

# Guía para el cálculo de los requisitos habilitantes de capacidad financiera y organizacional

Noviembre - 2017

---



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI  
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO  
DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

## Contenido

Introducción.....	2
1. Definiciones.....	3
2. Plan de trabajo para el cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional .....	4
3. Recolección de la información y cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional .....	6
3.1 Definición de la Población .....	6
3.2 Recolección de la información.....	7
3.3 Cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional .....	8
4. Tratamiento de los datos .....	10
5. Métodos para establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional .....	11
5.1 Paso 1 - Calcular el Promedio, la Desviación Estándar y la tamaño de Muestra para cada indicador a evaluar.....	11
5.2 Paso 2 - Construir un Rango para cada indicador de capacidad financiera y organizacional de acuerdo con el método de la Desviación Estándar .....	11
5.3 Paso 2 - Construir un Rango para cada indicador de capacidad financiera y organizacional de acuerdo con el método del Intervalo de Confianza .....	12
5.4 Paso 3 - Escoger el límite adecuado para cada indicador .....	12
5.5 Ventajas y desventajas de los métodos propuestos .....	13
Anexo 1      Ejercicio práctico – Cálculo de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional.	
Anexo 2      Archivo en Excel para la aplicación de las metodologías propuestas para establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional.	

## Introducción

La determinación de los Requisitos Habilitantes en los procesos de contratación tiene por objetivo evaluar la capacidad de un proponente de cumplir con el objeto contractual del proceso en el que participa. En específico, los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional pretenden evaluar la fortaleza financiera con la que cuenta un proponente para soportar los compromisos y actividades que se derivan del contrato con la entidad pública.

De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015, el encargado de establecer los Requisitos Habilitantes debe tener en cuenta los siguientes factores relacionados con la dimensión y el comportamiento del mercado al que pertenece el bien o servicio objeto del proceso de contratación: (i) el Riesgo del Proceso de Contratación; (ii) el valor del contrato objeto del Proceso de Contratación; (iii) el análisis del sector económico respectivo; y (iv) el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial.

De acuerdo con lo anterior, el encargado de establecer los Requisitos Habilitantes debe recopilar conocimiento profundo sobre el mercado correspondiente al proceso. En concreto, la determinación de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional requiere el estudio del comportamiento financiero de los proveedores que componen dicho mercado. Este análisis permite a la Entidad Estatal establecer indicadores acordes con la realidad del mercado y cumplir con el propósito de los mismos, el cual es realizar el filtro de proponentes con la suficiente solidez financiera para satisfacer la necesidad de la entidad.

Con el objetivo de guiar el proceso anterior, Colombia Compra Eficiente ha puesto a disposición del público el Manual para determinar y verificar los Requisitos Habilitantes en los procesos de contratación y la Guía para elaborar los estudios del sector<sup>1</sup>. Ambos documentos presentan lineamientos generales para la determinación de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional. No obstante, lo anterior, el Departamento Administrativo de Contratación Pública del Municipio de Santiago de Cali considera conveniente proponer alternativas prácticas adicionales que orienten el establecimiento de los indicadores financieros establecidos por la actual normativa.

El presente documento tiene como objetivo brindar a los responsables de los procesos de contratación en la Administración Central Municipal herramientas estadísticas para calcular y establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional pertinentes para cada proceso contractual.

Por último, es importante anotar que la información contenida en este documento pretende enriquecer las alternativas de análisis con las que cuenta el responsable de esta labor y no limitar sus opciones, pues estas son variadas y deben tener en cuenta una cantidad importante de factores, así como el criterio técnico de quién realiza esta labor. Lo anterior, en concordancia con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, el cual establece que *“La Entidad Estatal no debe limitarse a la aplicación mecánica de fórmulas financieras para verificar los Requisitos Habilitantes”*.

---

<sup>1</sup> Consulte las guías y manuales emitidos por Colombia Compra Eficiente en el siguiente link: <https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias>

## 1. Definiciones

A continuación se establecen algunas definiciones para el desarrollo del presente documento, las cuales deben interpretarse en el contexto limitado de esta Guía.

Definiciones	
SECOP	Es el Sistema Electrónico de Contratación Pública. Es la plataforma electrónica a través de la cual las entidades estatales publican la información de los procesos de contratación.
DACP	Es el Departamento Administrativo de Contratación Pública de la Alcaldía de Santiago de Cali.
Requisito Habilitante	Es una condición que debe cumplir el proponente para quedar habilitando en un proceso de contratación. Los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional están relacionados con los indicadores financieros <sup>2</sup> de los proveedores del sector. La entidad estatal establece los valores mínimos o máximos de estos indicadores que el proveedor debe presentar para poder participar en el proceso de selección. Estos deben garantizar que el proveedor tiene la capacidad para ejecutar el contrato.
Población	Son todos los proveedores que están en capacidad de ofrecer el bien y/o servicio objeto del proceso de contratación.
Muestra	Es una proporción representativa de la Población de la cual es posible obtener la información financiera. Por ejemplo, los proveedores de artículos de aseo y cafetería encontrados en una base de datos son una Muestra del total de proveedores de estos productos que podrían existir en el mercado.
Parámetro	Es el valor real de una estadística calculada para la Población. Por ejemplo, si la Población constara de solo 10 proveedores de los cuales se tiene información financiera, el promedio del índice de liquidez de estos 10 datos es un Parámetro. Este Parámetro generalmente es desconocido, por lo cual se convierte en objeto de estudio.
Promedio Poblacional	Es un Parámetro. Se calcula con la suma de todos los datos de un indicador financiero de la Población dividido por la cantidad de datos que se suman. Por ejemplo, sumar diez índices de liquidez de diez proveedores y luego dividir por 10.
Promedio Muestral	Es una estimación. Se calcula con la suma de todos los datos de un indicador financiero de la Muestra dividido por la cantidad de datos que se suman. Por ejemplo, sumar los índices de liquidez de dos proveedores que fueron extraídos de una Población de 10 y luego dividir por 2.
Varianza	Es una estimación que representa la dispersión o esparcimiento de los datos en la Muestra, pues mide qué tan lejos están los datos de su Promedio.
Desviación Estándar	Es una medida de dispersión calculada a partir de la raíz cuadrada de la Varianza de una Muestra.
Intervalo de Confianza	Es un Rango de valores entre los que se espera esté contenido el Parámetro.
Nivel de Confianza de un Intervalo	Es el grado de certeza que se tiene de que el Parámetro esté contenido en el Intervalo de Confianza, es decir que el intervalo acierte en la estimación.

<sup>2</sup> Un indicador financiero es un valor que corresponde a la relación entre dos o más rubros extraídos de los estados financieros de un proveedor. Los indicadores de capacidad financiera y organizacional se calculan para cada proveedor mostrando su comportamiento financiero.

Rango	Es el conjunto de valores que se encuentran entre un valor mínimo y uno máximo. Dichos valores mínimos y máximos corresponden a los límites del Rango.
Dato Atípico	Es un dato de la Muestra que se encuentra muy lejos del Promedio y esta lejanía no puede ser explicada por la variabilidad de los datos.

## 2. Plan de trabajo para el cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional

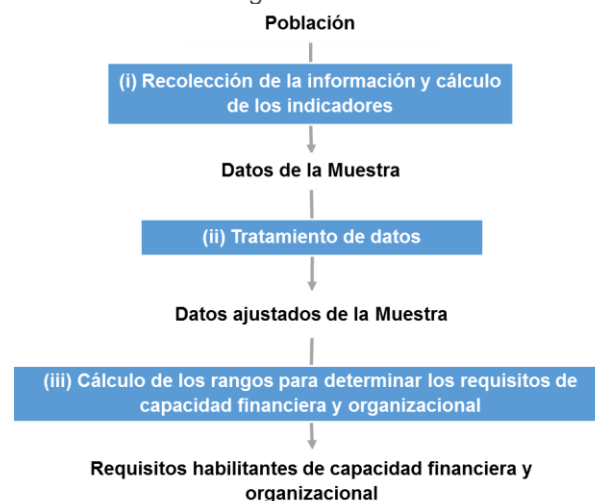
Un análisis financiero del mercado permite obtener una imagen del comportamiento esperado de los indicadores del sector económico en estudio. Los posibles proveedores, cuyos indicadores no encajen dentro de este comportamiento suponen un riesgo para la administración, ya que muestran una situación financiera que pone en duda su capacidad para ejecutar a satisfacción el contrato. La importancia del análisis financiero de los posibles proveedores del sector radica en estimar su comportamiento Promedio, y con base en este, los límites aceptables para evitar el riesgo de incumplimiento del contrato.

El primer paso para efectuar dicho análisis es obtener información financiera de los posibles proveedores que componen el mercado. Luego, utilizando métodos estadísticos, el analista debe verificar la presencia de comportamientos extraños y tratar los Datos Atípicos para obtener una base de datos depurada.

Haciendo uso de su criterio y experiencia, el encargado del análisis puede seleccionar una de las metodologías propuestas para establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional.

El presente documento muestra un plan de trabajo cuyo objetivo es calcular los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional, comenzando desde la recolección de los datos hasta el establecimiento de los indicadores que representan los Requisitos Habilitantes. El siguiente esquema resume el contenido del documento, que se divide en tres etapas básicas: (i) recolección de la información, (ii) tratamiento de los datos y (iii) establecimiento de los límites.

Ilustración 1: Plan de trabajo para el cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional



Fuente: DACP.

Para cada etapa se proponen metodologías que pueden ayudar al analista del sector a desarrollar sus cálculos. Las metodologías aquí propuestas son alternativas de las cuales puede hacer uso el analista según lo considere necesario.

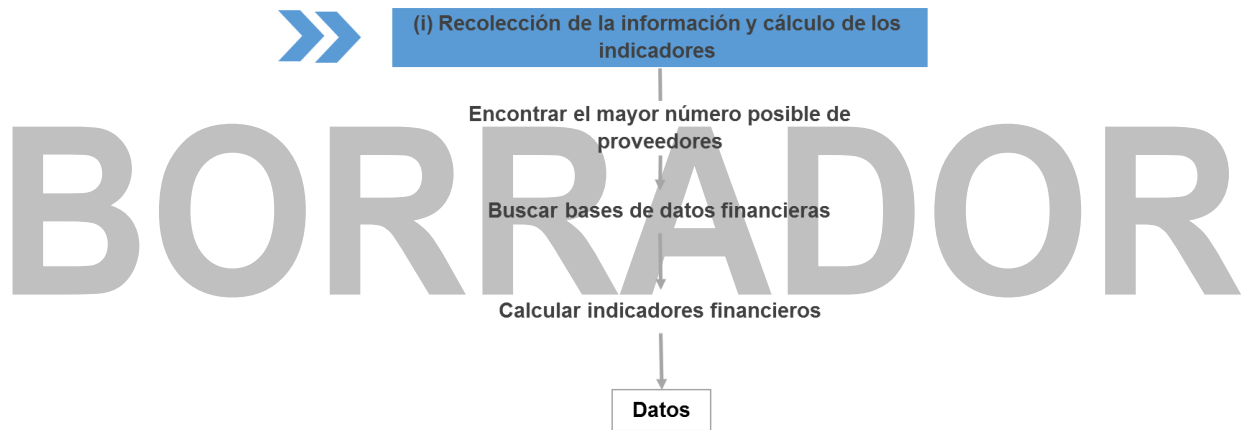
A continuación, se muestran las propuestas metodológicas para cada etapa en forma de diagrama.

### (i) Recolección de información y cálculo de los indicadores

Incluye la identificación de los posibles proveedores y la búsqueda de sus estados financieros para el cálculo de los indicadores requeridos.

Para calcular los indicadores del sector es recomendable incluir el mayor número posible de proveedores. Esto implica incluir tanto a los proveedores anteriores como a potenciales nuevos proveedores.

Ilustración 2: Diagrama del proceso de recolección de información

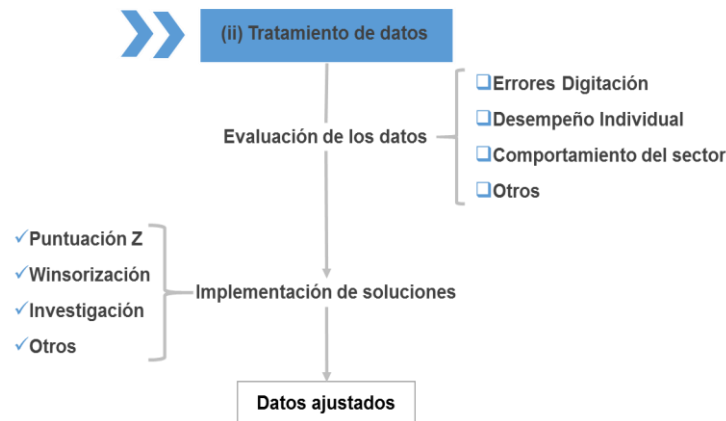


### (ii) Tratamiento de los datos

Incluye la identificación de Datos Atípicos, comportamientos característicos de un sector u otras situaciones que afecten el indicador financiero.

Las metodologías propuestas en esta etapa permiten que los cálculos estadísticos del indicador financiero no sean distorsionados por los posibles problemas identificados en los datos.

Ilustración 3: Diagrama del proceso de tratamiento de los datos

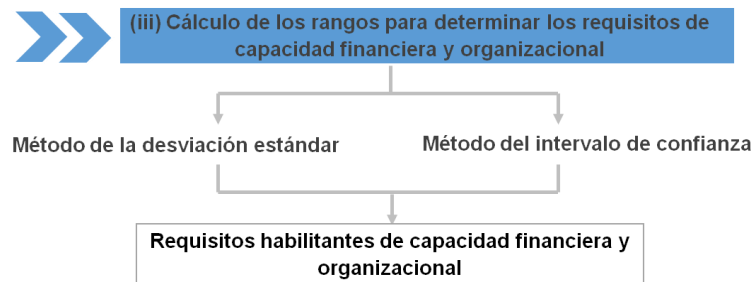


### (iii) Cálculo de los Rangos para determinar los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional

Incluye el uso de métodos estadísticos para encontrar los Rangos de los indicadores dentro de los cuales es posible suponer que el proveedor tiene un buen desempeño financiero y organizacional.

A partir de los límites de este Rango el analista debe establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional.

Ilustración 4: Diagrama del proceso para la obtención de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional



## 3. Recolección de la información y cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional

A continuación se detallan los pasos que componen la primera etapa para llevar a cabo un análisis financiero de un sector económico.

### 3.1 Definición de la Población

Con el fin de recolectar la información financiera necesaria para el análisis, el encargado debe identificar el tipo de mercado que desea estudiar; consiste en identificar qué tipo de proveedores son capaces de ofrecer los bienes y servicios en las condiciones requeridas por la Administración Central Municipal.



Para hacerlo, el encargado debe tener en cuenta condiciones del proveedor tales como su naturaleza jurídica, su ubicación en la cadena de suministro, es decir, si el proveedor es fabricante o distribuidor y si presenta o no ánimo de lucro, entre otros.

### 3.2 Recolección de la información

Una vez definido el tipo de Población sobre el cual se debe hacer el estudio, el encargado del análisis debe iniciar la construcción de la Muestra a partir de la información financiera de proveedores que encuentre disponible.

Para el logro de este objetivo, el analista puede consultar diferentes fuentes de información. Un primer acercamiento lógico es revisar en el SECOP los contratos que la Alcaldía y que otras entidades estatales han celebrado para la adquisición del bien o servicio objeto del proceso de contratación e identificar los proveedores contratados. En la *Guía para la elaboración de los estudios del sector*<sup>3</sup>, Colombia Compra Eficiente presenta una lista de fuentes de información que pueden ser útiles para identificar proveedores de la Población. Entre las más destacadas se encuentran las bases de datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y las de las Superintendencias del sector en análisis; por ejemplo, en la página del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo el analista puede encontrar el directorio de agremiaciones y asociaciones<sup>4</sup> o puede consultar la página de la Superintendencia Financiera para ver los estados financieros de las entidades vigiladas bajo las Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF<sup>5</sup>.

Otra alternativa de consulta es hacer uso del Directorio de proveedores que ofrece la nueva versión del SECOP, el SECOP II, el cual contiene información de proveedores a nivel nacional registrados en los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas – UNSPSC. De esta manera, el analista puede identificar el o los código(s) UNSPSC que representa(n) el sector de interés y buscar los proveedores inscrito en esos códigos que ofrecen ese bien o servicio en el SECOP II. El analista también puede hacer uso de la herramienta “Solicitud de información a proveedores” disponible en el SECOP II, la cual permite enviar a los proveedores inscritos en los códigos de interés solicitudes de información, encuestas, cotizaciones y preguntas sobre los indicadores financieros de los mismos.

Es importante que el encargado del análisis financiero incluya la mayor cantidad posible de proveedores en su análisis, mínimo 30 proveedores. Especialmente, debe intentar incluir en su Muestra proveedores que tradicionalmente no contratan con el sector público y transmitir al líder del proceso sus datos para que estas puedan ser tenidas en cuenta en el proceso de contratación. Para efectuar una contratación exitosa es importante lograr pluralidad de oferentes ya que esto conlleva a una mayor transparencia y competencia en el proceso. Así mismo, un mayor nivel de competencia trae como consecuencia mejores condiciones de compra para la entidad, en este caso, para el Municipio de Santiago de Cali, en términos de precio, cantidad y calidad.

<sup>3</sup> Consulte la guía ingresando al siguiente enlace: <https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias>.

<sup>4</sup> Consulte la página del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [http://www.mincit.gov.co/publicaciones/17226/directorio\\_de\\_agremiaciones\\_y\\_asociaciones](http://www.mincit.gov.co/publicaciones/17226/directorio_de_agremiaciones_y_asociaciones)

<sup>5</sup> Consultar la página de la Superintendencia Financiera de Colombia: <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=10084754>



Una vez el encargado cuente con la lista de proveedores que contratan tanto con el sector público como con el privado, puede iniciar la búsqueda de la información financiera de las mismas. Para ello puede consultar el Registro Único Empresarial y Social – RUES administrado por Confecámaras, el Sistema de Información y Reporte Empresarial – SIREM administrado por la Superintendencia de Sociedades o establecer contacto directo con los proveedores de los que se obtengan sus datos de contacto.

El SIREM es una de las bases de datos más completas puesto que pone a disposición del público los estados financieros de aproximadamente 30.000 empresas colombianas<sup>6</sup>. Para hacer uso de la información, el analista puede descargar la sábana de Excel que contiene los estados financieros de los proveedores y calcular los indicadores de interés para cada proveedor de la Muestra (Ver sección 1 del Anexo).

Aunque existen muchas formas de obtener la información financiera de una Muestra de proveedores, la presente guía se enfoca en el uso del SIREM para lograr este objetivo puesto que generalmente es la alternativa más completa y de fácil acceso con la que cuenta una persona que realiza un análisis financiero.

### 3.3 Cálculo de los indicadores de capacidad financiera y organizacional

Una vez el encargado del análisis tenga la información financiera de los posibles proveedores del sector debe calcular para cada proveedor los indicadores de capacidad financiera y organizacional que establece el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015<sup>7</sup>.

Los indicadores de capacidad financiera que establece la norma son los siguientes.

**Tabla 1: indicadores de capacidad financiera**

Indicador	Forma de cálculo
Índice de liquidez	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$
Índice de endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$
Razón de cobertura de intereses	$\frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Gasto de intereses}}$

Fuente: Decreto 1082 de 2015

Por otro lado, los indicadores de capacidad organizacional que establece la norma son que se relacionan a continuación.

<sup>6</sup> Consulte la base de datos del SIREM ingresando al siguiente link:

<http://www.supersociedades.gov.co/Paginas/default.aspx>

<sup>7</sup> Este procedimiento se encuentra detallado en el manual de Colombia Compra Eficiente para determinar y verificar los Requisitos Habilitantes en los Procesos de Contratación: [https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce\\_public/files/cce\\_documents/manual\\_para\\_determinar\\_y\\_verificar\\_los\\_requisitos\\_habilitantes\\_en\\_los\\_procesos\\_de\\_contratacion.pdf](https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/manual_para_determinar_y_verificar_los_requisitos_habilitantes_en_los_procesos_de_contratacion.pdf)

**Tabla 2: indicadores de capacidad organizacional**

Indicador	Forma de cálculo
Rentabilidad del patrimonio	$\frac{Utilidad\ operativa}{Patrimonio}$
Rentabilidad del activo	$\frac{Utilidad\ operativa}{Activo\ total}$

Fuente: Decreto 1082 de 2015

No obstante lo anterior, el analista del sector debe considerar la pertinencia de evaluar en el proceso de contratación indicadores de capacidad financiera y organizacional adicionales a los establecidos en los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015. Para tomar esta decisión el analista debe tener en cuenta las características del objeto a contratar, la naturaleza o complejidad del Proceso de Contratación, de acuerdo con lo establecido en el *Manual para determinar y verificar los Requisitos Habilitantes en los Procesos de Contratación*.

La evaluación de indicadores adicionales puede ser necesaria en algunos procesos de contratación en los cuales los cinco indicadores mínimos exigidos no permiten a la entidad evaluar completamente la capacidad del proveedor de cumplir con el objeto contractual.

Por ejemplo, algunos procesos requieren que el proveedor tenga una capacidad operativa inicial importante para cumplir con las obligaciones contractuales; en estos casos puede ser necesario evaluar indicadores como el capital de trabajo o el patrimonio de un proveedor. La razón es que los indicadores de capacidad financiera y organizacional exigidos por la norma se construyen con razones o divisiones, lo cual no permite a la entidad obtener información sobre el tamaño de los proveedores y su capacidad para producir o responder por determinada cantidad de bienes o servicios.

El siguiente ejemplo ilustra una situación en la cual la entidad requiere solicitar indicadores en términos absolutos para evaluar la capacidad de un proveedor de ejecutar un contrato.

#### Ejemplo de indicadores adicionales

El DAGMA requiere contratar el servicio de mantenimiento arbóreo para lo cual el proveedor debe contar con recursos suficientes para ejecutar la primera etapa del contrato antes del primer desembolso de la entidad. En su estudio del sector, el DAGMA calcula que el proveedor requiere al menos \$ 100.000.000 para cumplir con la primera etapa de del contrato.

Los estados financieros de los posibles proveedores muestran los siguientes rubros financieros necesarios para calcular los indicadores de liquidez.

#### Proveedor 1

Activo corriente = \$1.000.000.000  
Pasivo corriente = \$100.000.000

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{1.000.000.000}{100.000.000} = 10$$

$$\text{Capital de Trabajo} = 1.000.000.000 - 100.000.000 = 900.000.000$$

#### Proveedor 2

Activo corriente = \$100.000.000  
Pasivo corriente = \$10.000.000

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{1.000.000.000}{100.000.000} = 10$$

$$\text{Capital de Trabajo} = 100.000.000 - 10.000.000 = 90.000.000$$

Como se observa en el ejemplo, a pesar de obtener el mismo resultado en el indicador de liquidez, el proveedor 2 no cuenta con la suficiente capacidad operativa para lograr el cumplimiento del contrato. Este mismo ejemplo puede repetirse con el resto de indicadores que exige el Decreto 1082 de 2015. Esta es la razón por la cual algunos procesos requieren la evaluación de indicadores de capacidad financiera y organizacional adicionales.

En el *Manual para determinar y verificar los Requisitos Habilitantes en los Procesos de Contratación*, Colombia Compra Eficiente relaciona un conjunto de indicadores que podrían requerirse para verificar la capacidad financiera y organizacional adicional de un Proveedor.

#### 4. Tratamiento de los datos

Al realizar el cálculo de los indicadores financieros el analista notará que en muchas ocasiones los indicadores tienen un comportamiento poco común; es decir, son demasiado altos o bajos respecto al resto de observaciones. Estos comportamientos extraños pueden distorsionar el cálculo de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional.

Por lo anterior, esta sección propone metodologías para identificar posibles distorsiones en los datos y aplicar alternativas para su tratamiento. A continuación, se describen tres posibles situaciones de datos extraños con las que puede enfrentarse el analista.

- i. *Errores de digitación*: se trata de errores a la hora de calcular los rubros financieros de los proveedores.
- ii. *Proveedores con desempeños muy alejados del Promedio del sector*: cuando un proveedor tienen todos sus indicadores muy por encima o muy por debajo del resto de los proveedores del sector.
- iii. *Comportamiento financiero típico del sector*: cuando debido al tipo de actividad económica que desarrollan todos los proveedores del sector, los indicadores tienen valores poco comunes.

En los casos (i) y (ii), el analista puede hacer uso del Método de la Puntuación Z, el cual identifica cuáles de estas observaciones pueden ser clasificadas como Datos Atípicos a partir de tres desviaciones estándar del Promedio. Una vez, el analista identifica las observaciones que pueden ser catalogadas como Datos Atípicos, debe implementar una solución para su tratamiento según corresponda.

Frente al caso (i) *errores de digitación*; el analista puede eliminar esos Datos Atípicos ya que no tienen sentido económico o financiero. En el caso (ii) *Proveedores con desempeños muy alejados del Promedio del sector*; el encargado puede ponderar los Datos Atípicos a través de métodos como la Winzorización, disminuyendo su impacto sobre el cálculo de las estadísticas descriptivas, pero conservando el efecto de sus valores extremos.

Por último, en el caso (iii) *Comportamiento financiero típico del sector*, el analista debe consultar diferentes fuentes de información con el objetivo de verificar si es un efecto del comportamiento del sector y el indicador es acertado para el mismo. Este puede ser el caso de entidades sin ánimo de lucro con indicadores cercanos a cero o negativos.

La sección 2 del Anexo detalla los métodos aquí mencionados para dar tratamiento a los datos de la Muestra.

Una vez el analista tenga la información de los indicadores de capacidad financiera y organizacional de cada proveedor organizada y con los Datos Atípicos debidamente ajustados podrá establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional.

## 5. Métodos para establecer los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional

Después de tratar los datos que componen la Muestra, el encargado del análisis financiero debe estimar los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional para el sector objeto del estudio.

Para este propósito la presente guía propone dos métodos: (i) el método de la Desviación Estándar y (ii) el método del Intervalo de Confianza. Los métodos son similares en la secuencia de pasos que contienen, pero se diferencian por la forma en cómo se calculan los Rangos de valores que finalmente permiten estimar el valor que podría exigirse en el proceso de contratación.

A continuación, se describen en detalle los pasos para aplicar los métodos propuestos.

### 5.1 Paso 1 - Calcular el Promedio, la Desviación Estándar y la tamaño de Muestra para cada indicador a evaluar

Para iniciar los cálculos, el analista debe contar con la información en Excel de los indicadores de capacidad financiera y organizacional a evaluar de cada Proveedor, de acuerdo con lo sugerido en la sección 3.3 del presente documento. El primer paso es calcular el Promedio, la desviación estándar y el tamaño de la Muestra<sup>8</sup> para cada indicador de acuerdo con establecido en la sección 3.1 del Anexo 1.

### 5.2 Paso 2 - Construir un Rango para cada indicador de capacidad financiera y organizacional de acuerdo con el Método de la Desviación Estándar

El método de la desviación estándar se deriva de la regla empírica, la cual establece que para los datos que se distribuyen de una manera normal (en forma de campana), aproximadamente el 68% de los elementos están a menos de una desviación estándar del Promedio, el 95% están a menos de dos desviaciones estándar y casi todos los elementos están a menos de tres desviaciones estándar del Promedio.

En este método, el analista debe construir un Rango de valores para cada indicador a evaluar a partir del Promedio y la Desviación Estándar de la Muestra. El Rango, que está compuesto por valor mínimo y un máximo, se construye de la siguiente forma.

*(Límite inferior , Límite superior)*

*(Promedio – Desviación Estándar , Promedio + Desviación Estándar)*

<sup>8</sup> El tamaño de la muestra es requerido únicamente para el método del intervalo de confianza

El procedimiento detallado para construir los Rangos de valores en Excel de acuerdo con el método de desviación estándar puede ser consultado en la sección 3.2 del Anexo.

### 5.3 Paso 2 - Construir un Rango para cada indicador de capacidad financiera y organizacional de acuerdo con el **Método del Intervalo de Confianza**

Un Intervalo de Confianza para el Promedio consiste en un Rango (valores mínimo y máximo) dentro del cual se estima que estará el valor desconocido del Promedio Poblacional con una determinada probabilidad de acierto asociada a un error de estimación.

En la mayoría de las veces la Desviación Estándar de la Población se desconoce por lo cual se trabaja con la Desviación Estándar de la Muestra, el tamaño de la Muestra y el estadístico de la distribución t-student que arroja un valor  $t$  dependiendo de la probabilidad de acierto que se desee.

Utilizando el Promedio, la Desviación Estándar, el tamaño de Muestra y el valor  $t$ , el analista construye para cada indicador un Intervalo de Confianza, el cual es calculado de la siguiente manera.

$$[ \text{Limite inferior} , \text{Limite superior} ]$$

$$\left[ \text{Promedio} - \text{valor } t * \left( \frac{\text{Desviación } E}{\sqrt{n}} \right) , \text{Promedio} + \text{valor } t * \left( \frac{\text{Desviación } E}{\sqrt{n}} \right) \right]$$

Donde:

- $n$  = tamaño de la Muestra.
- $\text{valor } t$  = se toma de la Tabla 1 del Anexo.

El procedimiento detallado para construir en Excel los Rangos de valores de acuerdo con el método del Intervalo de Confianza puede ser consultado en la sección 3.3 del Anexo.

### 5.4 Paso 3 - Escoger el límite adecuado para cada indicador

En esta parte del procedimiento, el analista debe contar con un Rango para cada indicador a evaluar, el cual está compuesto por un límite inferior y un límite superior. No obstante, sólo será relevante uno de los dos límites dependiendo del indicador sobre el que se está trabajando.

Por ejemplo, el índice de liquidez determina la capacidad que tiene un proveedor de cumplir con sus obligaciones a corto plazo, lo que significa que a mayor índice de liquidez menor probabilidad de que este proveedor incumpla sus obligaciones de corto plazo, por esto lo importante es que los proveedores superen un cierto valor mínimo del índice de liquidez.

En conclusión, para el índice de liquidez el Requisito Habilitante será el límite inferior del intervalo y los proveedores deberán presentar un índice de liquidez igual o mayor al requisito para poder ingresar a competir.

En casos contrarios como el índice de endeudamiento, el límite del intervalo que sirve será el límite superior, ya que el índice de endeudamiento determina el grado de endeudamiento

de un proveedor en la estructura de financiación; es decir, a mayor índice de endeudamiento mayor es la probabilidad de que el proveedor no pueda cumplir con sus obligaciones financieras, por lo que la entidad debe exigir un valor máximo como Requisito Habilitante.

De acuerdo con lo anterior, para determinar los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional, el analista debe tomar como referencia uno de los extremos del Rango según el indicador a evaluar. Los siguientes son los límites a tener en cuenta según cada indicador.

**Tabla 4: Límite relevante según el indicador a establecer<sup>9</sup>**

Indicador	Límite relevante
Índice de liquidez	Límite inferior
Índice de endeudamiento	Límite superior
Razón de cobertura de intereses	Límite inferior
Rentabilidad sobre el patrimonio	Límite inferior
Rentabilidad sobre el activo	Límite inferior

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los Rangos de valores que fueron contruidos en el Paso 2 de la sección 5, el analista debe tomar para cada indicador a evaluar el valor que corresponde al límite relevante del Rango construido y establecerlo como su valor de referencia para determinar el Requisito Habilitante de capacidad financiera u organizacional.

Es importante recordar que los métodos propuestos en la presente guía son alternativas para orientar la determinación de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional. Los resultados de estas alternativas deben verificarse y complementarse con la experiencia, el conocimiento técnico y la información sobre el mercado que el analista encargado pueda aplicar al ejercicio.

## 5.5 Ventajas y desventajas de los métodos propuestos

Los dos métodos propuestos para determinar los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional cuentan con ventajas y desventajas. El encargado del análisis financiero, haciendo uso de su conocimiento y experiencia, debe revisar los métodos y seleccionar el más conveniente para su proceso de acuerdo con las características del sector y el objeto del contrato.

La Tabla 5 presenta las ventajas y desventajas de los dos métodos propuestos.

**Tabla 5: Ventajas y desventajas de los métodos para el cálculo de los Requisitos Habilitantes de capacidad financiera y organizacional**

<sup>9</sup> Fuente: Manual para determinar y verificarlos Requisitos Habilitantes en los Procesos de Contratación. Colombia Compra Eficiente

Método	Ventajas	Desventajas
Método de la Desviación Estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Su cálculo es fácil de efectuar.</li> <li>▪ Sus límites son más amplios, permitiendo la participación de más proponentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Su nivel de precisión y confianza es desconocido.</li> <li>▪ Una gran dispersión en los datos lo afecta considerablemente</li> </ul>
Método del Intervalo de Confianza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Su nivel de precisión y confianza es alto.</li> <li>▪ Evita los efectos de datos muy dispersos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Su cálculo es más complejo de efectuar.</li> </ul>

Fuente: DACP.

Dependiendo del sector del mercado que se esté estudiando el analista encontrará que uno de los métodos es más pertinente que el otro, debido al comportamiento de los Datos de este sector. Por ende será necesario que el analista realice ambos métodos y evalúe cual presenta los resultados más acordes.

# BORRADOR