

547

VII CONGRESO NACIONAL DE CONTADURIAS GENERALES - LA PLATA - 1984

- "UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE LIQUIDACIONES DE VARIACION  
DE PRECIOS EN LAS CERTIFICACIONES DE OBRAS PUBLICAS"

- IDEM - ADICIONAL -

---

VII CONGRESO NACIONAL  
DE  
CONTADURIAS GENERALES

PROVINCIA  
DE  
BUENOS AIRES

LA PLATA - OCTUBRE DE 1984.-

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CONTADURIA GENERAL

UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE LIQUIDACIONES  
DE VARIACION DE PRECIOS EN LAS CERTIFICACIONES  
DE OBRAS PUBLICAS. -

CR. ALBERTO S. FERNANDEZ

LA PLATA - Octubre de 1984.

## UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE LIQUIDACIONES DE VARIACION DE PRECIOS EN LAS CERTIFICACIONES DE OBRAS PUBLICAS.

### Introducción:

Hace ya algunos años, hice una investigación en materia de control de las liquidaciones que por certificaciones de obras públicas debía efectuar la Contaduría General de la Provincia.

De ese trabajo surgió, a mi entender, la posibilidad de emplear un sistema sencillo que permitiera a un empleado común, determinar si la variación de precios que registrara una liquidación podía ser considerada como normal, o si la magnitud de tal variación pudiera ser sospechada en sentido contrario.

Reitero, la virtud de tal sistema residía en su sencillez, ya que no requería la elaboración de complejos cálculos en base a elementos técnicos y a diversos índices de actualización. Para cada caso, se requería tan sólo realizar dos divisiones, o una sola según se organizara el sistema.

Resulta evidente que tal sistema sería prácticamente el ideal para ser empleado en una oficina de control; la misma normalmente no dispone de toda la información que tiene a su alcance una oficina técnica de obras públicas, ni está en condiciones de realizar los cálculos complejos que esta última realiza.

### Descripción del sistema:

En primer lugar conviene recordar algunos conceptos:

- Certificado de obra: Documento donde consta la cantidad y valor monetario de obra realizada en un período dado (generalmente un mes), validado por los correspondientes funcionarios de la repartición técnica.
- Certificado de variación de precios: Documento adicional al certificado de obra donde consta la variación de los valores monetarios que figuran en aquél. Tal variación surge como consecuencia de la correspondiente al signo monetario. Validan este documento los mismos funcionarios que intervinieron en el certificado de obra.
- Indice de precios: Valor monetario relativo a un momento determinado del tiempo (generalmente un mes dado), resultante de un promedio ponderado de los valores monetarios de un conjunto de varios bienes (generalmente llamado "canasta").

Luego de estos conceptos introductorios, explico en qué consiste el sistema.

//2.

Esencialmente la operatoria del mismo consiste en comparar:

- 1) La variación relativa de precios producida en una certificación de obra dada. La llamaremos VC.
- 2) La variación relativa producida en un índice de precios idóneo para esa comparación. La llamaremos VI.

Resulta evidente que la VI servirá de parámetro, testigo o referencia, para poder evaluar la magnitud de VC: si VC no es significativamente diferente de VI se podrá tener cierta tranquilidad que la variación de precios certificada se debe encontrar dentro de los límites normales. Si por el contrario, VC discrepa significativamente en valor con relación a VI, se podrá sospechar que algo no está bien y que en consecuencia, se podrá investigar con mayor detalle de análisis cuál es el motivo de tal discrepancia.

Conviene hacer algunos comentarios sobre VI:

En nuestro caso elegí como índice idóneo, el correspondiente a la Construcción que publica el INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). El fundamento de tal elección se basó en dos motivos:

- 1) Un análisis estadístico, efectuado con computadora, demostró ser el más apto.
- 2) Es el más parecido en naturaleza a la materia considerada en las obras públicas.

Tal vez podría mejorarse la elección efectuada, extendiendo la investigación a otros indicadores y encontrando, tal vez, una mejor "canasta" que asegure una mejor concordancia con las variaciones de precios de los certificados de obras públicas. Pero claro está, que esto último requiere mayor tiempo de análisis que el que pudo disponerse en la oportunidad en que hice la investigación.

De todos modos, es razonable admitir que en el fondo de toda esta problemática existe un común denominador: lo que en general expresan casi todos los indicadores de variación de precios, es la variación del signo monetario; difieren los valores de los diversos indicadores por sus recíprocos desfases en el tiempo, pero es plausible aceptar que eliminados esos desfases, todos los indicadores deberían coincidir en sus movimientos.

Concluyendo, tal vez se pudiera mejorar la elección efectuada, pero en tal caso debería abordarse una investigación tediosa de muy hipotéticos buenos resultados. Por otro lado, tal como dije antes, lo que se buscaba era la sencillez de operación para que un empleado común pudiera realizar los cálculos: el Índice de la Construcción es muy fácil de conseguir y de entender.

Cabe destacar que el Índice de la Construcción del

///

//3.

INDEC, tiene desagregado en su publicación, todos los componentes (insumos de la construcción), de modo que si se quisiera hacer un estudio más pormenorizado de la variación de precios, ello puede hacerse.

Formalización del modelo:

- VC: Esta variación se calcula dividiendo el importe total del certificado de variación de precios (CVP) por el importe total del certificado de obra (CO).

$$VC = \frac{CVP}{CO}$$

- VC: Esta variación se calcula dividiendo el valor del Índice de la Construcción correspondiente al mes de la certificación (ICC), por el valor del mismo índice correspondiente al mes de la fecha de licitación (ICL), -- restándole a ese cociente el número uno:

$$VI = \frac{ICC}{ICL} - 1 \quad (*)$$

(\*) El uno se resta para obtener la variación de precios.

Operatoria del sistema:

Para realizar la tarea, el empleado debe contar en su escritorio con los siguientes elementos:

- 1) Certificado de obra.
- 2) Certificado de variación de precios.
- 3) Una recopilación del Índice de la Construcción del INDEC.

Hace los cálculos según lo dicho en el punto anterior.

Compara VC con VI, y de allí saca la conclusión.

Se puede simplificar la tarea, si se tienen calculados de antemano los VI en una tabla especial que contemple el mes actual (de la certificación) y todos los anteriores de posibles fecha de licitación. Esta tabla llegó a ser confeccionada en la Contaduría General de la Provincia.

Como puede apreciarse el procedimiento es sumamente sencillo.

Se podrá objetar que el sistema tal como ha sido expuesto hasta aquí, carece de medios objetivos que sirvan para determinar cuándo una discrepancia entre VC y VI es significativa o no. Pero considero que tal reparo puede perder importancia si se tiene en cuenta que el defecto puede ser subsanado por el aprendizaje que brinde la experiencia realizada con el sistema y por el buen juicio de quienes lo utilizan. No obstante algo más se puede hacer como veremos más adelante.

///

Prueba estadística del indicador elegido:

Existen en la Estadística Matemática medios idóneos para inferir de datos observados (muestrales), si una hipótesis puede ser aceptada o rechazada con un predeterminado nivel de significación (expresado en %). Dicho todo esto en palabras más fáciles de entender, lo que se quiere conseguir en el caso que nos ocupa, es tener una conclusión altamente probable (no hay muchas conclusiones exactas en este mundo) con relación a si el indicador elegido, Índice de la Construcción, es comparable en su cociente VI con el cociente VC.

La prueba estadística a que se sometió al indicador elegido, dió resultado positivo para una muestra de 35 certificaciones: la VI resultó comparable con la VC. Los lectores que deseen tomar conocimiento de la prueba realizada, pueden hacerlo consultando el apéndice técnico. También se acompaña el programa de computadora escrito en Basic que sirvió para tal prueba.

Evaluación de la discrepancia observada:

Como consecuencia de la prueba estadística mencionada en el punto anterior, existiría la posibilidad de calcular un intervalo tal, que si la diferencia VC - VI ocurre dentro del mismo, podría considerarse como poco significativa. En caso contrario, si la diferencia cayera fuera del mencionado intervalo, debería (la discrepancia) ser considerada como significativa.

Esto complica un poco el sistema, dado que el empleado debe trabajar con un intervalo, aunque su manejo puede ser correctamente realizado sin mayores complicaciones: no tendría la necesidad de adquirir conocimientos fuera de su alcance. De todos modos es aconsejable que en la determinación de la significatividad de la discrepancia, intervengan no sólo el criterio estadístico basado en el uso del mencionado intervalo, sino también el juicio o la valoración en base a la experiencia que el sistema vaya produciendo y asimismo es conveniente, apelar en todos los casos a información adicional que asegure la interpretación de lo que ocurre.

Conclusiones:

El sistema que se describe en esta presentación pretende controlar de una manera muy sencilla las certificaciones de variación de precios que realizan las oficinas técnicas de obras públicas. Sus determinaciones son aproximadas y no totalmente concluyentes; las mismas pueden conducir con bastante fundamento, a la investigación de casos que ofrecen dudas. Por lo tanto se trata de un sistema de control por excepción, esto es, no se deberán investigar todos los casos, sino aquellos que ofrecen un mérito estadístico suficiente (discrepancia significativa). Este

//5.

sistema no es distante en su naturaleza de los métodos convencionales del control estadístico de calidad (usados en la industria). No obstante la sencillez del sistema descrito, es conveniente emplear un computador para su obtención, porque:

- 1) La verificación estadístico-matemática, es necesaria realizarla previamente - para asegurarnos que el sistema va a funcionar bien. Como puede apreciarse leyendo el programa de computadora que se acompaña, los cálculos que deberían hacerse, serían muy tediosos si habría que realizarlos manualmente. El computador se impone como absolutamente necesario en este caso.
- 2) Si bien el sistema descrito es eminentemente manual, se podría aumentar la eficacia del mismo llevándolo a una computadora, para que por medio de ésta se lancen automáticamente, los casos que por excepción deben ser verificados. Un sistema computarizado podría además, ir formando automáticamente los medios - decisorios en base a lo que el mismo sistema aprende. Se podría hablar ya de - una rudimentaria inteligencia artificial que se va alimentando dinámicamente - con las últimas novedades que se le ingresan. Por medio de un computador podrán agregarse al sistema, mayores mecanismos y más datos que permitan una mayor - precisión sobre la materia auditada.

Por todo lo expuesto y a modo de conclusión final, podemos decir que una primera etapa se puede iniciar con la implementación del sistema descrito, el que no puede ofrecer grandes inconvenientes, en cuanto a su implementación. Para asegurar sus primeros pasos puede emplearse el programa de computadora que se acompaña. En la medida en que se avance con ese sistema sencillo se hará evidente el logro de una mayor experiencia, que podremos compartir, para - rematar finalmente en un sistema con un mayor nivel de computarización, por supuesto, más eficiente en términos de control.



APENDICE TECNICO  
=====

Metodología adoptada:

El procedimiento estadístico-matemático elegido, es el de docimar hipótesis con relación a las estimaciones hechas con la siguiente ecuación de regresión:

$$VC = a + b \cdot VI$$

donde:

VC = Variación de precios en la certificación.

VI = Variación del índice de la construcción.

a = Ordenada al origen.

b = Coeficiente angular.

- La hipótesis a ser probada es que VC y VI son comparables. Esto implica las dos hipótesis:

$$a = 0$$

$$b = 1$$

- Adicionalmente se podría probar la hipótesis contraria:

$$b = 0 \text{ (Para ver si se acepta o se rechaza).}$$

Datos y resultados:

Para estas comprobaciones, y a modo de ejemplo, se tiene el antecedente de una muestra de 35 certificaciones, de las cuales se calcularon sus respectivos VC. Además de ello, se calcularon los correspondientes VI, en base a los valores del Índice de la Construcción. En la primera hoja de computadora que se acompaña, se publican los datos empleados, figurando el VC como Y y el VI como X. Además figuran en esa misma hoja los resultados de la regresión, aplicando la ecuación antedicha.

Docimacia de hipótesis:

1) Con respecto a la ordenada al origen (a):

$$H_0 : a = 0$$

$$H_1 : a < 0 \text{ (por ser: } \bar{a} = -0,04114123)$$

Suponiendo la distribución normal de a:

$$t = \frac{\bar{a}}{s_a} = \frac{-0,04114123}{4,344876} = -0,009468908$$

///.

Para un nivel de significación del 5% y 33 grados de libertad, tenemos el nivel crítico para la t de Student (cola izquierda):

$$t_c = - 1,694$$

Como  $t > t_c$ , se acepta  $H_0$ .

2) Con respecto a la pendiente (b):

2.1)  $H_0 : b = 1$

$H_1 : b > 1$  (Por ser  $\bar{b} = 1,076562$ )

Suponiendo la distribución normal de b:

$$t = \frac{\bar{b} - 1}{\bar{s}_b} = \frac{1,076562 - 1}{0,2120008} = 0,3611387$$

Para un nivel de significación del 5% y 33 grados de libertad, tenemos el nivel crítico para la t de Student (cola derecha):

$$t_c = 1,694$$

Como  $t < t_c$ , se acepta  $H_0$ .

2.2)  $H_0 : b = 0$

$H_1 : b > 0$  (Por ser  $\bar{b} = 1,076562$ )

Suponiendo la distribución normal de b:

$$t = \frac{\bar{b}}{\bar{s}_b} = \frac{1,076562}{0,2120008} = 5,078102$$

Para el mismo nivel crítico anterior:

$$t_c = 1,694$$

Como  $t > t_c$ , se rechaza  $H_0$

3) Las tres décimas anteriores permiten confiar con muy alta probabilidad que la ordenada al origen no es significativamente diferente de cero y que el coeficiente angular no es significativamente diferente de uno. La gran diferencia que existe entre las t calculadas y el nivel crítico adoptado, permiten aceptar las conclusiones aunque los supuestos de normalidad adoptados fuesen parcialmente aceptables.

La varianza residual :

En la salida de computadora figuran dos varianzas residuales:

- 1 - La correspondiente a la regresión lineal, que es igual a 178,0366 (desv.estándar 13,34304).
- 2 - La calculada suponiendo la ecuación  $VC = VI$  (  $a=0, b=1$ ), que es igual a 180,38 ( desv.estándar 13,43094).

///

//8.

Como puede apreciarse ambas varianzas son muy semejantes. Esto concuerda con las conclusiones obtenidas en la docimasia de hipótesis.

Los resultados del programa de computadora:

El programa de computadora, escrito en el lenguaje BASIC, realiza, como se puede comprobar, todos los cálculos necesarios para obtener la conclusión definitiva a que se ha arribado precedentemente en este apéndice técnico. Efectivamente, tal programa no sólo logra los resultados de la regresión, sino que también calcula el nivel crítico de  $t$  (a un nivel de significación del 5%), y remata finalmente escribiendo la leyenda "QUEDA ACEPTADA LA HIPOTESIS QUE:  $A=0$  y  $B=1$ "

Como elemento adicional y para futuras investigaciones, sugiero la construcción de un intervalo de control, tal como se comentó antes, que pudiera partir de la medida que se ha realizado de la varianza residual. Tal vez sea necesario para lograr una medida adecuada de dispersión, transformar logarítmicamente las variables en juego.

Casos en que no se den los resultados obtenidos en las dósimas anteriores:

1) Que  $a > 0$ :

Este tipo de resultado puede significar que la repartición técnica de obras públicas, esté agregando en promedio, un porcentaje más o menos constante en sus liquidaciones, por encima de lo que normalmente debería liquidarse en concepto de aumento de precios. No creo que este caso pueda ocurrir frecuentemente.

2) Que  $b > 1$  :

Este otro tipo de resultado puede significar que la repartición técnica de obras públicas, esté liquidando sus certificaciones con variaciones de precios superiores a las que normalmente deberían aplicarse. Por ejemplo si  $b=2$ , ello significa que se está liquidando en promedio, el doble del aumento de precios que correspondería aplicar. He observado que en algunas certificaciones encuadraban dentro del caso aquí mencionado.

3) Los casos restantes ( $a < 0$  y  $b < 1$ ), no creo que puedan ofrecer interés, porque serían ilógicos o de muy escasa ocurrencia. De todos modos sería interesante investigarlos.

///

//9.

Conclusión:

En mi opinión, la metodología estadístico-matemática, descrita en esta presentación, puede llegar a ser muy útil, ya que de una manera sencilla, usando un microcomputador, es posible controlar mejor las liquidaciones de variaciones de precios, utilizando para ello, las medidas de los parámetros de control obtenidas a partir de los datos históricos de las propias liquidaciones, sin requerir el manejo de una gran cantidad de datos, los que, naturalmente, no posee la Contaduría General.

CONTADURIA GENERAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CALCULO DE REGRESION LINEAL SIMPLE

ORD.AL ORIGEN=-4.114123E-02 PENDIENTE= 1.076562 COEF.CORREL.= .6513218

VARZ.DE A= 18.87794 VARZ.DE B= 4.494434E-02 VARZ.RESID.= 178.0366

VARZ.RESID.EN CASO A=0, B=1: 180.39

ERROR TIP.DE A= 4.344876 ERROR TIP.DE B= .2120008 DESV.STD.RESID= 13.3430

DESV.STD.RESID.EN CASO A=0, B=1: 13.43094

VALOR DE T PARA HIPOTESIS: A=0 :-9.468908E-03

VALOR DE T PARA HIPOTESIS: B=0 : 5.078102

VALOR DE T PARA HIPOTESIS: B=1 : .3611387

T CRITICO PARA NIVEL DE SIGF.: 5%= 1.687294

QUEDA ACEPTADA LA HIPOTESIS QUE: A=0 Y B=1

LISTADO DE LAS VARIABLES X E Y

X(VI)= 23.5	Y(VC)= 5.1
X(VI)= .5	Y(VC)= 14.1
X(VI)= 24.9	Y(VC)= .2
X(VI)= 27.4	Y(VC)= 32.9
X(VI)= 24.7	Y(VC)= 21.5
X(VI)= 24.6	Y(VC)= 16.7
X(VI)= 19.6	Y(VC)= 17.5
X(VI)= 25.3	Y(VC)= 13.2
X(VI)= 24.7	Y(VC)= 17.8
X(VI)= 6.1	Y(VC)= 13.4
X(VI)= 3.2	Y(VC)= 3.2
X(VI)= 25.4	Y(VC)= 24.8
X(VI)= 25	Y(VC)= 18.4
X(VI)= 24.9	Y(VC)= 57.7
X(VI)= 3.5	Y(VC)= 3.5
X(VI)= 20.2	Y(VC)= 28.8
X(VI)= 24.9	Y(VC)= 77.4
X(VI)= 25.1	Y(VC)= 20.1
X(VI)= 20	Y(VC)= 19.7
X(VI)= 20.2	Y(VC)= 16.4
X(VI)= 3.4	Y(VC)= 2.4
X(VI)= 19.6	Y(VC)= 18
X(VI)= 4.6	Y(VC)= 2
X(VI)= 45.8	Y(VC)= 59.8
X(VI)= 24.9	Y(VC)= 23.2
X(VI)= .3	Y(VC)= 3.5
X(VI)= 23.5	Y(VC)= 46.7
X(VI)= 24.9	Y(VC)= 17.8
X(VI)= 19.7	Y(VC)= 19.5
X(VI)= 19.7	Y(VC)= 20.3
X(VI)= 19.6	Y(VC)= 15.4
X(VI)= 3.2	Y(VC)= 1
X(VI)= 3.5	Y(VC)= 2.2
X(VI)= 3.2	Y(VC)= 2.6
X(VI)= 3.5	Y(VC)= 1.8

```

10 REM PROGRAMA DENOMINADO "REGYX" EN DISKETTE, PARA EL CALCULO DE REGRESION
20 REM LINEAL SIMPLE. ACEPTA HASTA 100 OBSERVACIONES. UTILIZADO PARA LA
30 REM REGRESION DE VC SOBRE VI.
40 REM-----
50 REM DIMENSION DE LAS VARIABLES VC Y VI
60 REM
70 DIM Y(100),X(100)
80 REM-----
90 REM TITULOS PARA PANTALLA. SE INGRESAN LOS DATOS DE LAS DOS SERIES DESDE
100 REM TECLADO O DESDE ARCHIVOS CUYOS NOMBRES DEBEN PROVEERSE
110 REM
120 PRINT "PROGRAMA PARA CALCULAR LA REGRESION DE VC SOBRE VI"
130 PRINT
140 PRINT "INGRESE CANTIDAD DE OBSERVACIONES"
150 INPUT N
160 PRINT"CARGA LOS DATOS DESDE TECLADO (O DESDE ARCHIVO)? RESPONDA: SI (NO)"
170 INPUT RESP$
180 IF RESP$="NO" THEN 260
190 IF RESP$(">")"SI" THEN 160
200 PRINT"INGRESAR LOS DATOS DE VC Y VI, EN ESE ORDEN"
210 FOR I=1 TO N
220 PRINT"INGRESAR VC,VI PARA LA OBSERVACION NRO.";I
230 INPUT Y(I),X(I)
240 NEXT I
250 GOTO 400
260 PRINT "INGRESE NOMBRE DE ARCHIVO DONDE ESTA VC"
270 INPUT A$
280 OPEN "I",#1,A$
290 FOR I=1 TO N
300 INPUT #1, Y(I)
310 NEXT I
320 CLOSE
330 PRINT "INGRESE NOMBRE DE ARCHIVO DONDE ESTA VI"
340 INPUT A$
350 OPEN "I",#1,A$
360 FOR I=1 TO N
370 INPUT #1,X(I)
380 NEXT I
390 CLOSE
400 REM-----
410 REM SE REALIZAN LOS CALCULOS DE LA REGRESION
420 FOR I=1 TO N
430 SX=SX+X(I)
440 SY=SY+Y(I)
450 XY=XY+X(I)*Y(I)
460 X2=X2+X(I)*X(I)
470 Y2=Y2+Y(I)*Y(I)
480 NEXT I
490 D=N*X2-SX*SX
500 A=(SY*X2-XY*SX)/D
510 B=(N*XY-SX*SY)/D
520 SX=SX/N
530 SY=SY/N
540 SX2=X2/N-SX^2
550 SY2=Y2/N-SY^2
560 R=(XY/N-SX*SY)/SQR(SX2*SY2)
570 VRES=(1-R^2)*SY2
580 SX3=SX2*N
590 VB=VRES/SX3
600 VA=X2*VRES/(N*SX3)
610 FOR I=1 TO N
620 AC=AC+(Y(I)-X(I))^2
630 NEXT I
640 AC=AC/N
650 REM
660 REM
670 REM
680 REM

```

```

690 REM
700 REM
710 REM
720 REM
730 SA=SQR(VA)
740 SB=SQR(VB)
750 SRES=SQR(VRES)
760 SC=SQR(AC)
770 TAO=A/SA
780 TBO=B/SB
790 TB1=(B-1)/SB
800 GL=N-2
810 IF GL>6 GOTO 840
820 T=15.541-13.561937#*GL+5.1181*GL^2-.842011*GL^3+.050467*GL^4
830 GOTO 940
840 IF GL>15 GOTO 880
850 T=2.630585-.20493*GL+.020003*GL^2-9.424346E-04*GL^3
860 T=T+1.731352E-05*GL^4
870 GOTO 940
880 IF GL>120 THEN 930
890 T=1.916879-.015928*GL+3.94717E-04*GL^2-4.250735E-06*GL^3
900 T=T+1.597956E-08*GL^4
910 GOTO 940
920 REM-----
930 T=1.645
940 IF ABS(TAO)>T THEN 990
950 IF ABS(TBO)<T THEN 990
960 IF ABS(TB1)>T THEN 990
970 XXX=1
980 GOTO 1000
990 XXX=0
1000 REM-----
1010 REM SE IMPRIMEN TITULOS Y RESULTADOS
1020 LPRINT"CONTADURIA GENERAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES"
1030 LPRINT
1040 LPRINT"CALCULO DE REGRESION LINEAL SIMPLE"
1050 LPRINT
1060 LPRINT "ORD.AL ORIGEN=";A;"PENDIENTE=";B;"COEF.CORREL.=";R
1070 LPRINT
1080 LPRINT"VARZ.DE A=";VA;"VARZ.DE B=";VB;"VARZ.RESID.=";VRES
1090 LPRINT
1100 LPRINT"VARZ.RESID.EN CASO A=0, B=1:";AC
1110 LPRINT
1120 LPRINT"ERROR TIP.DE A=";SA;"ERROR TIP.DE B=";SB;"DESV.STD.RESID=";SRES
1130 LPRINT
1140 LPRINT"DESV.STD.RESID.EN CASO A=0, B=1:";SC
1150 LPRINT
1160 LPRINT"VALOR DE T PARA HIPOTESIS: A=0 :";TAO
1170 LPRINT
1180 LPRINT"VALOR DE T PARA HIPOTESIS: B=0 :";TBO
1190 LPRINT
1200 LPRINT"VALOR DE T PARA HIPOTESIS: B=1 :";TB1
1210 LPRINT
1220 LPRINT"T CRITICO PARA NIVEL DE SIGF.: 5%=";T
1230 LPRINT
1240 IF XXX=0 THEN 1270
1250 LPRINT"QUEDA ACEPTADA LA HIPOTESIS QUE: A=0 Y B=1"
1260 GOTO 1280
1270 LPRINT"SE RECHAZA LA HIPOTESIS QUE: A=0 Y B=1"
1280 LPRINT
1290 LPRINT
1300 LPRINT"LISTADO DE LAS VARIABLES X E Y"
1310 LPRINT
1320 FOR I=1 TO N
1330 LPRINT"X(VI)=";X(I),"Y(VI)=";Y(I)
1340 NEXT I
1350 END

```

VII CONGRESO NACIONAL  
DE  
CONTADURIAS GENERALES

PROVINCIA  
DE  
BUENOS AIRES

LA PLATA - OCTUBRE DE 1984.-



PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CONTADURIA GENERAL

UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE LIQUIDACIONES  
DE VARIACION DE PRECIOS EN LAS CERTIFICACIONES  
DE OBRAS PUBLICAS.- (ADICIONAL).

CR. ALBERTO S. FERNANDEZ

LA PLATA - Octubre de 1984.-

TEMA: UN SISTEMA DE CONTROL DE LIQUIDACION DE VARIACION DE PRECIOS EN LAS CERTIFICACIONES DE OBRAS PUBLICAS. (ADICIONAL)

Nueva propuesta:

En el trabajo que bajo el título se presentara ante el VII° Congreso Nacional de Contadurías Generales, se mencionaba sobre la posibilidad y también necesidad de obtener un intervalo que ayudara a discernir cuando una discrepancia entre VC y VI era significativa o no. Es propósito de esta presentación adicional, esbozar una idea para la construcción del mismo.

En la génesis de alguna idea al respecto, pensé en un principio en obtener ese intervalo en base a las medidas de varianza residual que se pudieran obtener a partir de la diferencia entre VC y VI. Pero a poco de pensarlo, me di cuenta que todo "corte" entre lo que se considere una diferencia normal y lo que se establezca como diferencia anormal, es evidentemente arbitrario.

Yendo más a la lógica del problema, recordé que una de las principales objeciones que se le podía hacer al sistema propugnado, era que podían ser muy diferentes las "canastas" del VC y del VI, y que por lo tanto una gran discrepancia podría estar dada por ese motivo: por ejemplo, un determinado componente podría estar en la "canasta" de VC y no estar en la "canasta" de VI, o aunque un componente estuviera en ambas "canastas", figuraría en cada una de ellas con distinto peso ponderante. Todo esto me llevó a la idea siguiente:

En primer lugar elegir del Índice de la Construcción un subconjunto de cuatro o cinco componentes o insumos elementales (hierro, madera, etc.) que puedan ser considerados como los más representativos o importantes, no sólo por su participación en el índice, sino también desde el punto de vista que pudiera comprenderse en ese subconjunto las variaciones de precios más dispares.

Una vez elegido ese subconjunto de componentes del Índice de la Construcción, se calcularía la variación de cada uno de sus precios, conformándose así un nuevo conjunto. De este nuevo conjunto se elegirían la variación mínima ( $V_m$ ) y la variación máxima ( $V_M$ ): estos dos valores pueden constituir los límites del intervalo buscado, ya que obviamente:

$$V_m < VI < V_M$$

Luego, puede aconsejarse la siguiente:

Regla de decisión:

1) No investigar mientras:

$$V_m \leq VC \leq V_N$$

2) Investigar en caso contrario.