## 1.1 ANALISIS DEL SECTOR

La Corporación Autónoma Regional Del Cauca, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. Del Decreto 582 de 2015, realiza el siguiente estudio para el sector de empresas que Optimicen el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR laboratorio CRC, municipio de Popayán, Departamento Del Cauca.

Para realizar el estudio del sector, se identificaron distintos proveedores para la ejecución de estos proyectos en relación con el control financiero, administrativo, y contable que debe llevar a cabo, con el fin de asociar este servicio a la necesidad que se tiene y poder dar cumplimiento a todos los objetivos del mismo.

Para realizar lo anterior conforme a la necesidad establecida, se prevé que puede ser ejecutado a través de distintas empresas Nacionales del sector, para lo cual se ha tomado una muestra de 67 Empresas *registradas* en la base del SIREM (Sistema de Información y Reporte Empresarial) suministrado en el portal de Colombia Compra Eficiente.

| NIT | Razón social de la sociedad |
|---|---|
| 800011205 | CONSTRUCCIONES BUENDIA Y LOPEZ S.A.S. |
| 800016281 | CONSTRUCCIONES CIVILES Y PAVIMENTOS S.A. |
| 800018771 | CONSTRUCTORA FLORMORADO S A |
| 800094748 | M Y M CONSTRUCCIONES SAS |
| 800130858 | INARDI S.A.S. INGENIEROS ARQUITECTOS DISEÑADORES |
| 800143273 | MONTAJES Y CONSTRUCCIONES FERMAR LTDA |
| 800165388 | CONSTRUCCIONES CHICAMOCHA LTDA |
| 800208210 | RCH CONSTRUCTORES ASOCIADOS S.A |
| 804000265 | DISCEP SAS |
| 800226833 | CONSTRUCCIONES RAMPINT S.A.S. |
| 805008359 | POLO INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A. POLOINGSA EN REORGANIZACION |
| 811004822 | INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES MS S.A.S. |
| 812004943 | CONSTRUCCIONES CIVILES Y METAKMECANICAS S.A.S. |
| 813006542 | INGENIEROS CONTRATISTAS INGECON SAS |
| 813010363 | INCIVIL SAS |
| 824000254 | INGENIERIA MULTISECTORIAL SAS |
| 826000725 | ASFALTO SAS |
| 830135493 | CR PROYECTOS CIVILES SAS |
| 830111973 | CONSTRUIMOS AG S A S |
| 830120459 | TERRARA S A |
| 830121507 | INGEBYP S A S |
| 844002854 | INGENIEROS CIVILES Y ELECTROMECANICOS CONSTRUCTORES SAS |
| 844004840 | SYNERGIA CONSTRUCCIONES E INGENIERIA SAS |
| 830508844 | COLOMBIANA DE EDIFICACIONES SAS |
| 860019004 | INVERSIONES VIGOVAL LIMITADA |
| 890270773 | RUEDAS Y COMAÑIA SAS |

| | |
|---|---|
| 890506748 | EXPORIENTE REPRESENTACIONES LTDA |
| 890928742 | CONSULTORIAS ELECTRICAS Y ELECTRONICAS CONSULTEL S.A.S. |
| 890929487 | PAECIA S A S |
| 900032901 | G.V. INGENIEROS LTDA |
| 900037384 | OINCO SAS |
| 900040825 | CJS INGENIERIA SAS |
| 900047032 | COMANCO S.A. |
| 900090840 | INGEADE S A S |
| 900096609 | PDLC & CIA LTDA |
| 900064086 | PROIECTUS INGENIERIA S.A.S. |
| 900103879 | CONNSTRUCTORA VIVIENDAS Y PROYECTOS SAS |
| 900105841 | ML DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.S |
| 900198996 | JORDAN INDUSTRIAS DE COLOMBIA S.A.S. |
| 900202917 | JAVO INGENIERIA E.U |
| 900247365 | CONINGECON S.A.S |
| 900247961 | CONSTRUCTORA MATICCES P & B LTDA |
| 900284917 | CONSTRUCTORA SUMAS & RESTAS SAS |
| 900285447 | DISEÑO INGENIERIA Y CONSTRUCCION S A S |
| 900323530 | LA MONTAÑITA CONSTRUCTORES SAS |
| 900331420 | CONSTRUCTORA PROYECTOS ESPECIALES DE INGENERIA SAS |
| 900343030 | CONCISAN S.A.S. CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES Y SANITARIAS S.A.S EN REORGANIZACION |
| 900351236 | ESTUDIOS E INGENIERIA SAS |
| 900367716 | TRANSIVIC SAS |
| 900370081 | INGENIERIA CONSTRUCCIONES DEMOLICIONES Y EQUIPOS SAS |
| 900431716 | H.A.H. CONSTRUCCIONES S.A.S |
| 900462116 | PINARES DEL RIO SAS |
| 900482751 | SOLUCIONES DE INGENIERIA MOVILIDAD Y ARQUITECTURA S.A.S. |
| 900521357 | JMV CONSTRUKTORA SAS |
| 900679690 | MAGUT CONSTRUCCIONES SAS |
| 900608160 | CONSTRUINVERTIR S.A.S. |
| 900618804 | PROINGCA SAS |
| 900673842 | NEPTUNO PROYECTOS SAS |
| 900679752 | VERDI CONSTRUCCIONES SAS |
| 900702527 | DOYCA CONSTRUCCIONES SAS |
| 900847742 | MACARIA SAS |
| 900868032 | RIZZANI DE ECCHER SPA SUCURSAL COLOMBIA |
| 800127167 | INGENIEROS CIVILES CONTRATISTAS SAS |
| 800182641 | SOCIEDAD DE INVERSIONES VIVES Y CIA SA |
| 802000666 | INVERSIONES JACUR Y CIA LTDA |
| 811026526 | VERTICE INGENIERIA SAS |
| 901191530 | PROYECTOS CONCIVILES SAS |

### 1.1.1 Análisis desde lo financiero

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas mínimas condiciones que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de los diferentes índices. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

Los parámetros financieros habilitantes en los procesos de Licitación como Índice de Liquidez, Índice de Endeudamiento, Razón de Cobertura de intereses y Capital de Trabajo para el caso que nos ocupa, se ha tomado una muestra del Registro único de Proponentes de Sesenta y siete (67) empresas cuyo actividad se encamina a desarrollar el objeto contractual que se busca, con el fin de realizar el análisis de los índices financieros y así de esta manera establecer unas bases que sirvan para determinar los exigidos en la convocatoria pública prevista.

#### 1.1.1.1 Análisis Estadístico.

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, vamos a utilizar medidas de tendencia central y dispersión que nos permita ser objetivos a la hora de establecer los índices financieros entre ellas:

#### 1.1.1.2 Promedio o Media Aritmética

Medida de tendencia que es más usada para análisis de datos y consiste en sumar todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Es muy sensible a datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

#### 1.1.1.3 Mediana

Medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Deben observarse los datos de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central.

#### 1.1.1.4 Media Podada o acotada

Utiliza el Promedio, pero quitando de la muestra un cierto porcentaje de datos extremos. Se ordenan de los datos de menor a mayor y excluir los datos n x a más pequeños y n x amas grandes, donde n es el tamaño de la muestra y a es la proporción de datos que se quiere depurar.

#### 1.1.1.5 Desviación estándar Muestra

Medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media, a mayor desviación, mayor dispersión de los datos de la muestra.

### 1.2 CARACTERISTICAS PARAMETROS FINANCIEROS OFERENTES

Las muestras en estudio nos indican el comportamiento de oferentes con los que se cuenta con el fin de cumplir las exigencias legales como requisito a los estudios previos.

### 1.2.1 ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO

Este índice determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos. También

establece la estrategia de financiamiento y la vulnerabilidad de la empresa a esa estructura de financiamiento dada. Vale decir, que establece la proporción de los Activos Totales financiados con fondos ajenos (Pasivo Total) donde:

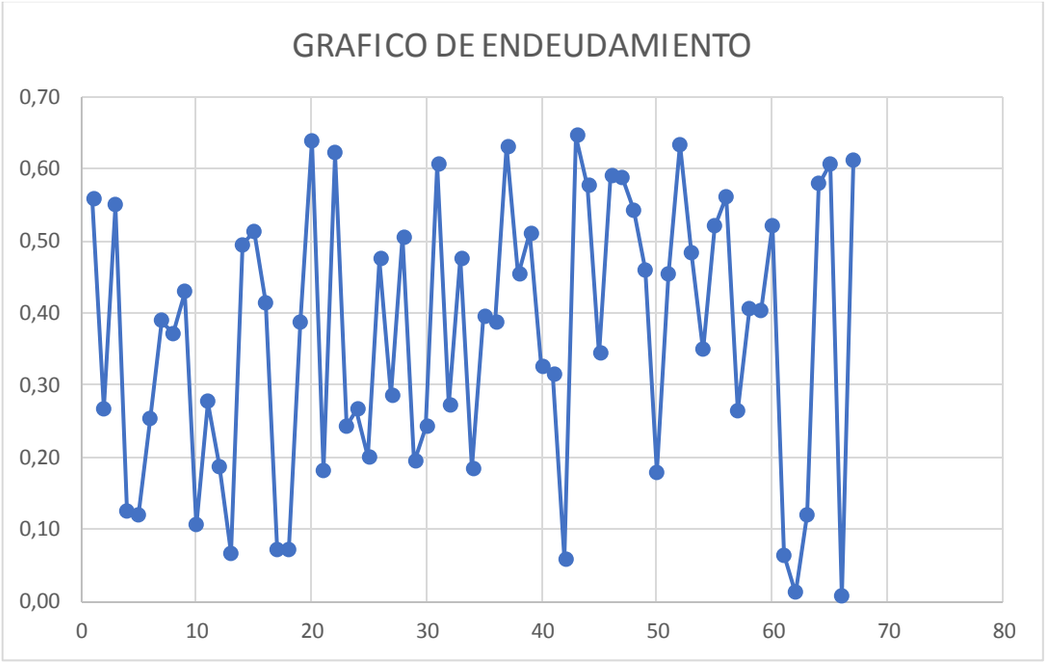
**IE = Pasivo Total / Activo Total.**

De Sesenta y siete (67) muestras tomadas las cuales tienen un índice de endeudamiento entre: valor mínimo 0.01 y valor máximo 0.63, arroja el análisis gráfico y el numérico en las siguientes presentaciones:

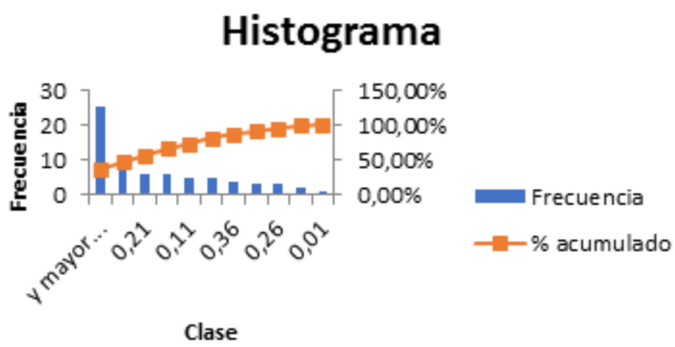
**Datos de Índices de endeudamiento de las (67) muestras tomadas**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,56 | 0,06 | 0,64 | 0,06 | 0,28 | 0,63 | 0,24 | 0,37 | 0,29 | 0,40 |
| 0,27 | 0,65 | 0,18 | 0,01 | 0,19 | 0,48 | 0,61 | 0,43 | 0,51 | 0,52 |
| 0,55 | 0,58 | 0,62 | 0,12 | 0,07 | 0,35 | 0,27 | 0,11 | 0,19 | 0,63 |
| 0,12 | 0,34 | 0,24 | 0,58 | 0,49 | 0,52 | 0,48 | 0,46 | 0,51 | 0,45 |
| 0,12 | 0,59 | 0,27 | 0,61 | 0,51 | 0,56 | 0,18 | 0,18 | 0,33 | |
| 0,25 | 0,59 | 0,20 | 0,01 | 0,41 | 0,26 | 0,40 | 0,45 | 0,31 | |
| 0,39 | 0,54 | 0,47 | 0,61 | 0,07 | 0,41 | 0,39 | 0,07 | 0,39 | |

**GRAFICO DE ENDEUDAMIENTO VS No DE OFERENTES DE LA DEUDA**



| *Estadística de Endeudamiento* | |
|---|---|
| Media Acotada | 0,38 |
| Media | 0,37 |
| Error típico | 0,02 |
| Mediana | 0,39 |
| Moda | 0,00 |
| Desviación estándar | 0,19 |
| Varianza de la muestra | 0,03 |
| Curtosis | -1,11 |
| Coeficiente de asimetría | -0,27 |
| Rango | 0,64 |
| Mínimo | 0,01 |
| Máximo | 0,65 |
| Suma | 24,63 |
| Cuenta | 67,00 |
| Mayor (1) | 0,65 |
| Menor(1) | 0,01 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,05 |




**HISTOGRAMA**

| *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* | *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,01 | 1 | 1,49% | y mayor... | 25 | 37,31% |
| 0,06 | 2 | 4,48% | 0,41 | 7 | 47,76% |
| 0,11 | 5 | 11,94% | 0,21 | 6 | 56,72% |
| 0,16 | 3 | 16,42% | 0,31 | 6 | 65,67% |
| 0,21 | 6 | 25,37% | 0,11 | 5 | 73,13% |
| 0,26 | 3 | 29,85% | 0,46 | 5 | 80,60% |
| 0,31 | 6 | 38,81% | 0,36 | 4 | 86,57% |
| 0,36 | 4 | 44,78% | 0,16 | 3 | 91,04% |
| 0,41 | 7 | 55,22% | 0,26 | 3 | 95,52% |
| 0,46 | 5 | 62,69% | 0,06 | 2 | 98,51% |
| y mayor... | 25 | 100,00% | 0,01 | 1 | 100,00% |

Para el análisis de endeudamiento se ha tomado varias medidas de tendencia para finalmente sugerir sobre un índice que permita globalizar el comportamiento del mercado para este sector de la economía, se ha acudido a tendencias estadísticas como la media, media acotada, mediana y al histograma, de los cuales se puede concluir que la media acotada arrojo un valor de 0.38, la media arrojo un valor de 0.37 y la mediana arrojo un valor de 0.39, a través del rango de frecuencias del histograma se puede evidenciar que más de la mitad de las muestras son menor o igual de 0.41 por lo tanto el 0.41 o inferior a este, será el índice de endeudamiento sugerido para el presente análisis toda vez que a través de este se determina la proporción de los Activos Totales financiados con fondos ajenos propicio para la convocatoria prevista en términos de endeudamiento para una empresa; demostrando solidez al comparar sus activos vs sus pasivos.

### 1.2.2 ÍNDICE DE LIQUIDEZ

Este índice permite establecer la habilidad y la capacidad que puede tener una empresa para atender sus obligaciones financieras de corto plazo, tal y como ellas se hacen exigibles. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

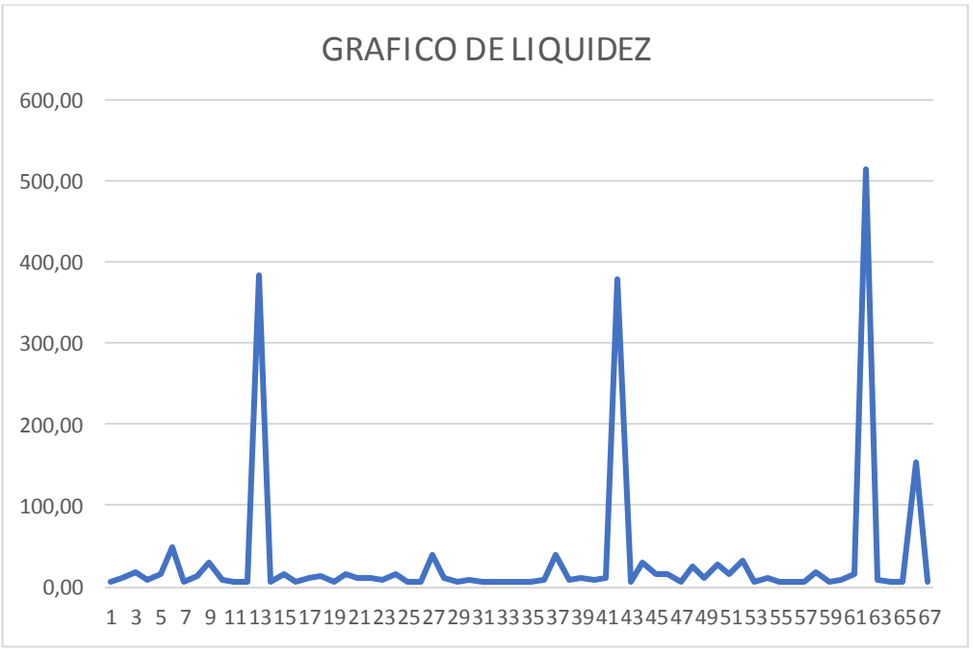
El Índice de Liquidez (IL) se calcula como: **IL = Activo Corriente / Pasivo Corriente**

De las Sesenta y siete (67) muestras tomadas las cuales tienen un índice de liquidez entre: valor mínimo 5.00 y valor máximo 515.53, nos arroja el análisis gráfico y numérico en las siguientes presentaciones:

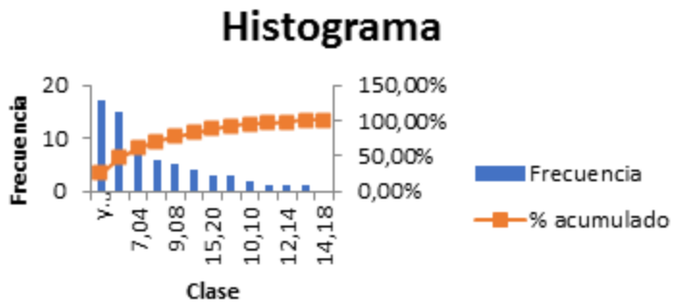
**Datos de Índices de Liquidez de las Sesenta y siete (67) muestras tomadas.**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6,97 | 15,70 | 30,28 | 5,98 | 28,26 | 11,92 | 8,53 | 19,09 | 25,59 |
| 10,45 | 6,41 | 8,03 | 6,37 | 16,25 | 12,47 | 10,24 | 6,71 | 153,83 |
| 16,98 | 5,43 | 5,31 | 5,48 | 32,50 | 5,86 | 380,13 | 8,44 | 5,91 |
| 8,19 | 39,45 | 5,22 | 5,24 | 5,01 | 14,74 | 5,52 | 15,78 | |
| 14,94 | 9,81 | 383,79 | 8,82 | 10,84 | 10,84 | 29,86 | 515,53 | |
| 47,83 | 6,81 | 5,53 | 39,52 | 5,00 | 10,89 | 15,58 | 7,78 | |
| 6,46 | 7,88 | 16,67 | 8,82 | 5,80 | 7,63 | 16,28 | 5,90 | |
| 14,29 | 6,48 | 5,88 | 9,67 | 6,36 | 11,04 | 5,82 | 6,11 | |

**GRAFICA DE LIQUIDEZ VS No DE OFERENTES**



| *Estadística de Liquidez* | |
|---|---|
| Media Acotada | 10,50 |
| Media | 33,03 |
| Error típico | 10,88 |
| Mediana | 8,82 |
| Moda | 0,00 |
| Desviación estándar | 89,05 |
| Varianza de la muestra | 7930,06 |
| Curtosis | 19,05 |
| Coeficiente de asimetría | 4,38 |
| Rango | 510,53 |
| Mínimo | 5,00 |
| Máximo | 515,53 |
| Suma | 2212,77 |
| Cuenta | 67,00 |
| Mayor (1) | 515,53 |
| Menor(1) | 5,00 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 21,72 |




**HISTOGRAMA**

| *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* | *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,00 | 1 | 1,49% | y mayor... | 17 | 25,37% |
| 6,02 | 15 | 23,88% | 6,02 | 15 | 47,76% |
| 7,04 | 9 | 37,31% | 7,04 | 9 | 61,19% |
| 8,06 | 4 | 43,28% | 11,12 | 6 | 70,15% |
| 9,08 | 5 | 50,75% | 9,08 | 5 | 77,61% |
| 10,10 | 2 | 53,73% | 8,06 | 4 | 83,58% |
| 11,12 | 6 | 62,69% | 15,20 | 3 | 88,06% |
| 12,14 | 1 | 64,18% | 16,22 | 3 | 92,54% |
| 13,16 | 1 | 65,67% | 10,10 | 2 | 95,52% |
| 14,18 | 0 | 65,67% | 5,00 | 1 | 97,01% |
| 15,20 | 3 | 70,15% | 12,14 | 1 | 98,51% |
| 16,22 | 3 | 74,63% | 13,16 | 1 | 100,00% |
| y mayor... | 17 | 100,00% | 14,18 | 0 | 100,00% |

ara el presente análisis de liquidez se ha tomado varias medidas de tendencia para finalmente sugerir sobre un índice que permite globalizar el comportamiento del mercado para este sector de la economía, se ha acudido a tendencias estadísticas como la media acotada, media, mediana e histograma, de los cuales se puede concluir que la media acotada arrojo un valor de 10.50, la media un valor de 33.03, la mediana arrojo un valor de 8.82 la frecuencia de datos de liquidez en su gran mayoría es mayor o igual a 10.10**, por lo tanto 10.10 o mayor a este** será el índice de liquidez sugerido para el presente análisis toda vez que a través de este índice se determina cuántos pesos de activos corrientes hay por cada peso que debe pagar en un año. Si comparamos este índice a nivel de sector empresarial, podemos analizar el nivel de

inversión requerido y el grado de competitividad, por tanto, es el más cercano al comportamiento global de las empresas de este ramo.

### 1.2.3 ÍNDICE RAZÓN DE COBERTURA

Mide el grado hasta el cual las utilidades de la empresa pueden disminuir sin transformarse en pérdidas al cubrir los costos de interés.

**Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses,**

Lo anterior refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

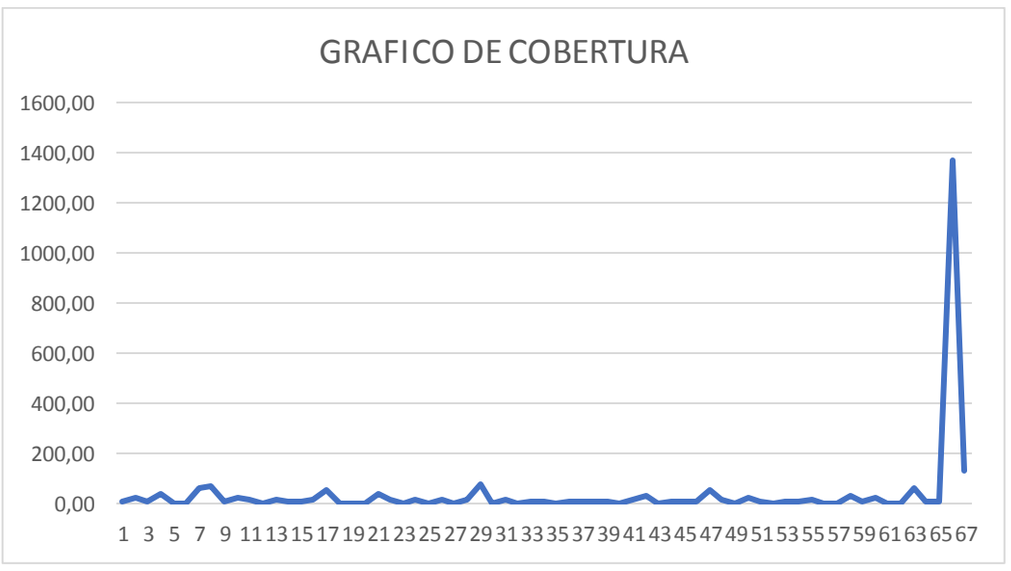
Si el indicador es mayor, la probabilidad límite de Riesgo es menor

De las Sesenta y siete (67) muestras tomadas las cuales tienen un índice de razón de Cobertura entre: valor mínimo 00.00 y valor máximo 1366.43 nos arroja el análisis gráfico y numérico en las siguientes presentaciones:

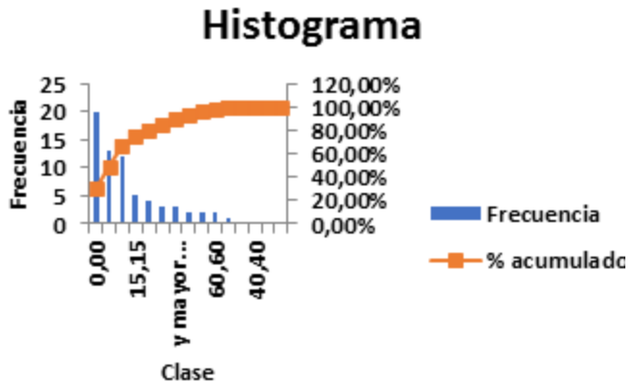
**Datos de Índices de Razón de Cobertura de Intereses de las Sesenta y siete (67) muestras tomadas.**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,65 | 6,49 | 32,02 | 2,55 | 2,04 | 11,27 | 2,52 | 25,23 | 74,44 | 0,00 |
| 19,06 | 0,00 | 15,70 | 9,94 | 9,62 | 0,00 | 20,48 | 0,00 | 0,00 | 56,58 |
| 0,63 | 4,56 | 0,00 | 0,00 | 48,44 | 18,35 | 9,58 | 2,52 | 9,76 | 7,83 |
| 32,91 | 3,38 | 8,53 | 0,00 | 0,00 | 4,19 | 0,00 | 5,44 | 0,00 | 1,71 |
| 0,00 | 3,53 | 0,00 | 24,24 | 0,00 | 0,00 | 13,88 | 1,08 | 5,85 | |
| 0,00 | 5,55 | 14,46 | 5,45 | 0,00 | 6,51 | 13,80 | 12,74 | 0,00 | |
| 60,05 | 0,00 | 0,00 | 17,43 | 6,01 | 47,39 | 62,87 | 129,71 | 1366,43 | |

**GRAFICO DE COBERTURA VS No OFERENTES**



| *Estadística de Cobertura* | |
|---|---|
| Media Acotada | 6,87 |
| Media | 33,51 |
| Error típico | 20,38 |
| Mediana | 5,45 |
| Moda | 0,00 |
| Desviación estándar | 166,80 |
| Varianza de la muestra | 27823,23 |
| Curtosis | 64,52 |
| Coeficiente de asimetría | 7,97 |
| Rango | 1366,43 |
| Mínimo | 0,00 |
| Máximo | 1366,43 |
| Suma | 2245,38 |
| Cuenta | 67,00 |
| Mayor (1) | 1366,43 |
| Menor(1) | 0,00 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 40,69 |




**HISTOGRAMA**

| *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* | *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 20 | 29,85% | 0,00 | 20 | 29,85% |
| 5,05 | 12 | 47,76% | 10,10 | 13 | 49,25% |
| 10,10 | 13 | 67,16% | 5,05 | 12 | 67,16% |
| 15,15 | 5 | 74,63% | 15,15 | 5 | 74,63% |
| 20,20 | 4 | 80,60% | 20,20 | 4 | 80,60% |
| 25,25 | 3 | 85,07% | 25,25 | 3 | 85,07% |
| 30,30 | 0 | 85,07% | y mayor... | 3 | 89,55% |
| 35,35 | 2 | 88,06% | 35,35 | 2 | 92,54% |
| 40,40 | 0 | 88,06% | 50,50 | 2 | 95,52% |
| 45,45 | 0 | 88,06% | 60,60 | 2 | 98,51% |
| 50,50 | 2 | 91,04% | 65,65 | 1 | 100,00% |
| 55,55 | 0 | 91,04% | 30,30 | 0 | 100,00% |
| 60,60 | 2 | 94,03% | 40,40 | 0 | 100,00% |
| 65,65 | 1 | 95,52% | 45,45 | 0 | 100,00% |
| y mayor... | 3 | 100,00% | 55,55 | 0 | 100,00% |

Para el presente análisis de razón de cobertura se ha tomado varias medidas de tendencia para finalmente sugerir sobre un índice que permite globalizar el comportamiento del mercado para este sector de la economía, se ha acudido a tendencias estadísticas como la media acotada, media y mediana, de las cuales se puede concluir que la media acotada arrojo un valor de 6.87 , la media un valor de 33.51, la mediana arrojo un valor de 5.45 en razón de la dispersión que presenta en las distintas medidas estadísticas, se sugiere un valor de cobertura, que sería de **5.05**

**o superior** a este el índice de razón de cobertura, toda vez que este representa el número de veces que las utilidades antes de impuestos e intereses nos permiten pagar los cargos y cubrir los gastos por intereses.

### 1.3 Análisis desde lo organizacional

Los dos indicadores desde la capacidad organizacional son: uno es la rentabilidad del patrimonio y el otro la rentabilidad del activo; con estos se pretende medir el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de los activos del interesado.

#### 1.3.1 Rentabilidad del Activo

Este indicador señala, como su nombre lo indica, la tasa de rendimiento que obtienen los propietarios de la empresa, respecto de su inversión representada en los activos registrados contablemente y resulta de la división entre la utilidad operacional y el Activo Total.

(**RA=UO/AT**).

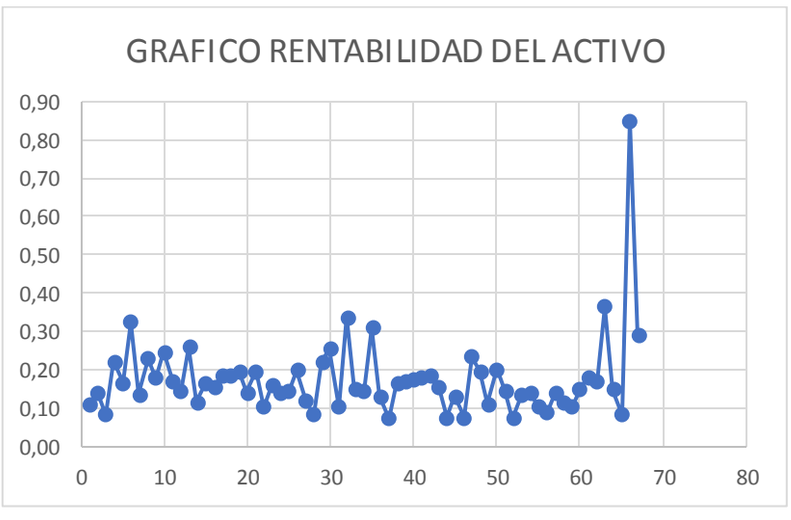
Este índice muestra la eficiencia o ineficiencia en la inversión de los recursos. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Para el presente análisis se ha escogido para evaluar la rentabilidad del activo una muestra de Sesenta y siete (67) empresas, de acuerdo a los datos que fueron recolectados.

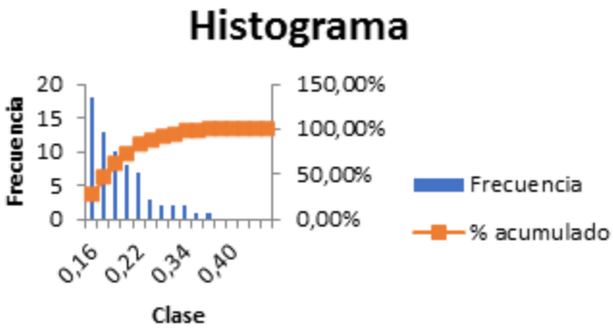
A continuación, se presenta el cuadro con las Sesenta y siete (67) muestras extraídas

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,11 | 0,07 | 0,34 | 0,19 | 0,13 | 0,14 | 0,20 | 0,18 | 0,13 | 0,15 |
| 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,19 | 0,14 | 0,26 | 0,11 | 0,25 | 0,07 | 0,23 |
| 0,08 | 0,17 | 0,14 | 0,20 | 0,10 | 0,11 | 0,20 | 0,17 | 0,23 | 0,08 |
| 0,22 | 0,17 | 0,31 | 0,14 | 0,09 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,14 |
| 0,16 | 0,18 | 0,13 | 0,20 | 0,14 | 0,15 | 0,07 | 0,18 | 0,08 | |
| 0,32 | 0,19 | 0,10 | 0,11 | 0,22 | 0,08 | 0,20 | 0,17 | 0,29 | |
| 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,10 | 0,25 | 0,85 | 0,12 | 0,36 | 0,10 | |

**GRAFICO RENTABILIDAD DEL ACTIVO VS No DE OFERENTES**



| *Estadística Rentabilidad de Activo* | |
|---|---|
| Media Acotada | 0,16 |
| Media | 0,17 |
| Error típico | 0,01 |
| Mediana | 0,15 |
| Moda | 0,00 |
| Desviación estándar | 0,11 |
| Varianza de la muestra | 0,01 |
| Curtosis | 25,10 |
| Coeficiente de asimetría | 4,21 |
| Rango | 0,78 |
| Mínimo | 0,07 |
| Máximo | 0,85 |
| Suma | 11,68 |
| Cuenta | 67,00 |
| Mayor (1) | 0,85 |
| Menor(1) | 0,07 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,03 |




**HISTOGRAMA**

| *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* | *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,07 | 0 | 0,00% | 0,16 | 18 | 26,87% |
| 0,10 | 8 | 11,94% | 0,19 | 13 | 46,27% |
| 0,13 | 10 | 26,87% | 0,13 | 10 | 61,19% |
| 0,16 | 18 | 53,73% | 0,10 | 8 | 73,13% |
| 0,19 | 13 | 73,13% | 0,22 | 7 | 83,58% |
| 0,22 | 7 | 83,58% | 0,25 | 3 | 88,06% |
| 0,25 | 3 | 88,06% | 0,28 | 2 | 91,04% |
| 0,28 | 2 | 91,04% | 0,31 | 2 | 94,03% |
| 0,31 | 2 | 94,03% | 0,34 | 2 | 97,01% |
| 0,34 | 2 | 97,01% | 0,37 | 1 | 98,51% |
| 0,37 | 1 | 98,51% | y mayor... | 1 | 100,00% |
| 0,40 | 0 | 98,51% | 0,07 | 0 | 100,00% |
| 0,43 | 0 | 98,51% | 0,40 | 0 | 100,00% |
| 0,46 | 0 | 98,51% | 0,43 | 0 | 100,00% |
| 0,49 | 0 | 98,51% | 0,46 | 0 | 100,00% |
| y mayor... | 1 | 100,00% | 0,49 | 0 | 100,00% |

Para el presente análisis (Rentabilidad del Activo) se ha tomado varias medidas de tendencia para finalmente sugerir sobre un índice que permite globalizar el comportamiento del mercado para este sector de la economía, se ha acudido a tendencias estadísticas como la media acotada, media, mediana e histograma, de lo que se puede concluir que la media acotada arrojo un valor de 0.16, la media arrojo un valor de 0.17 y la mediana arrojo un valor de 0.15, y a través de los rangos de

frecuencia se puede observar que la gran mayoría de muestras están por encima o igual del 0.16**, por lo tanto el 0.16 o mayores a este**, es el índice de rentabilidad de activo sugerido para el presente análisis toda vez que a través de este se determina la solidez de la empresa en el corto plazo.

### 1.3.2 Rentabilidad del Patrimonio

Este indicador señala, como su nombre lo indica, la tasa de rendimiento que obtienen los propietarios de la empresa, respecto de su inversión representada en el patrimonio registrado contablemente y resulta de la división entre la utilidad operacional y el patrimonio

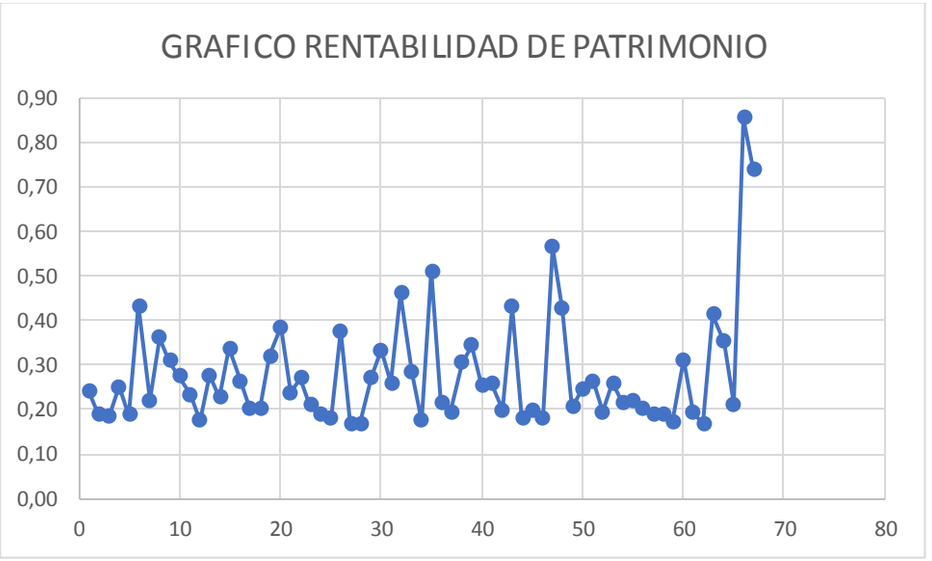
(**RP=UO/P**).

Este índice mide también la Rentabilidad o eficiencia global de la empresa y determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

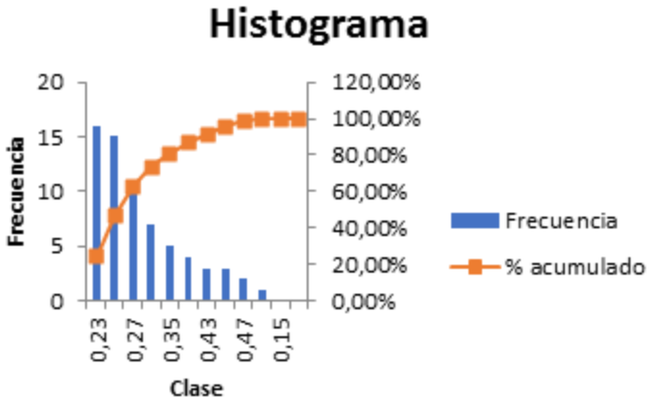
**Datos de las 67 Muestras Tomadas**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,24 | 0,21 | 0,31 | 0,18 | 0,20 | 0,19 | 0,18 | 0,31 | 0,28 |
| 0,19 | 0,19 | 0,27 | 0,20 | 0,20 | 0,26 | 0,38 | 0,19 | 0,17 |
| 0,18 | 0,30 | 0,23 | 0,18 | 0,32 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,51 |
| 0,25 | 0,34 | 0,17 | 0,57 | 0,39 | 0,22 | 0,17 | 0,41 | |
| 0,19 | 0,26 | 0,28 | 0,43 | 0,24 | 0,20 | 0,27 | 0,35 | |
| 0,43 | 0,26 | 0,23 | 0,20 | 0,27 | 0,19 | 0,33 | 0,21 | |
| 0,22 | 0,20 | 0,34 | 0,24 | 0,21 | 0,19 | 0,26 | 0,86 | |
| 0,36 | 0,43 | 0,26 | 0,26 | 0,19 | 0,17 | 0,46 | 0,74 | |

**GRAFICO RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO VS OFERENTES**



| *Estadística Rentabilidad Patrimonio* | |
|---|---|
| Media Acotada | 0,25 |
| Media | 0,28 |
| Error típico | 0,02 |
| Mediana | 0,24 |
| Moda | 0,00 |
| Desviación estándar | 0,13 |
| Varianza de la muestra | 0,02 |
| Curtosis | 7,14 |
| Coeficiente de asimetría | 2,38 |
| Rango | 0,69 |
| Mínimo | 0,17 |
| Máximo | 0,86 |
| Suma | 18,70 |
| Cuenta | 67,00 |
| Mayor (1) | 0,86 |
| Menor(1) | 0,17 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,03 |




**HISTOGRAMA**

| *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* | *Clase* | *Frecuencia* | *% acumulado* |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,15 | 0 | 0,00% | 0,23 | 16 | 23,88% |
| 0,19 | 15 | 22,39% | 0,19 | 15 | 46,27% |
| 0,23 | 16 | 46,27% | 0,27 | 11 | 62,69% |
| 0,27 | 11 | 62,69% | 0,31 | 7 | 73,13% |
| 0,31 | 7 | 73,13% | 0,35 | 5 | 80,60% |
| 0,35 | 5 | 80,60% | 0,39 | 4 | 86,57% |
| 0,39 | 4 | 86,57% | 0,43 | 3 | 91,04% |
| 0,43 | 3 | 91,04% | y mayor... | 3 | 95,52% |
| 0,47 | 2 | 94,03% | 0,47 | 2 | 98,51% |
| 0,51 | 0 | 94,03% | 0,55 | 1 | 100,00% |
| 0,55 | 1 | 95,52% | 0,15 | 0 | 100,00% |
| y mayor... | 3 | 100,00% | 0,51 | 0 | 100,00% |

Para el presente análisis (Rentabilidad del Patrimonio) se ha tomado varias medidas de tendencia para finalmente sugerir sobre un índice que permite globalizar el comportamiento del mercado para este sector de la economía, se ha acudido a tendencias estadísticas como la media acotada, la media, la mediana e histograma, las cuales han arrojado los siguientes resultados, la media acotada un valor de 0.25, la media un valor de 0.28, la mediana un valor de 0.24, y a través del rango de frecuencias se puede observar que la mayoría de las muestras están por encima o igual de 0.19, **por lo tanto el 0.19 o mayores a este**, será el índice de rentabilidad del patrimonio sugerido para el presente análisis.

**ANGELA ALEJANDRA GUERRERO GUZMAN**
Subdirector Administrativo

Proyecto: Edwin Galvis Chamorro – Contratistas