



# Informe de actualización de instrumentos del REESS

Enero, 2025

# TABLA DE CONTENIDO

1. Antecedentes.....	3
2. Objetivo.....	3
3. Desarrollo.....	3
3.1 Descripción de instrumentos.....	4
3.2 Actualización de los instrumentos de procesamiento y análisis .....	7
Documentos de análisis de la información .....	7
4. Conclusiones .....	12
5. Anexos .....	12



# 1. Antecedentes

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) considerando la importancia de monitorear continuamente la situación laboral en el país produce y publica de manera periódica indicadores oficiales del mercado laboral. En este caso, dada la importancia que ha cobrado el uso de registros administrativos como fuente de datos para fines estadísticos, el INEC genera el Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social (REESS) usando principalmente la información del registro administrativo de afiliados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para complementar las estadísticas oficiales del mercado de trabajo.

El REESS tiene como objetivo producir información estadística mensual a partir de registros administrativos sobre: empleo registrado, plazas de empleo registrado, masa salarial y salario promedio<sup>1</sup> de las personas afiliadas al IESS así como, la brecha salarial de género, con el fin de proporcionar insumos para el análisis estadístico y de mercado laboral.

El REESS se apega a las fases del Modelo de Producción Estadística, y como parte de la documentación necesaria el presente documento constituye una descripción de la actualización de los instrumentos diseñados y utilizados para el procesamiento, generación, y análisis de la información del REESS.

## 2. Objetivo

Resumir en un informe las actualizaciones realizadas a los instrumentos de procesamiento y análisis de la información del REESS hasta noviembre 2024.

## 3. Desarrollo

La información con la que trabaja el Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social (REESS) se capta a través de la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD) la cual se encarga de la recepción y perfilamiento de datos, además de la estandarización, validación y generación de variables derivadas.

---

<sup>1</sup> Los indicadores de masa salarial y salario promedio se calculan tanto para el empleo registrado o las plazas de empleo registrado.



## 3.1 Descripción de instrumentos

Finalmente, la información tratada se remite a la Gestión de Estadísticas en base a Registros Administrativos (GEERA) de la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON) para su procesamiento, validación y análisis por medio de varios instrumentos como:

- a) Archivos para la actualización de bases de trabajo:** comprenden todos los archivos de sintaxis en el software R y stata junto con sus respectivos insumos que sirven para la producción final de las bases de trabajo del REESS.

Los archivos en cuestión son los siguientes:

- Separación mensual.do
- Separación mensual RUC S.Publico.do
- Bases indicadores laborales\_02052024.do
- Transformación\_a\_bases\_csv.R

- b) Documentos para la generación de tabulados de publicación:** comprende los scripts, bases de datos y demás archivos necesarios para generar los tabulados de Empleo y Plazas registradas en la seguridad social en el formato de publicación establecido para el REESS. Los archivos utilizados para esta tarea son:

- REESS\_SINTAXIS\_TABULADOS\_dta\_situacion.R
- Clasificaciones\_1.xlsx
- Empleo\_Plazas\_IESS.jpg
- INEC\_imagen\_banner\_2021.jpg

- c) Documentos de comparación de tabulados:** son todos los archivos que sirven para la generación de tabulados de empleo y plazas registradas en formato de la Dirección de Estudios y Análisis de la Información (DEAN). Los tabulados en mención se diferencian a los tabulados de publicación únicamente en el formato de presentación debido a que aquellos de comparación sirven para contrastar los resultados procesados por dicha dirección y así corroborar que el uso y el tratamiento de los instrumentos sean los adecuados. Para este fin se utilizan los siguientes instrumentos:

- 1.Plan\_Indicadores\_Tabulados.R
- Clasificaciones\_1.xlsx
- Empleo\_Plazas\_IESS.jpg
- INEC\_imagen\_banner\_2021.jpg
- Tabulado\_situacion.R
- Clasificacion.rdata
- Compara tabs REESS - DEAN.Rproj



- compara\_tabs\_reess\_dean.R
- index.R

**d) Malla de validación:** este instrumento comprende el script en el software R con sus respectivos insumos que permiten revisar la consistencia de la información generada por el REESS a través de la identificación de aquellos datos faltantes (blanco o nulos) en las bases de trabajo que se originan al procesar las bases de afiliados.

Otras verificaciones que se realizan consisten en identificar aquellas variables cuyas categorías no se encuentran alineadas a los catálogos establecidos, datos no congruentes, entre otros.

En el presente instrumento se realizaron actualizaciones en el código principal de modo que permitan ejecutar el análisis y validaciones de las bases de trabajo y, posteriormente, generar el reporte final de forma automática.

De esa forma, el informe de Malla I se compone de los siguientes instrumentos para su procesamiento

- Malla 1 REESS.Rproj
- Informe\_malla1\_3.Rnw
- Script complementario de validación: Malla\_I-REESS-may2023 V2.3.R
- catalogo.xlsx
- Archivos para definición de formato: portada.pdf, tapa.pdf y fondo.pdf.
- Insumos: Bases de trabajo procesadas en el periodo de análisis

**e) Informe descriptivo:** el presente instrumento abarca un proyecto en R studio que engloba insumos de bases de datos y scripts que permiten generar automáticamente un informe en el cual se describe la estructura y comportamiento de las bases de trabajo procesadas. Los archivos en mención son:

- Informe\_descriptivo.Rproject
- Index.Rnw
- Tabulados REESS del proceso de difusión actual y del proceso de difusión anterior.
- Las bases de trabajo del mes de procesamiento y las bases de trabajo procesadas el mes anterior.
- Archivos para definición de formato: portada.pdf, tapa.pdf y fondo.pdf
- Script para generar insumos adicionales: crear\_tablas.R



- Insumos generados:  
empleo\_analisis\_descriptivo\_reess\_2024\_xx.xlsx y  
plazas\_analisis\_descriptivo\_reess\_2024\_xx.xlsx

**f) Informe comparativo:** los instrumentos para generar el informe comparativo comprenden un proyecto en R studio, insumos de bases de datos y archivos Excel que permiten generar un informe automatizado acerca de la comparabilidad que tienen las series de tiempo y categorías del REESS con otras operaciones estadísticas relacionadas. Los archivos en mención son:

- Informe\_comparativo.Rproject
- Index.Rnw
- Bases del último REEM disponible
- Tabulado de empleo del REESS del proceso de difusión del mes de procesamiento.
- Reporte de afiliados activos al IESS del mes de procesamiento.
- Archivos para definición de formato: portada.pdf, tapa.pdf y fondo.pdf
- Script para generar insumos adicionales: generar-tablas.R
- Insumo generado: Tabla-DIEE2022-referencia-2023\_xxx.xlsx, Tabla-IESS-REESS-Corte-xxxx-xxxx-2024.xlsx, Tabla-REESS-Corte-xxxxx-xxxx-2024\_comparable-DIEE2023.xlsx.

**g) Informe evolutivo:** los instrumentos para generar el informe evolutivo comprenden un proyecto en R studio e insumos en formato Excel que permiten generar un informe automatizado acerca del análisis de la evolución de las series históricas del empleo registrado. Los archivos en mención son:

- Informe\_evolutivo.Rproject
- Index.Rnw
- Tabulado de empleo del REESS del proceso de difusión del mes de procesamiento.
- Archivos para definición de formato: portada.pdf, tapa.pdf y fondo.pdf

**h) Informe de resultados:** los instrumentos para generar el informe de resultados abarcan un proyecto en R studio e insumos en formato Excel que permiten generar un informe actualizado acerca de los principales resultados encontrados en la información del REESS. Los archivos en mención son:

- Informe\_resultados.Rproject
- Index.Rnw



- Archivo para definición de formato: portada.pdf, tapa.pdf y fondo.pdf
- Tabulados del REESS del proceso de difusión del mes de procesamiento.
- Tabulado de la ENEMDU del mes de procesamiento.

## 3.2 Actualización de los instrumentos de procesamiento y análisis

En referencia a los instrumentos empleados en el último proceso de difusión (Enero 2025 con referencia a noviembre 2024) no se han realizado actualizaciones en los instrumentos utilizados para obtener el informe comparativo y los tabulados de comparación.

Sin embargo, se realizaron actualizaciones en los siguientes instrumentos de procesamiento y análisis: Archivos para la actualización de bases de trabajo, Malla de validación I, Tabulados de publicación, Informe descriptivo, Informe de resultados e Informe evolutivo.

### Archivos de procesamiento y documentos de análisis de la información

Los instrumentos de procesamiento son esenciales para la actualización mensual de las bases de trabajo del REESS. A través de estos, se analiza la información procesada y se elaboran documentos que describen, comparan, examinan la evolución y exponen los principales resultados. A continuación se detallan las actualizaciones realizadas:

- I. **Archivos para la actualización de bases de trabajo:** estos archivos actualizan las bases de trabajo de manera mensual para la publicación del REESS. Dentro del script “Bases indicadores laborales” se realizó las siguientes modificaciones:

Se incorporó la ruta para exportar las bases de trabajo que son utilizadas para el Registro Estadístico de Empresas (REEM). Esta operación estadística utiliza información del REESS para obtener cálculos de plazas y empleo promedio (línea 63 y 340). Usualmente las líneas de estos códigos suelen estar comentadas y se descomentan únicamente cuando esta información sea requerida.



**Figura 1.** Insumos para el procesamiento de las bases de trabajo del REESS

```
54 *Insumos registros administrativos
55
56 global iess "D:\Procesamiento\Bases dta\Afiliados"
57 global diee "D:\Procesamiento\Bases complementarias\DIEE\DIEE Procesado\REEM 202410"
58 global sri "D:\Procesamiento\Bases dta\Contribuyentes"
59 global sri_esta "D:\Procesamiento\Bases dta\Establecimientos"
60 global ruc_secundario "D:\Procesamiento\Bases complementarias\DIEE\Rucs secundarios\Rucs secundarios 202410"
61 global do "D:\Procesamiento\Sintaxis bases de trabajo\4.Bases de trabajo"
62 global salida "D:\Procesamiento\Bases de trabajo"
63 global salida_reem "D:\Procesamiento\Bases de trabajo para REEM"
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

**Figura 2.** Exportación de las bases de trabajo del REESS para el REEM

```
336 *=====
337 *Exportación bases para REEM
338 *=====
339
340 export delimited using "$salida_reem\base_trabajo_'y'_'m'.csv", delimiter(";") replace
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Adicional, para optimizar el espacio ocupado por las bases de trabajo, se eliminan variables auxiliares, que no se consideran necesarias para el REESS (línea 927).

**Figura 3.** Eliminación de variables auxiliares

```
923 *=====
924 * Se eliminan las variables auxiliares y que no son necesarias para el REESS
925 *=====
926
927 drop afiliado_volunt_ empleo_domest_ afiliado_semic_ afiliado_ess_ cruce_ced sueldo_diario id_ruc simultaneo tamano_emp extranjero mo estado_establecimiento
928
929 *=====
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

- II. **Malla de validación I:** este documento identifica los datos faltantes o no congruentes en las bases de trabajo. Los cambios realizados en el script “Malla\_I-REESS-may2023” se detallan a continuación:

Se actualizó el script a su versión 2.3, incorporando la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev.4.1 a seis dígitos. Además, se implementó un mecanismo de verificación que detecta discrepancias en los niveles jerárquicos de la CIIU Rev.4.1. Por ejemplo, en la figura 1 se visualiza que los primeros cinco dígitos de la CIIU a seis dígitos deben coincidir con la CIIU a cuatro dígitos (líneas 633 a 636). Es por lo anterior que, este control fue extendido a todos los niveles de la CIIU Rev.4.1.

**Figura 4.** Líneas de código para identificar diferencias entre las CIIU 4.1 a diferentes dígitos

```
627 - #### 29. ciiu4_6 ####
628
629 error_ciiu4_6 <- bdd %>%
630   select(ano, mes, ciiu4_6, ciiu4_4) %>%
631   filter(!is.na(ciiu4_6) & ciiu4_6!="Z0_No clasificado_CIIU" & !(substr(ciiu4_6,1,1) %in% c("X","Z"))) %>%
632   #filter(!is.na(ciiu4_6)) %>%
633   mutate(observacion = case_when(nchar(ciiu4_4)<=5 & ciiu4_4!=substr(ciiu4_6, 1, 5) ~ "CIIU_4 y CIIU_6 diferentes",
634     nchar(ciiu4_4)>5 & ciiu4_4!=ciiu4_6 ~ "CIIU_4 y CIIU_6 diferentes",
635     !(ciiu4_6 %in% catalogo[[11]]$codigo) ~ "valor no encontrado en el catálogo"
636   )) %>%
637   filter(!is.na(observacion)) %>%
638   group_by(ano,mes,ciiu4_6,ciiu4_4,observacion) %>%
639   summarise(Cantidad = n())
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos





- III. Tabulados de publicación:** Los tabulados de empleo registrado y las plazas de empleo registrado se publican mensualmente. Para el archivo ejecutable se realizó el siguiente cambio:

Para los tabulados que incluya la variable “Condición de trabajo” se unificó las categorías 1\_Cuenta Propia y Z2\_Campesino (Seguro Social Campesino). En la línea 267, dentro de la función que clasifica a la variable “Condición de trabajo”, se define a la creación de la categoría Z2\_Campesinos, la cual se encuentra comentada para que esta categoría sea agrupada dentro de la categoría 1\_Cuenta Propia.

**Figura 6.** Clasificación de la variable “Condición de trabajo”

```
264 # Condición de trabajo
265 Base_trabajo_f <- Base_trabajo_f %>%
266   mutate(across(agrupa,
267     ~case_when(#sector_afiliacion == 6 ~ "Z2_Campesino",
268               agrupa == "Cta Propia" ~ "1_Cuenta Propia",
269               agrupa == "Patronos" ~ "2_Patronos",
270               agrupa == "Asalariados" ~ "3_Asalariados",
271               TRUE ~ agrupa)))
```

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos

- IV. Informe descriptivo:** este informe ofrece una visión detallada sobre la estructura y el comportamiento de las bases de trabajo procesadas. Dentro del archivo ejecutable se realizaron las siguientes modificaciones:

Dentro de script “index.Rnw” se redujo el número de variables que requieren parametrización (líneas 181 a 196), de modo que las variables excluidas se generan automáticamente.

**Figura 7.** Variables a parametrizar informe descriptivo

```
179 <<Directorio,echo=FALSE, message=FALSE, warning=FALSE>>=
180 # Plazas
181 ruta_plazas <- "resultados/plazas_analisis_descriptivo_reess_2024_11.xlsx"
182 ruta_empleo <- "resultados/empleo_analisis_descriptivo_reess_2024_11.xlsx"
183 ER_ubicacion <- "tabulados/nov.-24/Indicadores Laborales_Empleo_11_2024.xlsx" #Empleo
184 PER_ubicacion <- "tabulados/nov.-24/Indicadores Laborales_Plazas_11_2024.xlsx" #Plazas
185 ER_ubicacion_prev <- "tabulados/oct.-24/Indicadores Laborales_Empleo_10_2024.xlsx" #Empleo
186 PER_ubicacion_prev <- "tabulados/oct.-24/Indicadores Laborales_Plazas_10_2024.xlsx" #Plazas
187 @
188
189 <<fechas, echo=FALSE, message=FALSE, warning=FALSE>>=
190 bases_definitivas <- "diciembre 2022"
191 bases_semidefinitivas <- "enero 2023 a diciembre 2023"
192 bases_provisionales <- "enero 2024 a noviembre 2024"
193 n_fil <- 13 #número de filas a presentar en cuadros
194
195 resp_elabora <- "Melani Benavides" #Persona responsable de elaboración/actualización
196 resp_rev_aprob <- "Libertad Trujillo" #Persona responsable revisión - aprobación
197 @
```

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos

Con respecto a lo anterior, se añadió un mecanismo para identificar automáticamente los periodos a analizar. Este procedimiento permite describir de manera eficiente las bases de trabajo y los tabulados



procesados que serán publicados en el presente periodo y aquellos correspondientes al periodo anterior (línea 320 a 346). Esta automatización reduce la intervención manual y mejora la consistencia y precisión de la información.

**Figura 8.** Líneas de código para identificar los periodos de análisis del informe descriptivo

```
319 <<echo=FALSE,message=FALSE,warning=FALSE>>=
320 ref_per<- tail(as.vector(names(read.xlsx(ER_ubicacion, sheet = "1_1_1", rows = 6:31))),3)
321 año_publicación <- as.numeric(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[3]),"%Y")) #
    del mes
322
323 vals_anios <- c(as.numeric(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[1]),"%Y")),
324               as.numeric(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[2]),"%Y")),
325               as.numeric(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[3]),"%Y")))
326
327 com_ref_per <- if(mean(vals_anios)==as.numeric(format(convierte_fecha_del_tabulado
    (ref_per[3]),"%Y"))){
328
329     paste0(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[1]),"%B"),", ",
330           format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[2]),"%B")," y ",
331           format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[3]),"%B")," ",año_publicación)
332
333 } else {
334
335     paste0(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[1]),"%B %Y"),", ",
336           format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[2]),"%B %Y")," y ",
337           format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per[3]),"%B %Y"))
338 }
339
340 ref_per_prev<- tail(as.vector(names(read.xlsx(ER_ubicacion_prev, sheet = "1_1_1", rows =
    6:31))),3)
341 trim_prev_m1<-as.character(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per_prev[1]),"%B"))
342 anio_prev_m1 <- as.character(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per_prev[1]),"%Y"))
343 trim_prev_2<-as.character(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per_prev[2]),"%B"))
344 anio_prev_m2 <- as.character(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per_prev[2]),"%Y"))
345 fin_trim_prev<-as.character(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per_prev[3]),"%B"))
346 anio_prev_m3 <- as.character(format(convierte_fecha_del_tabulado(ref_per_prev[3]),"%Y"))
```

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos

**V. Informe de resultados:** este documento expone los principales resultados encontrados en la información del REESS. Los actualizaciones realizadas se describen a continuación:

Similar al informe descriptivo, se ajustó el script "Index.Rnw", disminuyendo la parametrización manual (líneas 108 a 113) y automatizando la generación de variables correspondientes a los periodos de análisis (líneas 233 a 256).

**Figura 9.** Variables a parametrizar informe de resultados

```
107 <<Directorio,echo=FALSE, message=FALSE, warning=FALSE>>=
108 ER_ubicacion <- "insumos/Indicadores Laborales Empleo_11_2024.xlsx" #Empleo
109 PER_ubicacion <- "insumos/Indicadores Laborales Plazas_11_2024.xlsx" #Plaza
110 enemdu_mensual <- "insumos/202411_Tabulados_Mercado_Laboral_EXCEL.xlsx" # PE
111
112 realiza <- "Melani Benavides"
113 rev_aprueba <- "Libertad Trujillo"
114
```

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos



**Figura 9.** Líneas de código para identificar los periodos de análisis del informe de resultados

```
232 <- <<ext,echo=FALSE,message=FALSE,warning=FALSE>>=
233 ref_per<- tail(as.vector(names(read.xlsx(ER_ubicacion, sheet = "1_1_1", rows = 6:31
))),3)
234 final_trimestre <- as.numeric(format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%m"))
235 año_publicación <- as.numeric(format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%Y"))
236
237 trimestre_t_1 <- as.character(format(convierte_fecha(ref_per[1]),"%B %Y"))
238 trimestre_t_2 <- as.character(format(convierte_fecha(ref_per[2]),"%B %Y"))
239 trimestre_t_3 <- as.character(format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%B %Y"))
240
241 vals_anios <- c(as.numeric(format(convierte_fecha(ref_per[1]),"%Y")),
242               as.numeric(format(convierte_fecha(ref_per[2]),"%Y")),
243               as.numeric(format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%Y")))
244
245 com_ref_per <- if(mean(vals_anios)==as.numeric(format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%Y"
))) {
246   paste0(format(convierte_fecha(ref_per[1]),"%B"),",", " ",
247         format(convierte_fecha(ref_per[2]),"%B"),",", " y ",
248         format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%B"),",", " ",año_publicación)
249 } else {
250   paste0(format(convierte_fecha(ref_per[1]),"%B %Y"),",", " ",
251         format(convierte_fecha(ref_per[2]),"%B %Y"),",", " y ",
252         format(convierte_fecha(ref_per[3]),"%B %Y"))
253 }
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

**VI. Informe evolutivo:** este documento analiza la evolución del empleo registrado. Las actualizaciones realizadas se describen a continuación:

Se ajustó el script “index.Rnw” para automatizar la identificación de los periodos evaluados, reduciendo las variables a parametrizar (líneas 29 a 33).

**Figura 10.** Variables a parametrizar informe evolutivo

```
26 <- #####
27 <- ##### VARIABLES A PARAMETRIZAR #####
28
29 tabulado_empleo <- "insumos/Indicadores Laborales_Empleo_11_2024.xlsx"
30
31 ## Firmas de elaboración, revisión y aprobación
32 elaborado <- "Melani Benavides" ## Nombre de la persona que elabora el informe
33 revisado_aprobado <- "Libertad Trujillo" ## Nombre de la persona que revisa y aprueba
34 el informe
35 <- #####
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Para lo anterior, se añadió al script un código que organiza a los meses y años para facilitar el análisis de tendencias de manera automática (línea 286 a 289).

**Figura 11.** Líneas de código para identificar los periodos de análisis del informe evolutivo

```
286 bdd_fuentes <- empleo %>%
287   select(fecha) %>%
288   mutate(mes = format(fecha, "%B"),
289          anio = as.numeric(format(fecha, "%Y")))
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos



## 4. Conclusiones

Se revisaron y actualizaron parte de los instrumentos que intervienen en la fase de procesamiento y análisis de la información del REESS.

## 5. Anexos

1. bases\_indicadores\_laborales\_02052024.zip
2. informe\_malla\_1\_3.zip
3. informe\_evolutivo\_2024\_xxx.zip
4. informe\_descriptivo\_2024\_xxx.zip
5. informe\_resultados\_2024\_xxx.zip

### Fecha y créditos de elaboración

Elaborado por: Melani Benavides	
Revisado por: Edgar Hernandez	
Aprobado por: Libertad Trujillo	
Fecha de elaboración	15 de enero de 2025

