**ANEXO A**

**METODOLOGÍA PARA CALCULAR EL UMBRAL QUE DETERMINA SI UN CONCESIONARIO O AUTORIZADO QUE PRESTA SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES CON FINES DE LUCRO ES ELEGIBLE PARA PARTICIPAR EN EL COMITÉ DE PEQUEÑOS OPERADORES**

**Datos**

El umbral máximo para determinar si un proveedor de servicios de telecomunicaciones con fines comerciales es elegible para participar en el Comité se calcula a partir de los **datos de ingreso nominal acumulados anualmente (al cuarto trimestre del año anterior)**. Se trata de información reportada por los operadores y publicada en el Banco de Información de Telecomunicaciones del Instituto Federal de Telecomunicaciones (BIT)[[1]](#footnote-1).

**Método**

El umbral se calcula a partir del **método de rango intercuartílico para la identificación de datos atípicos[[2]](#footnote-2).**

Se trata de una metodología estadística estándar para identificar aquellas observaciones (ingresos) que se desvían significativamente de la mayoría de los datos.

Como primer paso, se acumulan los ingresos anuales publicados en el BIT con información al cuarto trimestre del año previo, se realizan algunos ajustes al conjunto de datos y se agrupan por GIE (Grupo de Interés Económico) para efectos de realizar el análisis de datos atípicos[[3]](#footnote-3).

El método utilizado requiere que se analice la distribución de los ingresos de los operadores reportados en el BIT partiendo del cálculo de los cuartiles, lo que implica dividir los datos en cuatro partes iguales donde el 25% de los datos están en el primer cuartil (Q1), el 50% en el segundo (Q2) y el 75% en el tercero (Q3). Así, el rango intercuartílico determina qué tan dispersa se encuentra la mitad central (50% de los datos); es decir, la diferencia entre Q3 y Q1. Un diagrama de caja nos permite ilustrar el denominado rango intercuartílico y cómo se identifican los datos atípicos:

*Diagrama de caja que ilustra la metodología*

Gráfico, Diagrama, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

Como se ilustra previamente, los datos (ingresos) atípicamente altos se definen como aquellos cuyos montos exceden el límite máximo, superando el promedio de ingresos nominales totales acumulados al cierre del año más dos veces la deviación estándar.

En este sentido las empresas que pertenezcan a un grupo de interés económico que rebase en su conjunto el referido umbral máximo, no serán elegibles para participar en el Comité, en los términos del presente Reglamento y tomando en cuenta el resto de los criterios previstos en la Regla 7.

1. La descarga masiva de estos datos se encuentra en: <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/descargaArchivos.xhtml> [↑](#footnote-ref-1)
2. En general, por datos atípicos se entiende a aquellas observaciones (en este caso ingresos) que numéricamente son muy distintas al resto de los elementos de la muestra, que como es de esperarse en este caso serían los operadores con ingresos considerablemente altos**.** Para mayor información visite:<https://towardsdatascience.com/my-three-go-to-outlier-detection-methods-49d74dc3fc29>. [↑](#footnote-ref-2)
3. Para tener una descripción detallada del procesamiento de los datos y la determinación del umbral, visite: <https://github.com/RodGuarneros/BiasAnalysis/blob/main/Elegibilidad_CPO_Ingresos2021_final.ipynb> [↑](#footnote-ref-3)