

### ANEXO 3.

#### Pronóstico de personas encarceladas, liberadas de la cárcel por mes, 2020-2024

Para pronosticar la cantidad de personas encarceladas, que serán liberadas de las cárceles en El Salvador durante 48 meses (de enero de 2020 a diciembre de 2024), probamos modelos autorregresivos integrados de media móvil (ARIMA) y modelos de suavizamiento exponencial en espacio de estados (ETS), utilizando datos mensuales sobre las liberaciones producidas de julio de 2011 a diciembre de 2019. En primer lugar, comparamos los coeficientes de bondad de ajuste de los mejores modelos de cada clase, a saber: ARIMA(0,1,1)(2,0,0)[12] y ETS(A,N,A), reportados en la tabla 1. En segundo lugar, evaluamos la precisión de pronóstico utilizando siete medidas diferentes, reportadas en la tabla 2, incluyendo dos modelos de referencia: el ingenuo y el ingenuo estacional. El modelo de mejor ajuste fue ETS(A,N,A) —es decir, suavizamiento exponencial con errores aditivos, sin tendencias y estacionalidad aditiva—, que se utilizó en la figura 5.

**Tabla 1.** Coeficientes de bondad de ajuste de modelos de pronóstico

| Coeficiente de bondad de ajuste             | ETS(A,N,A) | ARIMA(0,1,1)(2,0,0)[12] |
|---------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Sigma al cuadrado                           | 6,762      | 8,292                   |
| Probabilidad logarítmica                    | -598       | -678                    |
| Criterio de información de Akaike           | 1,205      | 1,386                   |
| Criterio de información de Akaike corregido | 1,205      | 1,392                   |
| Criterio de información de bayesiano        | 1,215      | 1,426                   |

**Table 2.** Medidas de precisión de modelos de pronóstico

| Medida de precisión                        | ETS(A,N,A) | ARIMA(0,1,1)(2,0,0)[12] | Ingenuo | Ingenuo estacional |
|--------------------------------------------|------------|-------------------------|---------|--------------------|
| Error medio                                | 5.5        | 2.6                     | 0.4     | 31.1               |
| Raíz del error cuadrático medio            | 76.4       | 89.3                    | 113.8   | 138.2              |
| Error absoluto medio                       | 61.1       | 69.6                    | 86.9    | 112.6              |
| Error porcentual medio                     | -0.4       | -1.5                    | -1.8    | 2.0                |
| Error porcentual absoluto medio            | 10.4       | 12.1                    | 15.2    | 19.0               |
| Error medio absoluto escalado              | 0.5        | 0.6                     | 0.8     | 1.0                |
| Autocorrelación de errores de primer orden | 0.05       | 0.06                    | -0.38   | 0.39               |