuevo solicitante de crédito en el futuro, dado que es dueño de su casa:</p> <p>a) Pague a tiempo</p> <p>b) Pague tarde</p> <p>c) No pague</p>	
3	ÚNICA	<p>La presentación que se elaborará debe indicar la información solicitada de forma clara, limpia y ordenada. Una vez realizada la actividad, guárdala en un archivo de Word nombrándolo con número de la unidad U3-Actividad_Única apellidos y nombre(s), utilizando solo la primera letra de cada uno en mayúsculas. Después una vez concluida, presiona el botón examinar localiza tu archivo donde lo guardaste, selecciónalo y presiona subir este archivo para guardar en plataforma.</p> <p>Tema 3.- Distribuciones de Probabilidad Elaborar una presentación sobre este tema que contemple lo siguiente:</p> <p>1. ¿Qué es una distribución de probabilidad?</p>	7.5

		<p>2. La clasificación de las distribuciones de probabilidad en discretas y continuas, indicando sus características.</p> <p>3. Y trabajar con las siguientes distribuciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución Binomial</li> <li>• Distribución Poisson</li> <li>• Distribución Hipergeométrica</li> <li>• Distribución Normal (contemplar la normal y la normal estandarizada)</li> <li>• Distribución exponencial</li> </ul> <p>Indicar para cada una:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Características</li> <li>ii. Las fórmulas para calcular la probabilidad de obtener un determinado valor y la probabilidad de obtener valores menores o iguales a un determinado valor (valor acumulado) (para distribuciones de probabilidad discreta) y la fórmula para calcular un intervalo de valores para distribuciones de probabilidad continua)</li> <li>iii. Sus fórmulas para obtener la media, la varianza y la desviación estándar de la distribución</li> <li>iv. Un ejemplo sencillo para la aplicación de cada una de las fórmulas, realizarlo aplicando la fórmula y de forma adicional incluir su comprobación en Excel, utilizando la función de distribución correspondiente.</li> <li>v. Indicar en qué casos aplica</li> </ol> <p>La presentación se debe estructurar sintetizada. entendible y cubriendo todos los aspectos mencionados.</p>	
4	ÚNICA	<p>Los ejercicios de la unidad se presentan a continuación y deben ser resueltos indicando desarrollo de los mismos en forma limpia y ordenada (datos, fórmula, desarrollo y resultado). Una vez contestada la unidad guárdala en un documento Word nombrándolo con número de la unidad U4-Actividad_Única apellidos y nombre(s), utilizando solo la primera letra de cada uno en mayúsculas. Después una vez concluida, presiona el botón examinar localiza tu archivo donde lo guardaste, selecciónalo y presiona subir este archivo para guardar en plataforma.</p> <p>1) Generación de una distribución muestral</p> <p>Con objeto de que identifiques todo el proceso de la generación de una distribución muestral y sus resultados, se te pide que realices el siguiente ejercicio y que compares tus resultados con los resultados que obtendrías al aplicar directamente las fórmulas</p>	7.5

de la media muestral y del error estándar de la media.

1) Ejercicio:

Con una población de 4 asistentes administrativos, se le pide a cada uno que teclee la misma página de un manuscrito, para detectar el número de errores que presenta cada uno, con los siguientes resultados:

<b>Asistente</b>	<b># de errores</b>
Juan	3
Fanny	2
Mónica	1
Karen	4

1.1) Realizar los siguientes cálculos de la población:

- a) Distribución de frecuencia de errores
- b) Media poblacional
- c) Desviación estándar

1.2) Detallar todas las muestras posibles con reemplazo formadas por 2 asistentes e indicar la media de cada una de las muestras, la media muestral (la media de las medias) y la desviación estándar de la media de la distribución con respecto a todas las medias.

1.3) Detallar todas las muestras posibles sin reemplazo formadas por 2 asistentes e indicar la media de cada una de las muestras, la media muestral (la media de las medias) y la desviación estándar

1.4) Aplicando las fórmulas generales para una distribución muestral obtener la media y el error estándar para muestras con reemplazo y para muestras sin reemplazo.

1.5) Con la información obtenida en los puntos 1,2,3,y 4 sustituir la información detallada con los resultados obtenidos::

:

Distribución	Media	Desviación	Error estándar
Gráfico de la distribución Poblacional	Media de la distribución Poblacional	Desviación estándar de la distribución Poblacional	

Gráfico de la distribución muestral indicada en el inciso (2)	Media de la distribución muestral indicada en el inciso (2)	Desviación estándar de la distribución muestral indicada en el inciso (2)	Calculo del error con la fórmula de distribución muestral para muestras con reemplazo
Gráfico de la distribución muestral indicada en el inciso (3)	Media de la distribución muestral indicada en el inciso (3)	Desviación estándar de la distribución muestral indicada en el inciso (3)	Càlculo del error con la fórmula de distribución muestral para muestras sin reemplazo

1.6) Contestar lo siguiente:

- a) ¿Qué es el error estándar de la media?
- b) ¿Cuáles son tus conclusiones sobre los valores obtenidos de la media de la población, la media muestral obtenida en el inciso 2 y la media muestral obtenida en el inciso 3.
- c) ¿Qué concluyes de los resultados obtenidos de las desviaciones estándar de las distribuciones muestrales y los errores estándar de la media calculados?
- d) ¿Qué es la distribución muestral de las medias de las muestras?
- e) ¿Qué relación existe entre la media de las medias de la muestra y la media de la población?
- f) ¿Cómo se comporta la distribución muestral de las medias de muestras comparada con la forma de la distribución de probabilidad de la población?
- g) ¿Cómo es la desviación estándar de las medias de las muestras (error estándar) comparada con la desviación estándar de la población?

2) Teorema central del límite

- a) ¿Qué establece el Teorema del Límite Central?
- b) Anexar una representación gráfica del comportamiento de las distribuciones muestrales para diferentes poblaciones, incluyendo una población normal y tamaños de muestra de 5 o más elementos hasta llegar a 30 o más.



- c) ¿Cómo es la distribución muestral de medias cuando la población de origen esta normalmente distribuida?
- d) ¿Cómo es la distribución muestral de medias cuando la población de origen no está normalmente distribuida?

3) ¿Cuáles son las características de un estimador?

4) ¿Qué hacemos a través del muestreo?

5) Relacionar las siguientes columnas:

I) Al considerar todas las muestras de tamaño "n" que pueden extraerse de una población, si se calcula la media de cada una de ellas y se integran esos valores en un solo conjunto de datos es posible obtener:	A) Teorema del límite central
II) Existen dos maneras de estimar los parámetros de una población y son:	B) a).881 b).918 c).991
III) Calcular el factor de corrección para población finita que consta de un inventario de 250 productos y a la cual se efectuará un muestreo de 40 productos	C) a) 64 b) 40 c) 30
IV) Indicar el concepto que establece que si se selecciona una muestra aleatoria suficientemente grande de n observaciones y se desconoce la distribución de la población, la distribución muestral de las medias se aproxima a una distribución normal	D) Normal
V) Una muestra suficientemente grande debe tener un tamaño igual o mayor a:	E) más pequeña

		VI) Si una población se distribuye normalmente, la distribución muestral de las medias tiene una distribución:	F) Una distribución que se aproxima a la Distribución normal								
		VII) Cuando aumenta el tamaño de la muestra, la desviación estándar de las medias muestrales se hace cada vez:	G) La estimación puntual y la estimación por intervalos								
		<p>6) Si la edad media poblacional de los trabajadores de maquiladoras es de 28.1 años con una desviación estándar de 8.4 años, Al tomar una muestra aleatoria de 50 trabajadores:</p> <p>a) ¿Cuál es la probabilidad de que el investigador obtenga una media muestral entre 27 y 29 años?</p> <p>b) ¿Cuál es la probabilidad de que el investigador obtenga una media muestral menor o igual, a 26.9 años?</p> <p>7) Si una empresa que se dedica a la fabricación de bolsas sabe que 10% de su población de bolsas están defectuosas. ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar 80 piezas al azar y hallar 12 o más bolsas defectuosas? Asumir que se trata de una población infinita.</p>									
5	ÚNICA	<p>Los ejercicios de la unidad se presentan a continuación y deben ser resueltos indicando desarrollo de los mismos en forma limpia y ordenada (datos, fórmula, desarrollo y resultado). Una vez contestada la unidad guárdala en un documento Word nombrándolo con número de la unidad U5- Actividad_Única apellidos y nombre(s), utilizando solo la primera letra de cada uno en mayúsculas. Después una vez concluida, presiona el botón examinar localiza tu archivo donde lo guardaste, selecciónalo y presiona subir este archivo para guardar en plataforma.</p> <p>Ejercicios Tema 5 Distribución <math>X^2</math> (Ji cuadrada)</p> <p>1) <b>Relacionar columnas:</b></p> <table border="1" data-bbox="638 1312 1751 1481"> <tr> <td data-bbox="638 1312 1094 1370">1. ¿Qué son las pruebas de hipótesis?</td> <td data-bbox="1094 1312 1751 1370">a) Al tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 1370 1094 1425">2. ¿Para qué sirven las pruebas de hipótesis?</td> <td data-bbox="1094 1370 1751 1425">b) Al tomar la decisión de no rechazar la hipótesis nula cuando es falsa.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 1425 1094 1481">3. ¿Cuál es la probabilidad de cometer un error tipo I?</td> <td data-bbox="1094 1425 1751 1481">c) <math>(1 - \beta)</math></td> </tr> </table>			1. ¿Qué son las pruebas de hipótesis?	a) Al tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera.	2. ¿Para qué sirven las pruebas de hipótesis?	b) Al tomar la decisión de no rechazar la hipótesis nula cuando es falsa.	3. ¿Cuál es la probabilidad de cometer un error tipo I?	c) $(1 - \beta)$	10
1. ¿Qué son las pruebas de hipótesis?	a) Al tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera.										
2. ¿Para qué sirven las pruebas de hipótesis?	b) Al tomar la decisión de no rechazar la hipótesis nula cuando es falsa.										
3. ¿Cuál es la probabilidad de cometer un error tipo I?	c) $(1 - \beta)$										

4. ¿Cuándo se comete un error tipo I?	d) Mecanismo estadístico para la toma de decisiones que a través de una hipótesis, da formalidad y validez a su conclusión a partir de los resultados de una muestra.
5. ¿Cuándo se comete un error tipo II?	e) $\beta$
6. ¿Cuál es la probabilidad de cometer un error tipo II?	f) $\alpha$
7. ¿Con que probabilidad no se rechaza la hipótesis nula cuando es verdadera?	g) $(1 - \alpha)$
8. ¿Con que probabilidad se rechaza la hipótesis nula cuando es falsa?	h) Un enunciado afirmativo, una aseveración, una teoría, algo que se cree que ocurre
9. ¿Qué es una hipótesis?	i) Para la toma de decisiones, a través del análisis de los resultados de una muestra se infiere si hay o no evidencia para suponer el comportamiento de un parámetro poblacional.

2) Contestar las siguientes preguntas:

- 2.1 ¿En que se basa la hipótesis estadística?
- 2.2 ¿Cuántos y cuáles son los casos de prueba de hipótesis para varianza que se pueden presentar? (considerarlo de manera general) y ¿que nos indica cada uno?
- 2.3 ¿Qué idea tienes de la expresión "estadísticamente significativo"?, aplicado a pruebas de hipótesis
- 2.4 ¿Qué hipótesis se plantea en la hipótesis nula?
- 2.5 ¿Qué hipótesis se plantea en la hipótesis alternativa?
- 2.6 ¿Qué característica debe tener la distribución de la población para que al realizar una prueba de hipótesis de varianza apliquemos la prueba  $\chi^2$ ?

3) En la industria farmacéutica la varianza en los pesos de los medicamentos es trascendental. Si un medicamento de interés, que está dado en gramos y cuyo peso no debe presentar una varianza mayor a 0.32, se toma una muestra de 18 unidades y el resultado de la misma presenta una varianza de 0.36, si el comportamiento del medicamento sigue una distribución normal, plantear la prueba de hipótesis, realizar la prueba  $\chi^2$  y llegar a una conclusión acerca del resultado de la muestra, aplicando un nivel de significancia del 2.5%

4) Indicar en que consiste la prueba de bondad de ajuste y la prueba de independencia.

Una variable está estructurada por 5 categorías, se espera que los datos estén uniformemente distribuidos en las 5 categorías y para probarlo, se toma una muestra de datos con los siguientes resultados: 24, 20, 19, 21, 26. Usando  $\alpha = .01$ , establecer la prueba de hipótesis, el valor de la prueba, el valor crítico de la prueba, la toma de decisión y la conclusión.

5) Use la información siguiente de frecuencias observadas para saber si la ubicación geográfica de un fabricante es independiente del tipo de cliente. Los datos obtenidos de la muestra se presentan en la tabla anexa.

Cliente	Noreste	Oeste	Sur
Industrial	230	115	68
No industrial	185	143	89

Realizar la prueba de independencia, establecer la prueba de hipótesis, el valor de la prueba, el valor crítico de la prueba, la toma de decisión y la conclusión aplicando  $\alpha=.05$

6

ÚNICA

Los ejercicios de la unidad se presentan a continuación y deben ser resueltos indicando desarrollo de los mismos en forma limpia y ordenada (datos, fórmula, desarrollo y resultado). Una vez contestada la actividad guárdala en un documento Word nombrándolo con número de la unidad U6-Actividad\_Única apellidos y nombre(s), utilizando solo la primera letra de cada uno en mayúsculas. Después una vez concluida presiona el botón examinar localiza tu archivo donde lo guardaste, selecciónalo y presiona subir este archivo para guardar en plataforma.

#### ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

1. ¿Que se busca al aplicar un modelo de regresión (en nuestro caso lineal)?
2. ¿En que se basa el modelo de regresión lineal simple?
3. ¿Cuáles son los elementos que intervienen en la ecuación de una recta?
4. ¿Qué condición buscamos que se cumpla al aplicar este modelo?
5. ¿Cuáles son los supuestos acerca del término de error  $\epsilon$  en el modelo de regresión?
6. ¿Cuáles son las diferencias que se analizan en el modelo?
7. ¿Qué representa el coeficiente de determinación y cómo se obtiene?
8. ¿Qué representa el coeficiente de correlación?
9. ¿En que se basa la prueba que se realiza para determinar si existe una relación lineal estadísticamente significativa?
10. ¿Cuándo y por qué se aplica la prueba t?

A continuación se anexa un caso a resolver:

10

Una tienda departamental está considerando otorgar tarjeta de crédito a sus clientes, para lo cual decide hacer un estudio sobre el comportamiento de sus gastos en función a su ingreso, los datos obtenidos de una muestra de 11 clientes es la siguiente:

DATO	INGRESO*	GASTO*
1	18	14.8
2	15	10.4
3	19	15.7
4	9.2	7.1
5	8.6	5.3
6	12	8
7	10.7	8.5
8	14.3	10.2
9	17.8	13
10	16	14
11	15	11.3

\* CIFRAS EN MILES DE PESOS

- 1.-Hacer el diagrama de dispersión
- 2.-Obtener la recta de regresión estimada que relaciona el ingreso con el gasto.
- 3.- Calcular los valores estimados de gasto para los ingresos observados.
- 4.-Integrar los valores estimados de 'gasto' al gráfico y observar si en apariencia se ajusta.
- 5.-Calcular el coeficiente de determinación y el coeficiente de correlación, indicando en ambos casos su aplicación.
- 6.- Que podemos concluir de lo obtenido en los incisos anteriores:
  - a) Entre más ganan los clientes más gastan
  - b) Entre más ganan menos gastan
  - c) Tienen un gasto constante
  - d) No existe un patrón de gasto en función al salario
  - e) Indicar el pronóstico de gasto para un cliente con ingreso de \$18,300
- 7) Elaborar una prueba de significancia de la pendiente con  $\alpha=.1$  para saber si existe una relación lineal estadísticamente significativa

7

ÚNICA

Una vez terminada la actividad guárdala en un documento Word nombrándolo con número de la unidad U7-Actividad\_Única apellidos y nombre(s), utilizando solo la primera letra de cada uno en mayúsculas. Después una vez concluida presiona el botón examinar localiza tu archivo donde lo guardaste, selecciónalo y presiona subir

5

	<p>este archivo para guardar en plataforma.</p> <p>Contestar de forma breve las siguientes preguntas:  1) ¿Qué es una serie de tiempo?  2) Indicar y explicar sus componentes  Mencionar como se integra el modelo multiplicativo</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

FACTORES	DESCRIPCIÓN
<p><b>Requisitos (Consideraciones de evaluación y acreditación)</b></p>	<p>IMPORTANTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es necesario y obligatorio, que antes de inscribirse a cualquier examen parcial que deseen presentar, se hayan enviado las actividades correspondientes para evaluación. Para que antes de presentar el examen tengan la retroalimentación correspondiente.</li> <li>■ Eviten escanear (el escaneo dificulta la lectura del documento); no serán evaluadas actividades escaneadas y/o en partes (dos o más documentos) por lo que les recomiendo utilizar su editor de fórmulas Word para facilitar su indicación del desarrollo.</li> <li>■ Eviten subir actividades incompletas, si tienen dudas preguntar primero y después terminar la actividad y subirla. Recuerden, lo importante es no verse afectados con una baja evaluación.</li> <li>■ Actividades que solo muestren resultados no serán evaluadas.</li> <li>■ Sólo se recibirán actividades en plataforma dentro de la fecha establecida hasta el 26 de noviembre 2017 a las 23:00 horas.</li> <li>■ Las actividades son "individuales", no se realizan en equipo, por lo que aunque se llega a un mismo resultado final; la comprensión, razonamiento y desarrollo del tema es único e individual.</li> </ul> <p>Ten presente que toda actividad o tarea debe ser de tu autoría, en caso contrario no serán considerados para la evaluación.</p>

**Porcentajes**

Exámenes parciales (LOS EXÁMENES DEBERÁN SER IGUAL O MENOR A 50%)	40%
Actividades de aprendizaje	60%
Total	100%

**EXAMEN GLOBAL sin requisito, valor 100%.**

Será un placer trabajar juntos, estoy a tus órdenes para cualquier asunto relacionado con los temas que veremos a lo largo del semestre. No dudes en preguntar.

**¡Bienvenido y mucho éxito!**

Asesora de la Asignatura:

Espinosa Hernández Gilda Carmen