ANEXO ECONOMICO

CAPÍTULO 4. ESTUDID ECONÓMICO

4.1. REQUISITOS HABILITANTES ECONÓMICOS

Teniendo en cuenta que es un proceso de Contratación de menor cuantía, se realiza un estudio con empresas del sector tema del estudio previo y objeto contractual, para lo cual se extrajo la siguiente información con base en la presente en el SECOP II, CAPACIDAD FINANCIERA y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL.

Se obtiene una muestra de 11 empresas con la información y en la capacidad de ofrecer o satisfacer la necesidad de la entidad, la cual se plasma en el siguiente cuadro:

Muestra	Nombre	CAPACIDAD FINANCIERA			CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
		Liquidez	Endeudamiento	RCI	Rentabilidad Patrimonio	Rentabilidad Activo
1	BRITISH COUNCIL	1	0,39	INDÍ	1	0,6
2	CANADIAN COLLEGE	1,62	0,4847	14,84	0,6	0,31
3	BERLITZ COLOMBIA S.A.S.	1,64	0,52	INDT	0,47	0,17
4	PRAXIS ENGLISH ACADEMY	0,51	0,77	782	0,67	0,15
5	ACADEMIA DE IDIOMAS SMART	3,97	0,92	5,96	0,8	0,07
6	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	1,07	0,21	16,37	0,01	0,01
7	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	1,16	0,28	25,66	0,18	0,05
8	FLIGHT TRACK	2,319	0,232	INDT	0,516	0,395
9	INTERNATIDNAL HOUSE	1,3483	0,74	258,36	3,12	0,8
10	FASTTRACK	2,1	0,25	5363,3	0,26	0,2
11	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	1,43	0,28	INDT	0,04	0,03
		≥1	≤0,92	2	≥0	≥0

El siguiente estudio; se realizó teniendo en cuenta las recomendaciones expresas en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación.

De acuerdo a este se obtiene la siguiente información:

- El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de **LIQUIDEZ** debe ser mayor o igual a 1,07, sin embargo, teniendo en cuenta que el propósito de este análisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia de las empresas idóneas, razón por la cual este comité se permite ajustarlo a ≥ 1.
- El análisis estadístico del sector permite concluir que un **ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO** adecuado es de 0,64 es decir máximo 64%, teniendo en cuenta que el propósito de este análisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia de las empresas idóneas, ESTE COMITE AJUSTA EL VALOR A 0.92%
- El análisis estadístico del sector permite concluir que una **RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES** adecuada debe ser mayor o igual a -124,88, TENIENDO EN CUENTA ESTE ESTUDIO DE CAPACIDAD FINANCIERA Y LAS CONRATACIONES REALIZADAS POR LA ENTIDAD, ESTE COMITÉ AJUSTA ESTE VALOR A MAYDR IGUAL A **2,00**
- el análisis estadístico del sector permite concluir que una **RENTABILIDAD DE PATRIMONIO** adecuado debe ser mayor o igual a 0,20, teniendo en cuenta que el propósito de este análisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia de las empresas idóneas, razón por la cual este comité se permite ajustarlo a ≥ 0
- El análisis estadístico del sector permite concluir que una **RENTABILIDAD DEL ACTIVO** adecuada debe ser mayor o igual a 0,03, teniendo en cuenta que el propósito de este análisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia de las empresas idóneas, razón por la cual este comité se permite ajustarlo a ≥ 0

4.1.1. Capacidad financiera:

INDICE DE LIQUIDEZ

Muestra	Nombre	CAPACIDAD FINANCIERA			CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
		Liquidez	Endeudamiento	RCI	Rentabilidad Patrimonio	Rentabilidad Activo
1	BRITISH COUNCIL	**1**	0,39	INDT	1	0,6
2	CANADIAN COLLEGE	**1,62**	0,4847	14,84	0,6	0,31
3	BERLITZ COLOMBIA S.A.S.	**1,64**	0,52	INDT	0,47	0,17
4	PRAXIS ENGLISH ACADEMY	**0,51**	0,77	782	**0**,67	0,15
5	ACADEMIA DE IDIOMAS SMART	**3,97**	0,92	5,96	0,8	0,07
6	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	**1,07**	0,21	16,37	0,01	0,01
7	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	**1,16**	0,28	25,66	0,18	0,05
8	FLIGHT TRACK	**2,319**	0,232	INDT	0,516	0,395
9	INTERNATIONAL HOUSE	**1,3483**	0,74	258,36	3,12	0,8
10	FASTTRACK	**2,1**	0,25	5363,3	0,26	0,2
11	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	**1,43**	0,28	INDT	0,04	0,03

Diagrama Tallo Hoja del Índice de Liquidez

Tallo	Hoja
1	51
2	0,07,16,34, 43,62,64
3	1,31
4	97

0,51
1
1,07
1,16
1,3483
1,43
1,62
1,64
2,1
2,319
3,97

Cálculo de Varianza del Índice Liquidez

Media = 1,65

N-1 = 10

Xi	$\bar{X}$-Xi	$(\bar{X}$-$Xi)^2$
1	0,65	0,42
1,62	0,03	0,00
1,64	0,01	0,00
0,51	1,14	1,30
3,97	-2,32	5,38
1,07	0,58	0,34
1,16	0,49	0,24
2,319	-0,67	0,45
1,348	0,30	0,09
2,1	-0,45	0,20
1,43	0,22	0,05

$\sum(\bar{X}$-$Xi)^2$ =	8,47

Varianza S^2 = 0,84714567

Cálculo de la Desviación Estándar o Atípica del Índice Liquidez

$S = \sqrt{S^2}$ $\quad S = \sqrt{0,94127296}$ $\quad S = 0,970192231$

Desviación Estándar Liquidez =	0,92

0,51
1
1,07
1,16
1,348
1,43
1,62
1,64
2,1
2,319
3,97

Ancho de Clase del Índice Liquidez

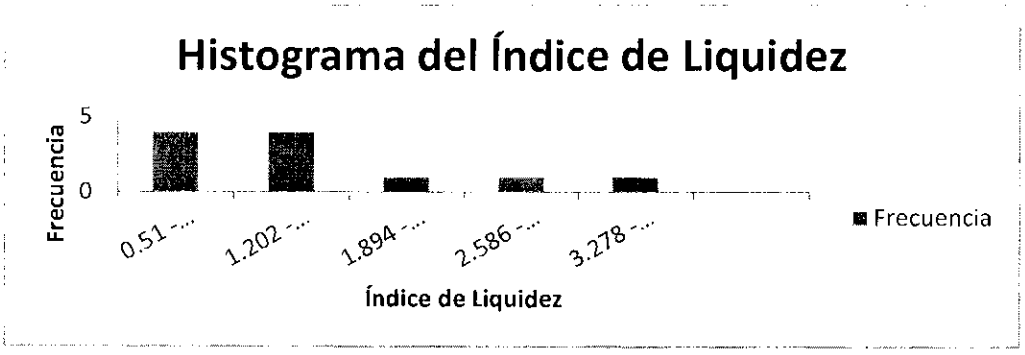
Valor Mínimo Muestra	0,51	
Valor Máximo Muestra	3,97	
cantidad de datos	11	
K	4,44	Se aplica regla de sturges
aproximado a	5	
Ancho de Clase	**0,69**	(Max- Min)/K

Rango de Clase	
Inferior	Superior
0,51	1,20
1,202	1,89
1,894	2,59
2,586	3,28
3,278	3,97

Clase	*Frecuencia*
0,51	4
1,20	4
1,89	1
2,59	1
3,28	1
y mayor...	

pegado especial para borrar formulas y concatenar

Inferior		Superior	Rotulo
0,51	-	1,20	0.51 - 1.202
1,20	-	1,89	1.202 - 1.894
1,89	-	2,59	1.894 - 2.586
2,59	-	3,28	2.586 - 3.278
3,28	-	3,97	3.278 - 3.97



Se ordena de menor a mayor la muestra se calcula la mediana

0,51
1
1,07
1,16
1,348
1,43
1,62
1,64
2,1
2,319
3,97

Promedio	1,65
Desviación estándar	0,92
Mediana	1,43

La Entidad Estatal define una proporción de datos que se requiere depurar de 10%

$$\alpha = 10\%$$

La anterior proporción implica podar el 20% de los datos (10% en cada extremo)

Tamaño de la muestra = 11 datos

α por el tamaño de la muestra

se multiplica

Es decir 11 observaciones x 10 % = 1,1 observaciones

Con base en lo anterior, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 9 datos, donde el primer dato con índice de liquidez más bajo y el dato con índice de liquidez más alto fueron descartados. A continuación el gráfico tallo - hoja construido a partir de la nueva muestra

Tallo	Hoja
1	0,7,16,34, 43,62,64
2	1,31

1
1,07
1,16
1,3483
1,43
1,62
1,64
2,1
2,319

respecto a la nueva muestra, las medidas calculadas son:

Media Podada	1,52
Desviación estándar	0,45

1,07

1,97

Con la media podada se disminuye la dispersión de la muestra. En el primer escenario, la desviación estándar era de 0,92 y disminuyó a 0,45. Por otra parte, la gran mayoría de las empresas de la muestra tienen índices de liquidez que se encuentran a menos de una desviación estándar de la media, es decir entre 1,07 y 1,97

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de liquidez adecuado debe ser MAYOR O IGUAL A 1,07,

INDICE DE ENDEUDAMIENTO

Muestra	Nombre	CAPACIDAD FINANCIERA			CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
		Liquidez	Endeudamiento	TCI	Rentabilidad Patrimonio	Rentabilidad Activo
1	BRITISH COUNCIL	1	**0,39**	INDT	1	0,6
2	CANADIAN COLLEGE	1,62	**0,4847**	14,84	0,6	0,31
3	BERLITZ COLOMBIA S.A.S.	1,64	**0,52**	INDT	0,47	0,17
4	PRAXIS ENGLISH ACADEMY	0,51	**0,77**	782	0,67	0,15
5	ACADEMIA DE IDIOMAS SMART	3,97	**0,92**	5,96	0,8	0,07
6	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	1,07	**0,21**	16,37	0,01	0,01
7	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	1,16	**0,28**	25,66	0,18	0,05
8	FLIGHT TRACK	2,319	**0,232**	INDT	0,516	0,395
9	INTERNATIONAL HOUSE	1,3483	**0,74**	258,36	3,12	0,8
10	FASTTRACK	2,1	**0,25**	5363,3	0,26	0,2
11	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	1,43	**0,28**	INDT	0,04	0,03

Diagrama Tallo Hoja del Índice de Endeudamiento

Tallo	Hoja
2	10,32,50,80,80
3	90
4	84
5	20
7	40,7
9	20

Cálculo de Varianza del Índice de Endeudamiento

Media = 0,46 n-1 = 10

Xi	$\bar{X}$-Xi	$(\bar{X}-Xi)^2$
0,39	0,07	0,005
0,485	-0,02	0,001
0,52	-0,06	0,003
0,77	-0,31	0,095
0,92	-0,46	0,210
0,21	0,25	0,063
0,28	0,18	0,033
0,232	0,23	0,053
0,74	-0,28	0,078
0,25	0,21	0,045
0,28	0,18	0,033

$\sum(\bar{X}-Xi)^2$	0,62

Varianza S^2 = 0,06185687

Cálculo de la Desviación Estándar o Atípica del Índice de Endeudamiento

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S = 0{,}248710$$

$$S = \sqrt{0{,}06185687}$$

Desviación Estándar Endeudamiento = 0,25

Ancho de Clase del Índice de Endeudamiento

0,21
0,232
0,25
0,28
0,28
0,39
0,485
0,52
0,74
0,77
0,92

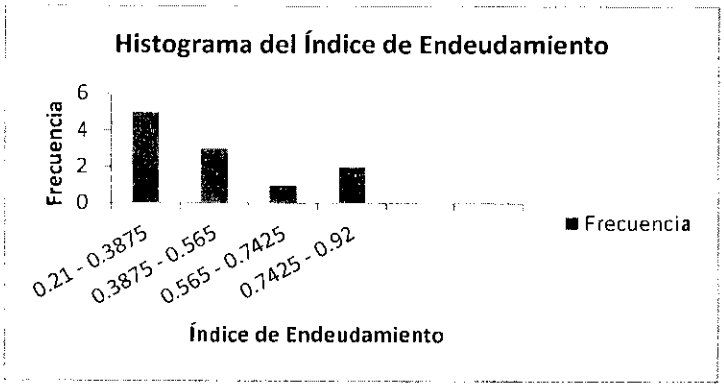
Valor Mínimo Muestra	0,21
Valor Máximo Muestra	0,92
cantidad de datos	11
K	4,44
aproximado a	4
Ancho de Clase	**0,178**

Rango de Clase	
Inferior	Superior
0,21	0,39
0,39	0,57
0,57	0,74
0,74	0,92

Clase	*Frecuencia*
0,21	5
0,39	3
0,57	1
0,74	2

pegado especial para borrar formulas y concatenar

Inferior		Superior	Rotulo aprox
0,210	-	0,388	0.21 - 0.3875
0,388	-	0,565	0.3875 - 0.565
0,565	-	0,743	0.565 - 0.7425
0,743	-	0,920	0.7425 - 0.92



Media Podada del Índice de Endeudamiento

Se ordena de menor a mayor la muestra y se calcula la mediana

0,21
0,232
0,25
0,28
0,28
0,39
0,485
0,52
0,74
0,77
0,92

Promedio	0,46
Desviación estándar	0,25
Mediana	0,39

La anterior proporción implica podar el 20% de los datos (10% en cada extremo)

$\alpha = 10\%$

Tamaño de la muestra = 11 datos se multiplica Es decir 11 observaciones x 10 % = 1.1 observaciones

α por el tamaño de la muestra

0,232
0,25
0,28
0,28
0,39
0,4847
0,52
0,74
0,77

Tallo	Hoja
2	32,50,80,80
3	90
4	84
5	20
7	40,7

respecto a la nueva muestra, las medidas calculadas son:

Media Podada	0,44
Desviación estándar	0,21

0,23

0,64

Con la media podada se disminuye la dispersión de la muestra. En el primer escenario, la desviación estándar era de 0,25 y disminuyó a 0,21. Por otra parte, la gran mayoría de las empresas de la muestra tienen indices de endeudamiento que se encuentran a menos de una desviación estándar de la media, es decir entre 0,23 y 0,64

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de endeudamiento adecuado es de 0,64 es decir máximo 64%, teniendo en cuenta que el propósito de este análisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre concurrencia de las empresas idóneas, ESTE COMITE AJUSTA EL VALOR A 0.92%

RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES

Muestra Indicadores de Capacidad Financiera y Organizacional

Muestra	Nombre	CAPACIDAD FINANCIERA			CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
		Liquidez	Endeudamiento	RCI	Rentabilidad Patrimonio	Rentabilidad Activo
1	BRITISH COUNCIL	**1**	0,39	INDT	1	0,6
2	CANADIAN COLLEGE	**1,62**	0,4847	14,84	0,6	0,31
3	BERLITZ COLOMBIA S.A.S.	**1,64**	0,52	INDT	0,47	0,17
4	PRAXIS ENGLISH ACADEMY	**0,51**	0,77	782	0,67	0,15
5	ACADEMIA DE IDIOMAS SMART	**3,97**	0,92	5,96	0,8	0,07
6	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	**1,07**	0,21	16,37	0,01	0,01
7	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	**1,16**	0,28	25,66	0,18	0,05
8	FLIGHT TRACK	**2,319**	0,232	INDT	0,516	0,395
9	INTERNATIONAL HOUSE	**1,3483**	0,74	258,36	3,12	0,8
10	FASTTRACK	**2,1**	0,25	5363,3	0,26	0,2
11	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	**1,43**	0,28	INDT	0,04	0,03

Diagrama Tallo Hoja de la Razón de Cobertura de Intereses

Tallo	Hoja
0	**0,0,0**
5	96
14	84
16	37
25	66
258	36
782	0

Cálculo de Varianza de la Razón de Cobertura de Intereses

Media = 923,79 n-1 = 10

Xi	$\bar{X}$-Xi	$(\bar{X}$-$Xi)^2$
INDT	INDT	INDT
14,84	908,95	826.190,10
INDT	INDT	INDT
782	141,79	20.104,40
5,96	917,83	842.411,91
16,37	907,42	823.411,06
25,66	898,13	806.637,50
INDT	INDT	INDT
258,36	665,43	442.797,08
5363,3	-4439,55	19.709.604
INDT	INDT	INDT

$\sum(\bar{X}$-$Xi)^2$ =	23.471.156,26

Varianza S^2 2347115,625

1532,029904

Cálculo de la Desviación Estándar o Atípica de la Razón de Cobertura de Intereses

$S = \sqrt{S^2}$ $S = \sqrt{539,8646669}$ $S = 1532,03$

Desviación Estándar Razón de Cobertura = 1532,03

Ancho de Clase de la Razón de Cobertura de Intereses

INDT
14,84
INDT
782
5,96
16,37
25,66
INDT
258,36
5363,3
INDT

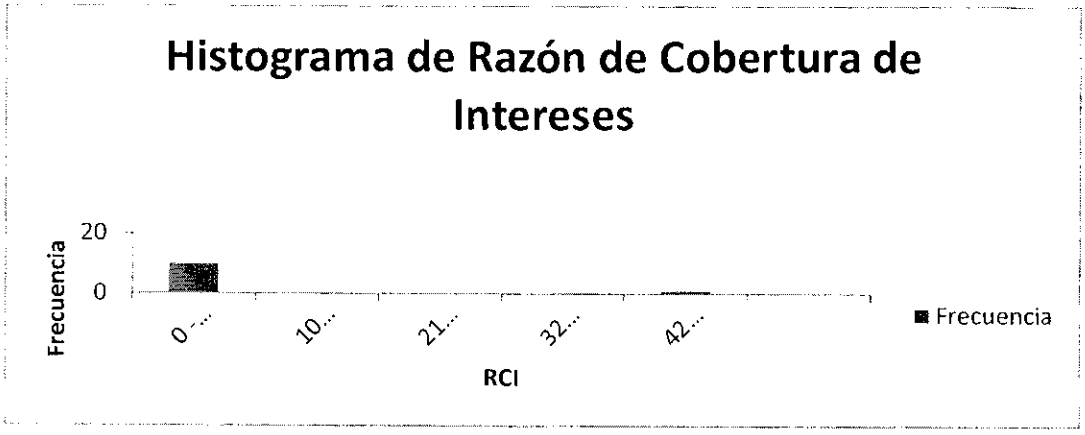
Valor Mínimo Muestra	0
Valor Máximo Muestra	5363
cantidad de datos	11
K	4,44
aproximado a	5
Ancho de Clase	**1072,60**

Rango de Clase	
Inferior	Superior
-	1.072,60
1.072,60	2.145,20
2.145,20	3.217,80
3.217,80	4.290,40
4.290,40	5.363,00

Clase	*Frecuencia*
-	10
1.072,60	0
2.145,20	0
3.217,80	0
4.290,40	1

pegado especial para borrar formulas y concatenar

Inferior	Superior		Rotulo
-	-	1072,60	0 - 1072,6
1.072,60	-	2145,20	1072,6 - 2145,2
2.145,20	-	3217,80	2145,2 - 3217,8
3.217,80	-	4290,40	3217,8 - 4290,4
4.290,40	-	5363,00	4290,4 - 5363



Se ordena de menor a mayor la muestra se calcula la mediana

INDT
INDT
INDT
INDT
5,96
14,84
16,37
25,66
258,36
782
5363,3

Promedio	923,79
Desviación estándar	1532,03
Mediana	25,66

La Entidad Estatal define una proporción de datos que se requiere depurar de 10%

$\alpha = 10\%$

La anterior proporción implica podar el 20% de los datos (10% en cada extremo)

Tamaño de la muestra = 11 datos

Tallo	Hoja
0	0,0,0,
5	96
14	84
16	37
25	66
258	36
782	0

INDT	
	0
INDT	0
INDT	0
5,96	5,96
14,84	14,84
16,37	16,37
25,66	25,66
258,36	258,36
782	782

260,8233829

respecto a la nueva muestra, las medidas calculadas son:

Media Podada	183,87	-124,88
Desviación estándar	308,75	492,61

Con la media podada se disminuye la dispersión de la muestra. En el primer escenario, la desviación estándar era de 1532,03 y disminuyó o a 308,75. Por otra parte, la gran mayoria de las empresas de la muestra tienen RCI que se encuentran a menos de una desviación estándar de la media.

El análisis estadistico del sector permite concluir que una Razón de Cobertura de Intereses adecuada debe ser mayor o igual a -124,88, TENIENDO EN CUENTA ESTE ESTUDIO DE CAPACIDAD FINANCIERA Y LAS CONRATACIONES REALIZADAS POR LA ENTIDAD, ESTE COMITÉ AJUSTA ESTE VALOR A MAYDR IGUAL A **2.00**

Nota 1: En caso de que el proponente en su RUP presente el componente del indicador denominado Cobertura de Intereses con valor cero (0), es decir que no posea gastos de intereses, se determinará que cumple con el indicador de Razón de Cobertura de Intereses.

RENTABILIDAD DE PATRIMONIO.

Muestra	Nombre	CAPACIDAD FINANCIERA			CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
		Liquidez	Endeudamiento	RCI	Rentabilidad Patrimonio	Rentabilidad Activo
1	BRITISH COUNCIL	1	0,39	INDT	**1**	0,6
2	CANADIAN COLLEGE	1,62	0,4847	14,84	**0,6**	0,31
3	BERLITZ COLOMBIA S.A.S.	1,64	0,52	INDT	**0,47**	0,17
4	PRAXIS ENGLISH ACADEMY	0,51	0,77	782	**0,67**	0,15
5	ACADEMIA DE IDIOMAS SMART	3,97	0,92	5,96	**0,8**	0,07
6	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	1,07	0,21	16,37	**0,01**	0,01
7	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	1,16	0,28	25,66	**0,18**	0,05
8	FLIGHT TRACK	2,319	0,232	INDT	**0,516**	0,395
9	INTERNATIONAL HOUSE	1,3483	0,74	258,36	**3,12**	0,8
10	FASTTRACK	2,1	0,25	5363,34	**0,26**	0,2
11	UNIVERSIDAD DEL RDSARIO	1,43	0,28	INDT	**0,04**	0,03

Diagrama Tallo Hoja del indicador de Rentabilidad del patrimonio

Tallo	Hoja
0	01,04,18,26,47,51,60,67,80
1	0
3	12

0,01
0,04
0,18
0,26
0,47
0,516
0,6
0,67
0,8
1
3,12

Cálculo de Varianza del Índice Liquidez

Media = 0,70 n-1 = 10

Xi	$\bar{X}$-Xi	$(\bar{X}-Xi)^2$
1	-0,30	0,092
0,6	0,10	0,009
0,47	0,23	0,051
0,67	0,03	0,001
0,8	-0,10	0,011
0,01	0,69	0,472
0,18	0,52	0,267
0,516	0,18	0,033
3,12	-2,42	5,871
0,26	0,44	0,191
0,04	0,66	0,432

$\sum(\bar{X}-Xi)^2=$	7,43

Varianza $S^2=$ 0,74296509

Cálculo de la Desviacion Estandar o Atípica del Indicador de Rentabilidad del Patrimonio

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S = \sqrt{0,74296509}$$

$$S = 0,86$$

Desviacion Estandar Rentabilidad del Patrimonio = D,861954228

Ancho de Clase del Índice Liquidez

0,01
0,04
0,18
0,26
0,47
0,516
0,6
0,67
0,8
1
3,12

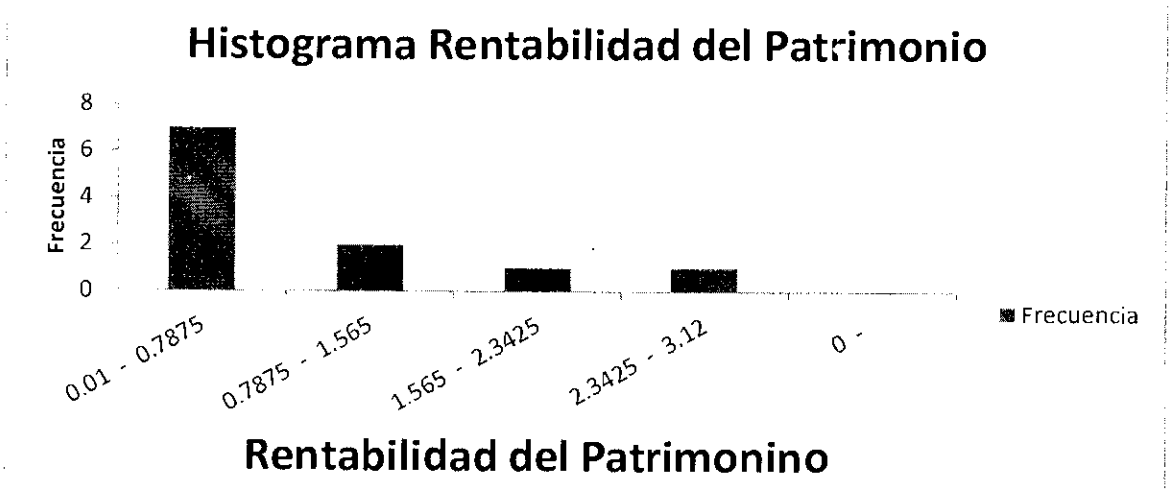
Valor Minimo Muestra	0,01	
Valor Máximo Muestra	3,12	
cantidad de datos	11	
K	4,44	Se aplica regla de sturges
aproximado a	4	
Ancho de Clase	0,78	(Max- Min)/K

Rango de Clase	
Inferior	Superior
0,01	0,79
0,79	1,57
1,57	2,34
2,34	3,12

Clase	Frecuencia
0,01	7
0,79	2
1,57	1
2,34	1
y mayor...	0

pegado especial para borrar formulas y concatenar

Inferior		Superior		Rotulo
0,01		0,79	-	0.01 - 0.7875
0,79		1,57	-	0.7875 - 1.565
1,57		2,34	-	1.565 - 2.3425
2,34		3,12	-	2.3425 - 3.12
0	-			



Media Podada de Rentabilidad del Patrimonio

Se ordena de menor a mayor la muestra y se calcula la mediana

0,01
0,04
0,18
0,26
0,47
0,516
0,6
0,67
0,8
1
3,12

Promedio	0,70
Desviación estándar	0,86
Mediana	0,52

La Entidad Estatal define una proporcion de datos que se requiere depurar de 10% $\alpha = 10\%$

La anterior proporción implica podar el 20% de los datos (10% en cada extremo)

Tamaño de la muestra = 11 datos

se α por el tamaño de la muestra

Es decir 11 observaciones x 10 % = 1,1 observaciones

Con base en lo anterior, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 9 datos, donde el dato con rentabilidad del patrimonio mas bajo y el datos con rentabilidad del patrimonio mas alto fueron descartados. A continuacion el gráfico tallo - hoja construido a partir de la nueva muestra.

Tallo	Hoja
0	04,18,26,47,51,60,67,80
1	10

0,04
0,18
0,26
0,47
0,516
0,6
0,67
0,8
1

respecto a la nueva muestra, las medidas calculadas son:

Media Podada	0,504
Desviación estándar	0,306

0,198

0,810

Con la media podada se disminuye la dispersión de la muestra. En el primer escenario, la desviación estándar era de 0,86 y disminuyó a 0,31. Por otra parte, la gran mayoria de las empresas de la muestra tienen rentabilidades de patrimonio que se encuentran a menos de una desviacion estándar de la media, es decir entre 0,20 y 0,81

el analisis estadistico del sector permite concluir que una rentabilidad de patrimonio adecuado debe ser mayor o igual a 0,20, teniendo en cuenta que el proposito de este analisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre cocurrencia de las empresas idoneas, razon por la cual este comite se permite ajustarlo a ≥ 0

Muestra	Nombre	Liquidez	Endeudamiento	RCI	Rentabilidad Patrimonio	Rentabilidad Activo
1	BRITISH COUNCIL	1	0,39	INDT	1	0,6
2	CANADIAN COLLEGE	1,62	0,4847	14,84	0,6	0,31
3	BERLITZ COLOMBIA S.A.S.	1,64	0,52	INDT	0,47	0,17
4	PRAXIS ENGLISH ACADEMY	0,51	0,77	782	0,67	0,15
5	ACADEMIA DE IDIOMAS SMART	3,97	0,92	5,96	0,8	0,07
6	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	1,07	0,21	16,37	0,01	0,01
7	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	1,16	0,28	25,66	0,18	0,05
8	FLIGHT TRACK	2,319	0,232	INDT	0,516	0,395
9	INTERNATIONAL HOUSE	1,3483	0,74	258,36	3,12	0,8
10	FASTTRACK	2,1	0,25	5363,3	0,26	0,2
11	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	1,43	0,28	INDT	0,04	0,03

Diagrama Tallo Hoja del indicador de Rentabilidad del Activo

Tallo	Hoja
0	10,30,50,70
1	50,70
2	0
3	10,95
6	0
8	0

Cálculo de Varianza del indicador de Rentabilidad del Activo

Media = 0,25 n-1 = 10

Xi	$\bar{X}$-Xi	$(\bar{X}$-$Xi)^2$
0,6	-0,35	0,12
0,31	-0,06	0,00
0,17	0,08	0,01
0,15	0,10	0,01
0,07	0,18	0,03
0,01	0,24	0,06
0,05	0,20	0,04
0,395	-0,14	0,02
0,8	-0,55	0,30
0,2	0,05	0,00
0,03	0,22	0,05

S^2= Varianza 0,06468136

$\sum (\bar{X}-Xi)^2 =$	0,65

Cálculo de la Desviación Estándar o Atípica del Indicador de Rentabilidad del Activo

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S = \sqrt{0{,}06468136}$$

$$S = 0{,}25$$

Desviación Estándar Rentabilidad del Activo = 0,25

Ancho de Clase del Índice Liquidez

0,01
0,03
0,05
0,07
0,15
0,17
0,2
0,31
0,395
0,6
0,8

Valor Mínimo Muestra	0,01	
Valor Máximo Muestra	0,8	
cantidad de datos	11	
K	4,44	Se aplica regla de sturges
aproximado a	4	
Ancho de Clase	0,20	(Max- Min)/K

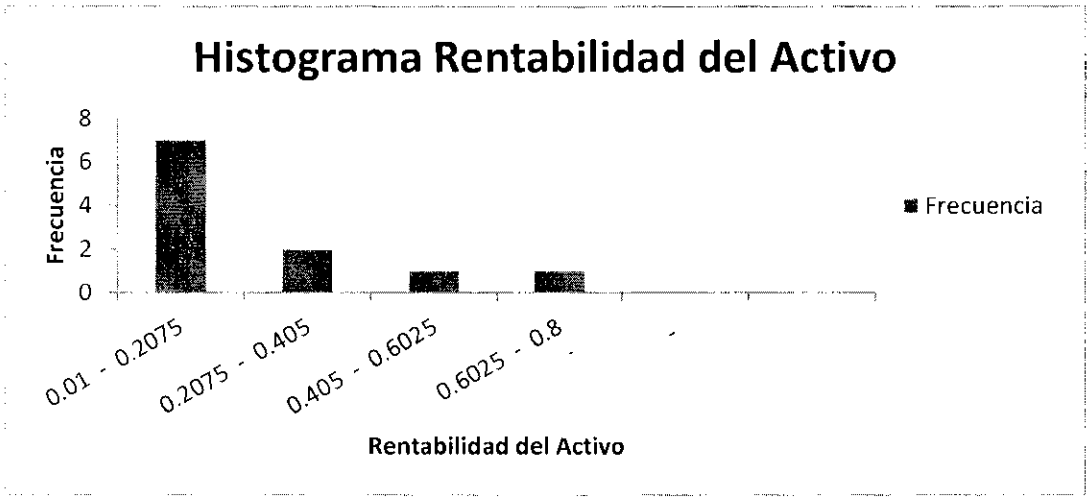
Rango de Clase	
Inferior	Superior
0,01	0,21
0,21	0,41
0,41	0,60
0,60	0,80

Clase	Frecuencia
0,01	7
0,21	2
0,41	1
0,60	1

pegado especial para borrar formulas y concatenar

Inferior
0,01
0,2075
0,405
0,6025

Superior		Rotulo
0,21	-	0.01 - 0.2075
0,41	-	0.2075 - 0.405
0,60	-	0.405 - 0.6025
0,80	-	0.6025 - 0.8



Media Podada de Rentabilidad del Activo

Se ordena de menor a mayor la muestra y se calcula la mediana

0,01
0,03
0,05
0,07
0,15
0,17
0,2
0,31
0,395
0,6
0,8

Promedio	0,25
Desviación estándar	0,25
Mediana	0,17

La Entidad Estatal define una proporción de datos que se requiere depurar de 10%

$\alpha = 10\%$

La anterior proporción implica podar el 20% de los datos (10% en cada extremo)

Tamaño de la muestra = 11 datos

α por el tamaño de la muestra

se multiplica

Es decir 11 observaciones x 10 % = 1.1 observaciones

Es necesario definir un numero entero de datos, por lo que decide redondear hacia abajo de 1.1 es decir 1

Con base en lo anterior, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 22 datos, donde los 3 datos con rentabilidad del activo más bajos y los 3 datos con rentabilidad del activo más altos fueron descartados, A continuación el gráfico tallo - hoja construido a partir de la nueva muestra

Tallo	Hoja
0	30,50,70,
1	50,70
2	0
3	10,95
6	0

0,03
0,05
0,07
0,15
0,17
0,2
0,31
0,395
0,6

Respecto a la nueva muestra, las medidas calculadas son:

Media Podada	0,22
Desviación estándar	0,19

0,03

0,41

Con la media podada se disminuye la dispersión de la muestra. En el primer escenario, la desviación estándar era de 0,25 ; disminuyó a 0,19. Por otra parte, la gran mayoria de las empresas de la muestra tienen rentabilidades del activo que se encuentran a menos de una desviación estándar de la media, es decir entre 0,03 y 0,41

El análisis estadistico del sector permite concluir que una rentabilidad del activo adecuada debe ser mayor o igual a 0,03, teniendo en cuenta que el propósito de este análisis es garantizar y promover la pluralidad de oferentes y la libre coocurrencia de las empresas idóneas, razón por la cual este comité se permite ajustarlo a ≥ 0

T3 Camacho Tuta Erik Alexander

Comité estructurador económico