



Servicio Público de empleo



Bogotá D.C., marzo de 2026
Versión actualizada

ANEXO METODOLÓGICO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 15 DE LA LEY 2225 DE 2022

Este documento describe el mecanismo de selección de los municipios y de las agencias de del **SPE** que, en cumplimiento de la normatividad vigente, están sujetos a lo establecido en el artículo 15 de la Ley 2225 de 2022, el cual establece: lo siguiente:

*“Las agencias de gestión y colocación de empleo en su conjunto, bajo la coordinación del **Servicio Público de Empleo** y con acompañamiento de la **Cámara de Comercio** encargada en el territorio, **presentarán al Ministerio del Trabajo un informe anual** en los primeros tres (3) meses de cada año con un **diagnóstico y recomendaciones** respecto de los municipios en donde se haya logrado **ocupar y ofertar** menos vacantes laborales en el año inmediatamente anterior. Las autoridades encargadas realizarán, prioritariamente, labores correspondientes para dinamizar la consecución de empleos en los municipios objeto del informe”*

Metodología

Objetivo: Identificar, a partir de la información disponible en el SPE y con información poblacional del DANE, los municipios que han tenido un bajo desempeño en indicadores de colocación y publicación de ofertas laborales en comparación con el año anterior.

Proceso de selección de municipios:

- 1. Obtención de la información:** Se elabora una matriz inicial que describe cada municipio, con base en características económicas relevantes. Estas incluyen información sobre la población en edad de trabajar (PET) desglosada por sexo; la caracterización de la zona como urbana, rural o centrada en la cabecera municipal en comparación con otros centros poblados o áreas rurales dispersas¹; el análisis del tejido empresarial mediante indicadores como el número de empresas según su tamaño y el valor agregado; así como la presencia de puntos de atención (centros de empleo y puntos de servicio) del SPE en el municipio. Este enfoque garantiza que la matriz resultante contenga tantas filas como municipios identificados con el código DIVIPOLA.

- 2. Clasificación de municipios por capacidad económica:** Se realiza un proceso de agrupamiento de municipios a partir de la información consolidada en la matriz anterior, por medio de un modelo de clasificación no supervisada² que genera grupos³ a partir de la similitud de sus características dónde se busca el número de grupos que genera la mejor combinación de compacidad y de diferenciación intragrupal. e como resultado los municipios se clasifican en las siguientes seis clases independientes:
 - a. Clase 1:** Una agrupación de municipios rurales en donde más del 90% carecen de puntos de atención del SPE. En estos municipios predominan las microempresas, con un valor agregado pequeño y un potencial de oferta laboral (PET) del 76% en promedio para cada municipio con respecto a la población total de cada uno.

¹ Información tomada del DANE (2024); Rues (2023); SPE (2023).

² Para la creación de grupos se usó el método de clasificación no supervisada K-means. Este método se basa en la generación de centroides o elemento representativo del grupo, con el cual, se busca obtener una cantidad óptima de grupos a crear a partir de las distancias geométricas entre las características económicas del punto anterior ingresadas al modelo. Esto permite crear grupos con similares características debido a que se minimiza la distancia entre estos a partir de la evaluación de unos centros establecidos.

³ Los grupos óptimos por generar se determinan a partir de un equilibrio entre la inercia (que determina qué tan compactos son los grupos; es decir, qué tan cerca se encuentra cada municipio a su centroide u elemento representativo del grupo) y el coeficiente de silueta (que pondera qué tan cerca está un municipio al grupo definido respecto al siguiente grupo más cercano).

- b. Clase 2:** Una agrupación de municipios predominantemente urbanos en donde más del 30% de estos tienen por lo menos 1 punto de atención del SPE predominan las microempresas.
 - c. Clase 3:** Agrupación de municipios urbanos compuestos por ciudades intermedias y algunas capitales que se encuentran descritas por la existencia de 3 a 14 puntos de atención, predominan las de microempresas, aunque con la presencia establecida de empresas pequeñas, medianas y grandes, con un valor agregado mediano y un potencial de oferta laboral (PET) del 79% en promedio para cada municipio con respecto a la población total de cada uno.
 - d. Clase 4:** La agrupación de las ciudades principales de mayor peso (Barranquilla, Cali, entre otros) descritas por la existencia de 14 a 36 puntos de atención con una matriz económica y un valor agregado importante.
 - e. Clase 5:** Esta clasificación contiene únicamente al dato atípico de la ciudad de Medellín, la cual es única en sus características de cubrimiento y tamaño con 92 puntos de atención autorizados, el segundo municipio más grande económicamente y de valor agregado más importante del país y el segundo del mayor mercado laboral.
 - f. Clase 6:** Esta clasificación contiene únicamente al dato atípico de la ciudad principal de Bogotá, la cual es única en sus características de cubrimiento y tamaño con 54 puntos de atención, el mercado laboral potencial más grande y la ciudad más grande económicamente y de valor agregado más importante del país.
- 3. Cálculo de la tasa de crecimiento y contribución:** Una vez definidos los grupos, para cada municipio se calcula la tasa de crecimiento del indicador (colocados y ofertas laborales) con base en el periodo anterior (ver Ecuación 1). Después, se calcula la tasa de participación, es decir, la participación en colocaciones y ofertas laborales del municipio respecto al total nacional en el periodo inmediatamente anterior (ver Ecuación 2). Por último, se calcula la contribución que hizo el municipio a la tasa de crecimiento dada, mediante la multiplicación de la tasa de crecimiento y su participación (Ver ecuación 3), por ejemplo:

Tabla 1. Ejemplo del cálculo de la contribución por municipio

DIVIPOL A	Suma de Colocados t-1	Suma de Colocados t	Tasa de crecimiento	Participación en t-t	Contribución
99001	35376	31930	-9,74%	34,66%	-3,38%
99002	29041	26515	-8,70%	28,46%	-2,48%
99003	16040	13454	-16,12%	15,72%	-2,53%
99004	9052	6514	-28,04%	8,87%	-2,49%
99005	12548	10647	-15,15%	12,30%	-1,86%
Nacional	102057	89060	-12,74%	100,00%	-12,74%

En la tabla 1, se presenta la cantidad de colocaciones por municipio i en el periodo X_t y X_{t-1} , a partir de esta información se calcula la tasa de crecimiento utilizando la ecuación 1:

$$\text{Variación}\%_i = \frac{(\text{Colocados}_{i,t} - \text{Colocados}_{i,t-1})}{\text{Colocados}_{i,t-1}} \quad (\text{Ecuación 1})$$

Luego, la participación se calcula con respecto al total de colocados para cada municipio como se muestra en la ecuación 2:

$$\text{Participación}_{i,t} = \frac{\text{Colocados}_{i,t}}{\sum_i^n \text{Colocados}_{i,t}} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Teniendo en cuenta el ejemplo de la Tabla 1, tenemos lo siguiente:

$$\text{Participación en t-1} = (31930-35376) / (35376) = -9.74\%$$

* El subíndice t hace referencia al año presente o año que tenga la información disponible más reciente (puede ser 2023) y t-1 hace referencia al año inmediatamente anterior (en este caso



A partir de la ecuación 2, se puede ver que la participación es el porcentaje de colocados que hizo el municipio con respecto al total de colocados a nivel nacional⁵. Estos resultados se pueden ver en la columna “Participación en t-1” de la tabla 1. Una vez se tiene la participación se procede a calcular la contribución con base en la ecuación 3:

$$\text{Contribución}_i = \text{Variación } \%_i * \text{Participación}_{i,t-1} \quad (\text{Ecuación 3})$$

La contribución mide el impacto que tiene la tasa de crecimiento de colocaciones de un municipio sobre la tasa de crecimiento a nivel nacional. En otras palabras, indica cuánto influye la variación en el número de colocados de un municipio en el cambio total de colocaciones en el país.

El resultado de este cálculo puede tomar valores en el rango $(-\infty, +\infty)$. Si la contribución es negativa, significa que la variación en el número de colocados en ese municipio tuvo un efecto adverso sobre la tasa de crecimiento nacional. Por el contrario, si la contribución es positiva, indica que el municipio ayudó a mejorar el crecimiento del empleo a nivel agregado.

La contribución mide qué tanto aportó la tasa de crecimiento de un municipio sobre la tasa de crecimiento nacional. En otras palabras, indica cuánto influye la variación en el número de colocados de un municipio en el cambio total del país. El resultado puede estar dentro del rango $(-\infty, +\infty)$. Si la contribución es negativa, significa que el cambio en los colocados de un periodo a otro tuvo un impacto negativo en la tasa de crecimiento de los colocados a nivel nacional. Por el contrario, si es positiva, indica que el municipio ayudó a que la tasa de crecimiento a nivel nacional tuviera un comportamiento positivo.

⁵ El subíndice i hace referencia al municipio, por ende, la participación del municipio i es igual a la división entre los colocados del municipio i sobre el total de colocados, que es la suma de los colocados de cada municipio (i hasta n siendo n el total de municipios).



4. Selección de los municipios con menor registro de colocados: Una vez se tienen los municipios agrupados con la contribución calculada, se ordenan de menor a mayor los municipios según el resultado de la contribución (esto para cada grupo), y se seleccionan los municipios que presenten una tasa de contribución negativa, esto con el fin de mantener todos aquellos municipios en donde hayan tenido disminución en sus colocaciones.

5. Selección de las agencias de empleo de los municipios seleccionados: Una vez se seleccionan los municipios priorizados, se identifican todas las agencias que operan en esos municipios y cuya variación de colocaciones en el último año haya sido negativa.

Por consiguiente, es necesario que las Agencias identifiquen posibles causas teniendo en cuenta indicadores como: el número de ofertas de empleo, el número de empresas registradas o activas, las colocaciones realizadas; las personas registradas, las cuales contribuyen con la gestión de los prestadores en los diferentes municipios.

Este proceso de agrupamiento y cálculo de la contribución permite tener una evaluación, por un lado, más específica al nivel de gestión que puede llegar a tener cada municipio y, por otro lado, se puede ver específicamente qué tanto aporta, al total nacional, la gestión realizada en el municipio.

Elaboró: Grupo de Estudio del Mercado Laboral

Revisó: Leonardo Castro / Coordinación Grupo de Estudio del Mercado Laboral

