



Ficha Técnica de indicadores

Acciones de Mantenimiento en Ejecución o Concluidas

- Definición:** Es la proporción de acciones de mantenimiento que se encuentran en etapa de ejecución o concluidas, respecto al total de acciones registradas en la Ficha de Acciones de Mantenimiento (FAM). El principal informante es el director del servicio educativo y las respuestas son validadas con la documentación pertinente. También se realiza verificación visual de algunas acciones de mantenimiento.
- Unidad de medida:** Porcentaje (%)
- Propósito:** El indicador de acciones de mantenimiento en ejecución o concluidas, es un indicador de gestión que tiene como objetivo mostrar el progreso de acciones ejecutadas para prevenir, evitar, neutralizar daños y/o deterioro de las condiciones físicas de la infraestructura del local escolar y sus tipos de espacios educativos.
- Fuente:** Bases de datos de Semáforo Escuela.
- Fórmula:**

Funciones indicadoras de la etapa de las acciones de mantenimiento.

$$I(a_{ik}) = \begin{cases} 1 & \text{si } A \in F \\ 0 & \text{si } A \notin F \end{cases}$$

$$I(e_{ij}) = \begin{cases} 1 & \text{si } E \in F \\ 0 & \text{si } E \notin F \end{cases}$$

$$I(c_{ij}) = \begin{cases} 1 & \text{si } C \in F \\ 0 & \text{si } C \notin F \end{cases}$$

$$a_i = \sum_{k=1}^k I(a_{ik})$$

$$e_i = \sum_{j=1}^j I(e_{ij})$$

$$c_i = \sum_{j=1}^j I(c_{ij})$$

Acciones de mantenimiento en ejecución

$$\widehat{FAM}_i^E = \frac{e_i}{a_i} \times 100\% \times F_{LocalAjustado}, \quad e_i \leq a_i$$

$$\widehat{FAM}_i^C = \frac{c_i}{a_i} \times 100\% \times F_{LocalAjustado}, \quad c_i \leq a_i$$

F Lista total de acciones de mantenimiento de la **Ficha de Acciones de Mantenimiento (FAM)**

A : La acción de mantenimiento fue priorizada por el servicio educativo.

E : La acción de mantenimiento se encuentra en etapa de ejecución.

C : La acción de mantenimiento se encuentra en etapa concluida..

a_i :: Número de acciones de mantenimiento priorizadas en el i -ésimo servicio educativo.

e_i :: Número de acciones de mantenimiento en ejecución del i -ésimo servicio educativo.

e_i :: Número de acciones de mantenimiento concluidas del i -ésimo servicio educativo.

k : k -ésima de acción de mantenimiento priorizada.

j : j -ésima de acción de mantenimiento ejecutada o concluida.

$F_{LocalAjustado}$: Factor de expansión del local escolar

\widehat{FAM}_i^E : Porcentaje acciones de mantenimiento en ejecución, en el i -ésimo servicio educativo.

\widehat{FAM}_i^C : Porcentaje acciones de mantenimiento concluidas, en el i -ésimo servicio educativo.

6. Método de cálculo

Para el cálculo del indicador se utilizan las variables [P13_3_A] "¿El local cuenta con: Ficha de Acciones de Mantenimiento Verificada?"; la variable [P13_3_B] "El local escolar cuenta con: ¿Declaración de gastos?" y las variables correspondientes a la pregunta 6 de la sección 6 "Sobre las acciones de mantenimiento regular, indique: "

P13_6A*: ¿Qué acciones de mantenimiento se registraron en la Ficha de Mantenimiento? (FAM)"

P13_6B*. ¿Qué acciones de mantenimiento indica la Declaración de gastos? (DG)

P13_6C*. ¿Se han realizado modificaciones a las acciones declaradas en la FAM?

P13_6D. ¿Ha realizado algún avance en?

P13_6E: ¿En qué etapa se encuentran?

Primero, se crea la variable "FAM_D" igual a la suma de acciones de mantenimiento registradas si y solo si el local escolar cuenta con la FAM.

$$FAM_{D_i} = \theta \times \left(\sum_{k=1}^k I(P13_6A_{ik}) \mid P13_3A_i = 1 \right) + (1 - \theta) \times \left(\sum_{k=1}^k I(P13_6C_{ik}) \mid P13_3A_i = 1 \right)$$

Esta variable es equivalente el denominador del indicador definido en el punto 7: a_i

Segundo, se crea la variable "FAM_E" igual a la suma de acciones en mantenimiento que se encuentran en ejecución y la variable "FAM_C" como la suma de acciones en mantenimiento concluidas.

$$FAM_{E_i} = \theta \times \left(\sum_{j=1}^j I(P13_6A_{ij}) \mid P13_6E_{ij} = 1 \right) + (1 - \theta) \times \left(\sum_{j=1}^j I(P13_6C_{ij}) \mid P13_6E_{ij} = 1 \right)$$

$$FAM_{C_i} = \theta \times \left(\sum_{j=1}^j I(P13_6A_{ij}) \mid P13_6E_{ij} = 2 \right) + (1 - \theta) \times \left(\sum_{j=1}^j I(P13_6C_{ij}) \mid P13_6E_{ij} = 2 \right)$$

Esta variable es equivalente el numerador del indicador definido en el punto 7: e_i



Donde θ es una variable que toma valor igual 1 si la acción de mantenimiento fue modificada respecto a lo indicado en la FAM y 0 en caso contrario.

Se crea la variable **FAM_E** como el ratio entre las acciones ejecutadas sobre las planificadas

$$FAM_E = \frac{FAM_{E_i}}{FAM_{D_i}} \times 100\%$$

Similarmente, se crea la variable **FAM_C** como el ratio de acciones concluidas sobre las planificadas.

$$FAM_C = \frac{FAM_E_i}{FAM_D_i} \times 100\%$$

7. Variables

Pregunta P13_3_A: "El local escolar cuenta con: ¿Ficha de Acciones de Mantenimiento verificada?"

1. Si
2. No

Pregunta P13_3_B: "El local escolar cuenta con: ¿Declaración de gastos?"

1. Si
2. No

Pregunta: Sobre las acciones de mantenimiento regular, indique:

P13_6A*: ¿Qué acciones de mantenimiento se registraron en la Ficha de Mantenimiento? (FAM)"

P13_6B*: ¿Qué acciones de mantenimiento indica la Declaración de gastos? (DG)

P13_6E*: ¿En qué etapa se encuentran?

P13_6D*: ¿Ha realizado algún avance en?

"4A", "4B", "4D" y "4E"

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1. Cubiertas - techos | SI/NO |
| 2. Muros | SI/NO |
| 3. Pisos | SI/NO |
| 4. Puertas | SI/NO |
| 5. Ventanas | SI/NO |
| 6. Pasamanos y barandas | SI/NO |
| 7. Rejas | SI/NO |
| 8. Instalaciones eléctricas | SI/NO |
| 9. Instalaciones sanitarias | SI/NO |
| 10. Instalaciones de gas | SI/NO |
| 11. Red telefónica / internet | SI/NO |
| 12. Seguridad | SI/NO |
| 13. Vegetación en áreas exteriores | SI/NO |
| 14. Mobiliario y equipamiento | SI/NO |
| 15. Pintura | SI/NO |



8. EJEMPLO

La estimación del indicador se realiza mediante una suma ponderada de la variable FAM_{E_i} (Número de acciones de mantenimiento en ejecución) dividido por FAM_{D_i} (Número de acciones de mantenimiento registradas). Por ejemplo, se estimó un total de 150,000 acciones de mantenimiento registradas a nivel nacional, de las cuales 67,500 se encontraron en ejecución o ejecutadas. El indicador de acciones de mantenimiento en ejecución a nivel nacional sería 45.00%:

$$\widehat{FAM}_E = \frac{67500}{150\,000} \times 100 = 45.00\%$$

*Mejores
peruanos
Siempre*

9. Inferencia: Nacional, DRE¹.

10. Periodicidad: Mensual, en el marco de la programación de Semáforo Escuela.

11. Sintaxis

*INDICADOR: Acciones de Mantenimiento en Ejecución

```
use "$base_semaforo\base_dir_{periodo}_fe.dta", clear
```

```
keep DRE UGEL COD_LOCAL COD_MODULAR P13_3* P13_6*
duplicates drop COD_LOCAL, force
```

```
reshape long P13_6A_ P13_6B_ P13_6C_ P13_6D_ P13_6E_, j(j) i(COD_LOCAL)
```

```
gen denominador = 1 if (P13_6A_==1 & P13_6C_==2) | (P13_6A_==2 & P13_6C_==1) | (P13_6B_==1)
gen ejecucion = 1 if denominador==1 & P13_6E_==1 //En ejecución
gen concluido = 1 if denominador==1 & P13_6E_==2 //Concluido
```

```
replace ejecucion = . if denominador==0
replace concluido = . if denominador==0
replace denominador = . if denominador==0
```

```
merge 1:m COD_LOCAL using "D:\Dropbox\SE REGULAR 2019\1. ABRIL\Bases finales\base_dir_abr19_fe.dta",
keepusing(COD_MODULAR P13_3_A P13_3_B RES_FIN RES_FIN_LOC FPC_COD_MOD FACTOR_COD_MOD ESTRATO)
```

```
replace ejecucion = . if RES_FIN_LOC>2
replace concluido = . if RES_FIN_LOC>2
replace denominador = . if RES_FIN_LOC>2
```

*Estimación

```
svyset _n [pw=FACTOR_COD_MOD], strata(ESTRATO) fpc(FPC_COD_MOD)
svy: ratio ejecucion/denominador, level(95)
svy: ratio concluido/denominador, level(95)
```

¹ Se podrá producir resultados para diferentes niveles de desagregación (e.g. Inicial/Primaria/Secundaria, Urbano/Rural). Esto dependerá fundamentalmente de la precisión con que se estime el dato, y este del tamaño de la muestra para cada caso.