

## METODOLOGIA DE CÁLCULO

### ÍNDICES DE PRECIOS DE FACTORES

#### PROVISIÓN DE BIENES Y/O PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA- DECRETO 1160/16

#### Contenido

1. Introducción .....	2
2. Definición y Objetivos.....	2
3. Período de Referencia .....	2
4. Cobertura Geográfica .....	2
5. Índices.....	3
6. Estructura de Insumos y Ponderaciones .....	3
6.1 Índices por variación de capítulos y/o rubros del IPC-Cba o un Factor de IOP .....	4
6.2 Índices por variación de precios medios de un conjunto ponderado de productos.....	4
6.3 Índices del Factor Mano de Obra .....	6
7. Precios Medios .....	8
8. Criterios de control para asegurar la calidad de los precios relevados.....	8
9. Imputaciones .....	9
10. Cálculo de los Índices.....	10
10.1 Índices por variación de capítulos y/o rubros del IPC-Cba o un Factor de IOP - Índices por variación de precios medios de un conjunto ponderado de productos .....	10
10.2 Índices del Factor Mano de Obra .....	10
10.2.1 Índices del Factor Mano de Obra Privado.....	10
10.2.2 Índices del Factor Mano de Obra Público .....	12
11. Organización del Relevamiento.....	13

## 1. Introducción

A través del Decreto 1160/16 se designó a la Dirección General de Estadística y Censos como el organismo encargado de relevar, calcular y publicar mensualmente la evolución de los índices de precios de cada uno de los factores utilizados para calcular la variación de costos para provisión de bienes y prestación de servicios con el fin de determinar si corresponde la redeterminación de precios.

A continuación se presentan las principales definiciones, precisiones y metodologías utilizadas por esta Dirección General para el cálculo de los Índices de Precios de Factores.

## 2. Definición y Objetivos

Los Índices de Precios de Factores para el Régimen Provincial de Redeterminación de precios por Reconocimiento por Variación de Costos para provisión de bienes y prestación de servicios miden mensualmente los cambios en los precios medios de los insumos<sup>1</sup> más relevantes utilizados y consumidos en los distintos tipos de contrataciones de Bienes y Servicios llevadas a cabo en la Provincia de Córdoba.

Cada Índice se calcula en base a la variación del precio medio del respectivo insumo, ó bien, como un promedio ponderado de las variaciones de los precios medios de una canasta de insumos.

El objetivo principal de estos Índices es reflejar la variación de los precios medios de una serie de factores, tal como lo establece el Decreto 1160/16.

## 3. Período de Referencia

El período de referencia de todos los Índices, aquel que se considera base, en el que queda fijado el valor 100 y a partir del cual todos los Índices que se calculan se comparan con él, es el mes de agosto de 2016.

## 4. Cobertura Geográfica

Los precios de los insumos que intervienen en la elaboración de estos Índices son relevados mensualmente por personal de la Dirección General de Estadística y Censos en el ámbito de la Provincia, a excepción de aquellos que por su especificidad y falta de provisión directa en Córdoba, se acude a informantes extra provinciales ó fuentes alternativas para su obtención.

---

<sup>1</sup> En este documento se utiliza el término insumo y producto como sinónimo de ítem

Es importante destacar que algunos de los precios de insumos o valores de salarios son obtenidos en el marco del relevamiento para el Índice de Precios al Consumidor (IPC), del relevamiento de los Índices de Obra Pública (IOP) y del Índice de Costo de la Construcción (ICC).

## 5. Índices

El art. 4 de Anexo al Decreto 1160/16 establece un conjunto de 11 factores que deben ser utilizados en los principales tipos de contrataciones que lleva a cabo el Estado Provincial para calcular la variación de los costos de las mismas.

Los factores son los siguientes:

Orden	Factor
1	Alimentos y Bebidas
2	Indumentaria y Calzado
3	Medicamentos
4	Descartables
5	Transporte
6	Mano de Obra
7	Insumos de limpieza
8	Equipos de Tecnología y Comunicaciones
9	Servicios de Comunicaciones
10	Combustibles
11	Gastos Generales

## 6. Estructura de Insumos y Ponderaciones

Se relevan precios de diferentes productos, que en distinto grado inciden en los Índices de Factores que se publican, a su vez se incluyen capítulos, rubros o factores del Índice de Precios al Consumidor de Córdoba (IPC-Cba) y de los Índices de Obra Pública (IOP).

Los factores pueden ser agrupados entonces en tres categorías dependiendo de su composición.

Un primer grupo es un conjunto de factores que están conformados por algún capítulo y/o rubro del IPC-Cba o es un factor de IOP.

Otro grupo incluye un conjunto ponderado de productos. La estructura de ponderaciones de estos insumos está relacionada a la denominación del factor y a la incidencia de cada insumo en él. Ésta fue definida en función de aspectos técnicos establecidos por las reparticiones relacionadas a los tipos de compras de bienes o servicios.

El tercer grupo está conformado por el factor Mano de Obra según las ramas de actividad más representativas de la economía de la Provincia, incluyendo el Sector Público Provincial.

De esta manera quedan conformados tres tipos de metodologías de cálculo de los Índices de Factores.

### 6.1 Índices por variación de capítulos y/o rubros del IPC-Cba o un Factor de IOP

Los Índices de Factores que cumplen esa condición son los siguientes:

Orden	Factor	Fuente
1	Alimentos y Bebidas	Capítulo Alimentos y Bebidas - IPC-Cba 100000
2	Indumentaria y Calzado	Capítulo Indumentaria y Calzado - IPC-Cba 200000
3	Medicamentos	Grupo Productos Farmacéuticos - IPC- Cba 511000
5	Transporte	Factor 37: Transporte - IOP
7	Insumos de limpieza	Grupo Bienes para el hogar no durables - IPC-Cba 461000
10	Combustibles	Subgrupo Combustibles y lubricantes para vehículos de uso del hogar - IPC-Cba 611400
11	Gastos Generales	Nivel General - IPC-Cba

### 6.2 Índices por variación de precios medios de un conjunto ponderado de productos

Los Índices de Factores que se elaboran en base a una canasta de insumos principales, con sus respectivas ponderaciones, son los siguientes:

Orden	Factor
4	Descartables
8	Equipos de Tecnología y Comunicaciones
9	Servicios de Comunicaciones

La selección de los productos y los ponderadores considerados en cada factor, fueron obtenidos en base a los gastos realizados por el Gobierno de la Provincia de Córdoba en los últimos dos años. La información proviene del Sistema Único de Administración Financiera (SUAF).

A continuación se detalla la canasta de insumos para cada factor y su respectivo peso relativo en el cálculo.

Factor 4: Descartables		
Producto/Insumo	Participación en el Factor	Fuente
Gasa estéril, de algodón	20,61%	Relevamiento en farmacias
Jeringa descartable con aguja	14,76%	Relevamiento en farmacias
Película Radiográfica sensible a la luz verde	12,96%	Proveedores especializados
Bata manga larga tela no tejida hemorrepelente	10,93%	Relevamiento en farmacias
Catéter p/vías centrales doble Lumen	7,15%	Proveedores de insumos médicos
Algodón hidrófilo, plegado	6,16%	Relevamiento en farmacias
Guantes de látex	4,37%	Relevamiento en farmacias
Kit revelador automático para radiología	3,41%	Proveedores especializados
Llave de tres vías c/s cierre Luer-Lock	3,02%	Proveedores de insumos médicos
Agua destilada estéril uso inyectable	2,87%	Kairos - AlfaBeta.net
Tela adhesiva	2,81%	Relevamiento en farmacias
Aguja descartable	2,27%	Relevamiento en farmacias
Frasco plástico 125 ml para urocultivo	1,86%	Relevamiento en farmacias
Pañales descartables para bebés	1,79%	Relevamiento en farmacias y supermercados
Alcohol para uso farmacéutico	1,60%	Relevamiento en farmacias
Desinfectante	1,60%	Relevamiento en farmacias
Barbijo rectangular con pliegues	0,97%	Relevamiento en farmacias
Pañales descartables para adultos	0,88%	Relevamiento en farmacias y supermercados

Factor 8: Equipos de Tecnología y Comunicaciones		
Producto/Insumo	Participación en el Factor	Fuente
Computadora personal, incluye portátil	45,41%	Relevamiento en negocios especializados
Impresora	19,48%	Relevamiento en negocios especializados
Servidor	17,73%	Proveedores específicos
Receptores o Transmisores de Radio Frecuencia	5,76%	Proveedores específicos
Almacenamiento en Disco	5,59%	Proveedores específicos
Switch	2,00%	Proveedores específicos
Notebook	1,77%	Relevamiento en negocios especializados
Equipo telefónico	1,00%	Relevamiento en negocios especializados
Videocámara, filmadora, proyectores de películas	0,59%	Relevamiento en negocios especializados
Router	0,37%	Proveedores específicos
Tarjeta de memoria	0,10%	Relevamiento en negocios especializados
Tableta	0,09%	Relevamiento en negocios especializados
Diskettes, CD rom, DVD, etc..(pendrive)	0,05%	Relevamiento en negocios especializados
Cámara digital	0,04%	Relevamiento en negocios especializados
GPS para el automóvil	0,04%	Relevamiento en negocios especializados
Equipos móviles de teléfono	0,01%	Relevamiento en negocios especializados

Factor 9: Servicios de Comunicaciones		
Producto/Insumo	Participación en el Factor	Fuente
Estampilla postal, envío de cartas, postales	61,15%	Proveedores específicos
Servicio de conexión a internet desde el hogar	24,04%	Proveedores específicos
Servicio de teléfono celular o móvil	14,82%	Proveedores específicos

### 6.3 Índices del Factor Mano de Obra

El factor mano de obra utilizado está desagregado en “sector privado registrado” y “sector público provincial”.

Estos índices miden mensualmente los cambios de los salarios promedios en cada una de las ramas de actividad, siendo su objetivo principal el de reflejar la variación de los salarios medios en las principales actividades productivas de la Provincia.

El índice del **Factor de Mano de Obra correspondiente al sector privado registrado** está desagregado en diferentes índices que representan aquellas actividades económicas más relevantes en la Provincia, según su masa salarial bruta. Asimismo en esta selección se agregaron, independientemente de la masa salarial, aquellas actividades más representativas en las contrataciones relacionadas a la compra y adquisición de bienes y servicios por parte del Estado Provincial.

Las actividades del sector privado registrado seleccionadas para el cálculo son las siguientes:

Factor 6: Mano de Obra	
Orden	Rama de Actividad - Actividad
6.1	Fabricación de Alimentos y Bebidas
6.2	Fabricación de Productos Químicos
6.3	Fabricación de Maquinaria y Equipo
6.4	Industria Automotriz
6.5	Reparación y Mantenimiento de Equipos de Elevación
6.6	Suministro de Electricidad, Gas y Agua
6.7	Construcción
6.8	Comercio por Mayor y Menor
6.9	Venta por Menor de Combustible
6.10	Servicios de Hotelería y Restaurantes
6.11	Transporte
6.12	Telecomunicaciones y Correos
6.13	Intermediación Financiera
6.14	Servicios de Limpieza y Seguridad
6.15	Enseñanza Privada
6.16	Servicios Sociales y de Salud
6.17	Servicios de Recolección de Residuos Patógenos

Luego de definir las actividades económicas más relevantes, se seleccionaron, en función a la cantidad de afiliados, los sindicatos que las representan en los acuerdos salariales con el fin de determinar la variación salarial de cada actividad, siguiendo un determinado puesto de trabajo testigo. En el caso de que hubiera más de un sindicato representativo se ponderaron los índices dentro de la rama de actividad de acuerdo a la cantidad de afiliados. El puesto de trabajo más representativo en cada actividad se definió según información suministrada por el Ministerio de Trabajo de la Provincia.

Por otra parte, el índice del **Factor de Mano de Obra correspondiente al Sector Público Provincial**<sup>2</sup> mide la variación del salario bruto<sup>3</sup> de un conjunto de cargos testigos a través del tiempo. Éste es un índice de Laspeyres con ponderaciones fijas a una fecha determinada, en este caso Agosto 2016.

Para construir el índice se seleccionaron en una primera instancia los **escalafones** más relevantes en la Administración Pública Provincial, de acuerdo a su masa salarial bruta, siendo elegidos los siguientes: **General** (tramo superior y tramo ejecución), **Salud**, **Seguridad** y **Docentes**.

Posteriormente, dentro de cada escalafón, se seleccionaron aquellos puestos de trabajo (o cargos) de mayor importancia según su masa salarial correspondiente a Agosto de 2016.

## 7. Precios Medios

Para el caso de los insumos que son productos ó variedades específicas y se relevan propiamente para la elaboración de los índices de factores, se construye un precio medio geométrico, a partir de los precios informados por un conjunto de informantes.

Cuando los insumos son productos o variedades específicas y se relevan en el marco del IPC-Cba o IOP-Cba, se toman los precios medios publicados en ese índice, manteniendo, en consecuencia, la metodología aplicable en su cálculo.

Finalmente, en el caso del factor mano de obra los precios medios surgen del salario bruto del puesto testigo. En el Sector Privado Registrado este sueldo bruto es estimado suponiendo una liquidación mensual del puesto seleccionado con un 1 año de antigüedad. La simulación de las liquidaciones se realiza contando con la colaboración del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba. En el caso del Sector Público la antigüedad utilizada en el simulador es la antigüedad promedio de los agentes públicos en agosto de 2016.

## 8. Criterios de control para asegurar la calidad de los precios relevados

Para asegurar la calidad de los índices calculados es necesario realizar algunos procedimientos de control para detectar posibles errores y valores atípicos y, posteriormente, realizar una verificación o corrección de los datos.

<sup>2</sup> Se entiende como Sector Público Provincial (o Administración Pública Provincial) al conjunto de organismos estatales provinciales que realizan las funciones ejecutivas del Estado Provincial, no incluyendo el Poder Legislativo ni el Poder Judicial.

<sup>3</sup> El salario bruto es la suma del sueldo básico, adicionales remunerativos y no remunerativos que conforman la retribución mensual y habitual, sin computar asignaciones familiares ni Sueldo Anual Complementario



Los errores y valores atípicos pueden originarse por precios mal declarados, por equivocaciones en el registro ó la codificación. Estos valores se caracterizan por caer fuera de un cierto intervalo preestablecido de aceptación.

Para validar la información mensual es necesario en primera instancia verificar que los precios digitados no presenten errores y se correspondan con los realmente relevados. En el caso en que estos coincidan pero existan dudas respecto a su relevamiento se realiza una supervisión en campo para ratificar ó rectificar ese dato. Si el valor es de hecho un error se debe corregir, mientras que si es un valor atípico este debe ser analizado.

En una segunda etapa se realiza una validación longitudinal. Este procedimiento se aplica a todos los precios relevados, una vez que se han corregido todos los errores de digitación o de recolección.

En esta etapa se intenta identificar las variaciones inusuales de precios a través de pruebas basadas en la mediana y los cuartiles de las variaciones de precios. Se supone que las variaciones de precios tienen una distribución normal. Así, toda observación con un cociente de precios superior a 3 veces la distancia entre la mediana y el cuartil se identifica como un posible error. Es decir, se fijan ciertos límites de tolerancia y se analizan las observaciones cuyas variaciones de precios caigan fuera de los límites.

## 9. Imputaciones

Debido a la especificidad en las características de los insumos relevados, se ha previsto relevar información adicional para aquellos casos en los que no se disponga de información del precio de un insumo utilizado para elaborar un índice.

En estos casos corresponde señalar que para estimar la evolución se aplicará la variación de algún producto ó índice de la mayor similitud posible ó bien de alguno/s de los componentes del mismo.

En el caso del Factor Mano de Obra del sector Público, debido a la naturaleza en la que se originan los datos que son insumos para la construcción de este índice, en aquellos casos en que, existiendo negociaciones entre el Gobierno Provincial y el sindicato respectivo, pero que al cierre del índice aún no hayan llegado a un acuerdo salarial, se aplicará una estimación de la variación salarial para ese escalafón en función a las variaciones esperadas de las negociaciones, tomando como referencia aquellos sindicatos que ya acordaron con el Gobierno Provincial. Este valor se ajustará con el incremento efectivo en el cálculo del índice correspondiente al mes que en que se acordó.

En el caso del Factor Mano de Obra Privado sólo se considerarán los aumentos efectivos según la última información disponible al último día del mes de referencia del índice, **emitida y publicada** por un organismo competente.

## 10. Cálculo de los Índices

Luego de calcular los precios medios de los insumos, se procede a elaborar los índices elementales correspondientes.

### 10.1 Índices por variación de capítulos y/o rubros del IPC-Cba o un Factor de IOP - Índices por variación de precios medios de un conjunto ponderado de productos

En el caso de aquellos índices que se construyen con los precios medios correspondientes a capítulos y/o rubros del IPC-Cba o un Factor de IOP o que se basan en un conjunto ponderado de productos, el índice elemental<sup>4</sup> correspondiente al insumo  $i$  referido al período  $t$  se obtiene como:

$$I_i^t = \frac{\bar{p}_i^t}{\bar{p}_i^{t-1}} \times I_i^{t-1}$$

Donde:

$I_i^t$  es el índice del insumo  $i$  en el período  $t$

$I_i^{t-1}$  es el índice del insumo  $i$  correspondiente al período  $t-1$

$\bar{p}_i^t$  y  $\bar{p}_i^{t-1}$  son los precios medios del insumo  $i$  correspondiente a los períodos  $t$  y  $t-1$ , respectivamente.

El índice del factor es elaborado como una suma ponderada de los índices elementales de los insumos que lo integran.

### 10.2 Índices del Factor Mano de Obra

#### 10.2.1 Índices del Factor Mano de Obra Privado

En el factor **mano de obra del sector privado** el índice elemental correspondiente al sindicato  $s$  que pertenece a la actividad  $i$  será

$$I_{s,i}^t = I_{s,i}^{t-1} \times \Delta w_{s,i}^t \quad i=1,\dots,n \quad s=1,\dots,r$$

Donde:

<sup>4</sup> Un índice elemental es aquel que se calcula en base al componente de la canasta seleccionada con más bajo nivel de agregación y en el cual no intervienen ponderadores.

$I_{s,i}^t$  Es el índice de salarios en el período  $t$  correspondiente al sindicato  $s$  que pertenece a la actividad  $i$

$\Delta w_{s,i}^t$  Es el incremento en el salario bruto (*incluye todos los Remunerativos y No Remunerativos que revisten el carácter periódico y no excepcional*) en el período  $t$  correspondiente al sindicato  $s$  que pertenece a la actividad  $i$

$n$  es la cantidad de actividades seleccionadas

$r$  es la cantidad de sindicatos representativos de cada actividad

Finalmente, el índice correspondiente a la actividad  $i$  en el periodo  $t$  será:

$$I_i^t = \sum_{s=1}^n q_{s,i} I_{s,i}^t$$

Donde:

$I_i^t$  Es el índice de salarios de la actividad  $i$  en el período  $t$

$q_{s,i}$  Es la relación entre la cantidad de afiliados al sindicato  $s$  perteneciente a la actividad  $i$  y la cantidad de afiliados totales en la actividad  $i$

$I_{s,i}^t$  Es el índice de salarios en el período  $t$  correspondiente al sindicato  $s$  que pertenece a la actividad  $i$

De esta forma, cada uno de estos índices de salarios por actividad representa la variación del salario bruto medio de la actividad económica a la que hace referencia, según los acuerdos salariales obtenidos por cada sindicato. Esta metodología se base en las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)<sup>5</sup> en estadísticas salariales.

Cabe aclarar que en el caso de la actividad 6.7- Construcción se utilizó la variación del Capítulo Mano de Obra determinada por el Índice de Costo de la Construcción (ICC-Cba) de la Provincia de Córdoba, cuya forma de cálculo esta explicada en el documento metodológico del Índice del Costo de la Construcción.

---

<sup>5</sup> Manual de Uso e Interpretación de las Estadísticas Laborales. Oficina Internacional del Trabajo para los Países Andinos.

### 10.2.2 Índices del Factor Mano de Obra Público

Para el caso del Factor Mano de Obra Público, una vez definidos los escalafones y seleccionados los puestos testigos, el índice elemental correspondiente al puesto  $i$  que pertenece al escalafón  $j$  será

$$IC_{ij}^t = \frac{S_{ij}^t}{S_{ij}^{t-1}} \quad i=1,\dots,n \quad j=1,\dots,m$$

Donde:

$IC_{ij}^t$  Es el índice elemental con base agosto 2016 en el período  $t$  correspondiente al puesto  $i$  que pertenece al escalafón  $j$

$S_{ij}^t$  es el sueldo bruto correspondiente al puesto  $i$  que pertenece al escalafón  $j$  en el período  $t$ .

$S_{ij}^{t-1}$  es el sueldo bruto correspondiente al puesto  $i$  que pertenece al escalafón  $j$  en el período  $t-1$ .

$n$  es la cantidad de cargos testigos

$m$  es la cantidad de escalafones seleccionados

A partir de los índices elementales se construyen los índices por escalafón

$$IS_j^t = \sum w_{ij} * IC_{ij}^t$$

$IS_j^t$  es el índice correspondiente al escalafón  $j$  en el período  $t$

$w_{ij}$  es la participación del cargo testigo  $i$  del escalafón  $j$  en la masa salarial bruta del total de cargos testigos del escalafón  $j$

Finalmente, el índice de salarios de la administración pública provincial resulta:

$$IAP^t = \sum w_j * IS_j^t$$

Donde

$IAP^t$  es el índice de salarios brutos de la administración pública provincial correspondiente al período  $t$

$w_j$  es la participación del escalafón  $j$  en la masa salarial bruta total de los escalafones seleccionados.

## 11. Organización del Relevamiento

Para obtener directamente de las empresas la información de los precios de aquellos productos que no provienen del Índice de Precios al Consumidor o de los Índices de Obra Pública, se realiza un relevamiento especial en Gabinete. Dicho relevamiento está a cargo del Centro Operativo de Servicios de la Dirección.

Se utiliza la vía electrónica (mail) como la forma de contactarse con el proveedor del dato. Se relevan mensualmente los precios de 33 productos a la mayor cantidad de informantes que tenga el mercado, se formalizan así, 307 captaciones por mes. Se realiza un testeado continuo del mercado a los fines de incorporar la mayor cantidad de información posible.

Para el caso especial del Factor Mano de Obra del Sector privado fue necesario obtener los Convenios Colectivos de todas las liquidaciones involucradas en el cálculo y luego se releva mensualmente para cada Convenio los Acuerdos Salariales según paritarias. Los mismos son obtenidos de las web oficiales de los Sindicatos o vía mail a través de un pedido formal.

La información necesaria del Sector Público proviene de la Secretaría de Capital Humano, obteniéndose por vía administrativa.