

ÁREA ESTADÍSTICAS CONTÍNUAS

ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS

DOCUMENTO METODOLÓGICO ESTADÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN

San José, Costa Rica
2010



Estadísticas Económicas/ Construcción

La fuente de información utilizada para el registro de las Estadísticas de la Construcción, la constituye el “Permiso de Construcción” extendido por las diferentes municipalidades del país. Los permisos de construcción registran únicamente los tipos de obras comprendidos en la normativa para el otorgamiento por parte de la Municipalidades, son datos que reflejan únicamente las construcciones del sector privado por lo que su uso deja por fuera ciertas obras importantes, como es toda la infraestructura pública (escuelas, hospitales, edificios públicos, entre otros), además no se contabiliza como infraestructura o carreteras, puentes, acueductos, plantas eléctricas, etc. Bajo este concepto es que se maneja el permiso de construcción en nuestro país. Debe de considerarse que las municipalidades envían los permisos al INEC luego de que éstos han sido aprobados en el Consejo y los propietarios han cancelado todos los derechos de ley.

1. Recepción de la información

El INEC provee a las municipalidades de una boleta para registrar el permiso de construcción, no obstante, algunas de ellas (un 5.95%) prefieren utilizar su propio sistema de registro, pero registrando la misma información investigada en la boleta del INEC.

En la actualidad la forma de ingreso de la información se realiza de cuatro formas diferentes; cabe destacar que el uso del correo electrónico es una posibilidad que poco a poco se irá abriendo camino dentro de las municipalidades. Las cuatro formas son:

- ✓ Envío por correo por parte de las municipalidades. Esto representa el 51.85% del total de municipalidades. Este método tiene el problema de que no todas las municipalidades son puntuales en la entrega, del total 11.47% tienen problemas de rezago.
- ✓ Visita a las municipalidades para recoger la información. Representa el 39.5% del total de municipalidades, el 6.2% se recoge el disquete y el 22.2% la boleta.
- ✓ Visitar las municipalidades para copiar la información el 3.70% del total.
- ✓ Envío por correo electrónico 4.94%.

El uso del fax para el envío de la información no ha tenido una aceptación constante por parte de las municipalidades; su uso es esporádico y no son siempre las mismas municipalidades las que reiteradamente hacen uso de ese medio. Un motivo para que suceda lo anterior se debe a que, si el número de boletas es considerable, la llamada cae y además la transmisión es lenta, boleta por boleta, para quien envía. Sin embargo, el recurso del fax ha sido importante cuando se está por cerrar el semestre o el año y falta alguna información de municipalidades lejanas.

A petición de las municipalidades se envían por encomienda o por correo paquetes con bloques de permisos de construcción. Para recoger o enviar los permisos, se utiliza el recurso del mensajero del INEC. Se llevan dos registros: uno para la información que se recibe, se anota para cada municipalidad el número de permisos recibidos en cada mes; el otro es para los Blocks enviados a las municipalidades.

2. Revisión, codificación y digitación

La boleta para el permiso de construcción es un cuestionario estructurado en tres partes. La primera parte posee tres preguntas que identifican al solicitante y al propietario de la obra; generalmente coincide el solicitante y el propietario. La segunda parte consta de 12 ítems pre codificados de uso estadístico. Estas preguntas indagan la clase de permiso, clase de obra, el área de construcción, el valor de la obra, los materiales predominantes de pisos, paredes y techo, el tipo de financiamiento, etc. La tercera parte tiene otro tipo de preguntas para uso de la municipalidad como fecha de aprobación del permiso, la póliza del INS, nombre del ingeniero de la obra, firma del alcalde y un espacio para observaciones.

Cada permiso de construcción consta de un original y dos copias; el original y una copia se la dejan en la municipalidad para el archivo y para darla al solicitante y la otra copia es enviada al INEC.

La boleta tiene una columna con casillas que es para uso exclusivo del INEC; esta columna fue prevista para codificar toda la información registrada. Sin embargo, como se explicará más adelante actualmente únicamente se pone el número de boleta.

3. Revisión, codificación y digitación

Todas las boletas que ingresan a la oficina son revisadas, cuando existe información dudosa se consulta por teléfono. Posteriormente se cuentan y se acomodan por mes, provincia y cantón y se enumeran; cada vez que se procesa un mes y una provincia se empieza con el número 0001, luego se codifican y se digitan.

Cuando la información es enviada en disquete o vía Internet no siempre se puede acceder automáticamente al sistema debido a que el tipo de formato no se ajusta al utilizado, por lo tanto, es necesario imprimir los archivos para luego codificarlos y acomodarlos.

Se realiza en una misma etapa la codificación y la digitación de las boletas

4. Descripción de las variables

La descripción de cada uno de los códigos, se seguirá el orden que tienen las variables en la columna de codificación de la boleta.

1. **Provincia:** Provincia donde se va a realizar la obra. El orden es el siguiente: San José (1), Alajuela (2), Cartago (3), Heredia (4), Guanacaste (5), Puntarenas (6) y Limón (7).
2. **Número de boleta:** Es un número sucesivo de 4 dígitos, que se asigna a las boletas luego de que éstas han sido ordenadas por provincia y cantón. La numeración es por mes e inicia con el número 0001 cada vez que se cambia de provincia y forma parte de la identificación.
3. **Mes y año del permiso:** La fecha que se codifica es la que corresponde a la aprobación, por parte de la Municipalidad, de la solicitud del permiso de construcción. La variable consta de 4 dígitos, los dos primeros corresponden al mes y los dos últimos al año.
4. **Ubicación del terreno:** Corresponde a la localización del cantón y distrito donde se va a llevar a cabo la obra. Para la codificación se utiliza la División Territorial y Administrativa.
5. **Clase de Permiso:** (Permiso) Se refiere al tipo de permiso que se está solicitando, existen cuatro opciones y son las siguientes:
 - a) *Construcción:* Obra nueva a construirse.
 - b) *Ampliación:* Agregado a una obra existente.
 - c) *Reparación o remodelación:* Mejora que se haga a una obra.
 - d) *Demolición o movimientos de tierra:* Son todos los trabajos de preparación del terreno para la creación de una urbanización.
7. **Número de obras:** Indica el número de obras que se autoriza para construir con el permiso. Por ejemplo, para la codificación se pueden presentar dos situaciones: 1. Construcción de 200 casas en una urbanización, se codifica 200 obras, 2. Construcción de un edificio multifamiliar de 400 apartamentos, se codifica 1 obra.
8. **Destino de la Obra:** El destino indica la utilización que se le dará a la obra; para cada uno de los posibles usos existe un código. Algunos de los destinos son: Abastecedores, Viviendas, Bodegas, Centros Comerciales, Centros Sociales, Escuelas Privadas, Obras de Urbanización, Parques, Templos, Viveros, etc. Se deduce también de la pregunta número 7 de la boleta.
9. **Actividad Económica:** Como su nombre lo indica, en esta variable se codifica la actividad económica en la que se utilizará la obra en construcción. La codificación es a grandes grupos y corresponde a la CIIU Rev.3.

Las categorías de tabulación del CIIU3, se reagrupan en 10 grandes divisiones, pues la división 8 se sub-divide en dos, las cuales se detallan a continuación.

División	Categoría de Tabulación
1	A. Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura. B. Pesca.
2	C. Explotación de Minas y Canteras.
3	D. Industrias Manufactureras.
4	E. Suministro de Electricidad, Gas y Agua.
5	F. Construcción.
6	G. Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos. H. Hoteles y Restaurantes.
7	I. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.
8	J. Intermediación Financiera. L. Administración Pública y Defensa
9	M. Enseñanza. N. Servicios Sociales y de Salud. O. Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales. P. Hogares Privados con Servicio Doméstico. Q. Organizaciones y Órganos Extraterritoriales.
10	K. Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler.

10. **Área:** Se refiere al área en metros cuadrados de la obra, siempre y cuando la clase de obra aplique para esta variable. Es decir, si son construcciones y ampliaciones. No se toman en cuenta, las reparaciones, los movimientos de tierra, la construcción de tapias o muros, aceras, planches, parqueos, estacionamientos públicos, tanques sépticos, zoológicos, cementerios, etc. Las excepciones son las piscinas y los corrales, pues en ambos casos existe el piso y las paredes.

11. **Número de pisos:** Indica el número de pisos o plantas que tiene la obra en construcción.

12. **Número de viviendas:** Indica el número de viviendas que se autorizan a construir con el permiso. Generalmente coincide con el número de obras, excepto en edificios multifamiliares como edificios de apartamentos.

13. **Número de aposentos:** se utiliza únicamente para el caso de las viviendas y especifica el número de aposentos de la vivienda; se excluyen los pasillos, garajes, baños y cuarto de pilas.

14. **Número de dormitorios:** se utiliza para viviendas e indica el número de aposentos utilizados para dormir.

15. **Tipo de edificio:** Esta variable se identifica en el área de estadísticas económicas pues no existe formalmente en el cuestionario de la boleta, su codificación depende del área de la obra. Mediante una tabla que relaciona el área con el tipo de obra. Si una vivienda tiene de 30 a 40 m², el tipo de edificación corresponde a una 'vivienda tipo 4'; si la obra posee de 0 a 20 m², el tipo de edificación es de una "ampliación 1". Que permite agrupar las obras en tipos de edificación según el área de construcción; además con esta información se calcula el valor cuando no viene indicado.

16. **Valor:** Corresponde al valor total de la obra. Generalmente este valor lo asignan en las municipalidades, en el caso de que no venga se pone en la oficina con la ayuda de la tabla de 'valor del metro cuadrado' que se actualiza cada mes a partir de los Índices de la Construcción. Las municipalidades utilizan también la tabla de metro cuadrado; en forma muy burda esta metodología incluye los acabados dependiendo del tipo de edificación (Viviendas, Edificios, Plantas Industriales, Centros Comerciales y Tapias).

17. **Pisos:** Se especifica el material predominante del piso.

18. **Pared:** Se indica el material predominante de la pared.

19. **Techo:** Se indica el material predominante del techo.

20. **Uso:** Señala si la construcción es para uso propio, alquilar, vender u otro.

21. **Financiamiento:** Especifica el tipo de financiamiento de la obra. Bancos, Cooperativas, Mutuales, INVU, BANHVI, INS, Otro.

22. **Metros lineales:** Las tapias y obras de infraestructura.

5. Limpieza de la base

Luego de la digitación de la información de la boletas con los permisos, se realiza una revisión de los datos. La limpieza de la base contempla los siguientes pasos:

a. Revisión de la Base de datos

Antes de procesar la Base de datos, en adelante BD, se realiza una revisión de los datos digitados; la revisión se enfoca en las boletas y listados físicos digitados por los funcionarios del proceso de estadísticas de construcción; excluye los permisos de construcción digitales provenientes del SECM y las bases de datos recibidas de las municipalidades, por ser información digitada directamente de las municipalidades y consejos de distrito, por lo que se parte del supuesto de que dicha información es correcta ante la limitante de poder corroborar dicha información directamente de su fuente de emisión, a diferencia de las boletas físicas.

La revisión hace referencia a las variables: área de la obra, valor de la obra y número de plano catastrado.

b. Verificación de valores extremos (área y valor)

Se revisa los valores extremos en las variables área y valor de la obra, sin embargo cabe la posibilidad de detectar errores de digitación en otras variables en el momento de revisar las boletas físicas; ante esta situación, también es válido hacer estas correcciones.

c. Área de la obra

Para la variable área, se consideran los siguientes valores mínimos: 1 m² a 35 m² y valores máximos: 400 m² en adelante. La especificación de estos valores obedece al comportamiento del área de construcción en este momento; cabe la posibilidad, de que cambien en caso de que se perciba un comportamiento diferente de la construcción.

Un control adicional en el área de construcción, es verificar que en Otras obras (Clase de Obra=3) no se haya digitado área.

Se elabora una lista que contenga los permisos de construcción según esas especificaciones.

d. Valor de la obra

Para la variable valor se consideran los siguientes valores mínimos: ¢200.000 o menos y valores máximos: ¢100.000.000 en adelante. La especificación de estos valores obedece al comportamiento del valor de la obra en este momento; cabe la posibilidad de que cambien en caso de que se perciba un comportamiento diferente de la construcción.

Se elabora una lista que contenga los permisos de construcción con esos parámetros.

e. Verificación según tamaño de muestra (área y valor)

Los permisos de construcción sujetos a revisión con un tamaño de muestra, son aquellos que no presentaron un valor extremo.

La sintaxis propuesta en SPSS para separar los permisos de construcción con valores extremos respecto a los que se usarán para seleccionar la muestra está en el anexo 3. Una vez aplicada dicha sintaxis, se guarda en formato Excel la información generada; utiliza la opción “aleatorio ()” para asignar números al azar a cada boleta física digitada y usar un diseño muestral MIA para la selección de la muestra.

Finalmente, el SPSS calcula un tamaño de muestra en cada mes que se revisará usando la siguiente fórmula.

$$n = \left(\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{p(1-p)}}{d} \right)^2$$
$$n_o = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Se elabora una lista que contenga los permisos de construcción seleccionados.

f. Detección de permisos de construcción para corregir

Para facilitar la revisión de las boletas con los 3 listados¹; se unen en uno solo y ordenar la información por mes, provincia y número de permiso.

Cada vez que se detectan permisos que requieren corrección, se elabora una lista de éstos casos para enviarla al funcionario del Unidad Técnica en Sistemas e Informática (UTSI) designado al Proceso de Estadísticas de la Construcción, para que haga la corrección directamente a la BD. Cada vez que se realicen las correcciones solicitadas, se solicita al funcionario de la UTSI, que proceda a la imputación de la BD. Posteriormente, el responsable del proceso de la limpieza de los datos, verifica, que las correcciones solicitadas hayan sido implementadas para tener certeza de las mismas.

6. Imputación de los datos

En este proceso se identifica, verifica y corrige, asignado valores a todos aquellos datos dentro de un registro digitado, y que contenidos dentro de la base de datos, pudieran incurrir en algún tipo de inconsistencia.

Para este proceso, serán incorporadas nueve entidades extra para imputación; cada una asociada con la variable que contendrán la información sujeta al análisis, validación y corrección de los posibles datos inconsistentes. Igualmente, se asignarían nuevos valores a los datos requeridos para la estadística cuya variable, presente información ignorada o nula (entiéndase con valor en cero).

¹

- Listado, valores extremos para la variable área de la obra.
- Listado, valores extremos para la variable valor de obra.
- Listado, tamaño de muestra.

A continuación, se enumeran las variables a las cuales, aplicará la corrección respectiva, según amerite el caso, detallando el mecanismo de imputación para cada variable seleccionada.

La imputación, aplicaría sobre las siguientes variables:

- Número de obras
- Área de construcción
- Número de pisos
- Número de viviendas
- Número de aposentos
- Número de dormitorios
- Material de piso
- Material de pared
- Material de techo

Luego de realizar todos estos pasos, se procede a la elaboración del Boletín Anual utilizando la información de las variables indicadas al inicio del documento.

7. Presentación de la Información

Luego de tener la base revisada, se generan los tabulados que componen la serie de información que brinda el INEC, los tabulados disponibles en el Centro de Información, en la variable “Destino”, se recodifica agrupándola en los siguientes grupos: Vivienda, Comercio, Industria, Servicios, Agropecuario y Otras Obras.

Los cuadros de los tabulados son:

1. Número de Obras, Área (metros cuadrados) y Valor en miles (colones).

Según: Clase de destino

Por: Provincia y Actividad Económica

2. Número de Obras, Área (metros cuadrados) y Valor en miles (colones).

Según: Clase de destino

Por: Provincia, Cantón y Destino de la Obra

3. Número de construcciones en el país (incluye edificios residenciales y no residenciales)

Según: Número de pisos

Por: Provincia y Actividad Económica

4. Viviendas Construidas y apartamentos en el país

Según: Número de aposentos y dormitorios

Por: Provincia, Cantón y Grupos de área (metros cuadrados)

5. Construcciones y ampliaciones en el país

Según: Material predominante

Por: Provincia y Destino de la obra

6. Construcciones y ampliaciones en el país (incluye edificios residenciales y no residenciales)

Según: Material predominante en pisos

Por: Provincia y Destino de la obra

7. Construcción de viviendas apartamentos en el país

Según: Número de permiso, Número de obras, área (metros cuadrados) y valor en miles (colones)

Por: Provincia, Cantón y Grupos de área (metros cuadrados)

8. Número de reparaciones y Valor en miles (colones)

Según: Clase de obra

Por: Provincia y Cantón

9. Número de ampliaciones, Área (metros cuadrados) y Valor en miles (colones)

Según: Clase de obra

Por: Provincia y Cantón

10. Número de construcciones, Área (metros cuadrados) y Valor en miles (colones)

Según: Clase de obra

Por: Provincia y Cantón

Así también se elaboran y levantan los cuadros y gráficos del Boletín de Construcciones, dicho boletín se publica en dos momentos del año; el primero recoge la información del I Semestre y corrientemente las cifras son preliminares, el segundo contiene la información del todo el año y es definitivo.

Cualquier información adicional puede visitar el Centro de Información que dispone de los tabulados y documentos referidos a las Estadísticas de la Construcción.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC)

El INEC fue creado mediante Ley N° 7839, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 4 de noviembre de 1998, como una institución autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Su función es ser el ente técnico rector de las estadísticas nacionales y coordinador del Sistema de Estadística Nacional.

El INEC tiene entre sus atribuciones el suministrar al público de modo claro y oportuno, los resultados de la actividad estadística así como las metodologías empleadas. También promueve la investigación, el desarrollo, el perfeccionamiento y la aplicación de la metodología estadística.

Entre las principales estadísticas nacionales que debe elaborar están: las estadísticas vitales, demográficas, de comercio exterior y de construcción. Las procedentes de los censos nacionales de población y vivienda, las agropecuarias y los censos económicos; además, de las emanadas de las encuestas de hogares de propósitos múltiples, de encuestas agropecuarias, de ingresos y gastos de los hogares, de encuestas económicas y los índices de precios, entre otras.

INEC, de la Rotonda de La Bandera 450 metros oeste, sobre Calle Los Negritos, Edificio Ana Lorena, Mercedes de Montes de Oca, Costa Rica.

INTERNET: www.inec.go.cr - Correo electrónico: informacion@inec.go.cr

Teléfono: 2280-9280 ext. 325 - 327 - Fax: 2224-2221

