

CONTROL DE LA CALIDAD EN UN PROCESO ADMINISTRATIVO

Por NICOLAS ANDINO RUIZ

Sumario: I. Introducción.—II. Desarrollo de un plan de control del proceso.—1. Elección del método apropiado.—2. Operaciones sometidas a control.—3. Clases de defectos. 4. Ponderación y clasificación de los posibles defectos en las distintas operaciones del procedimiento administrativo.—5. Niveles de calidad aplicables.—6. Tamaño y selección de la muestra.—7. Registro y análisis de los datos obtenidos.—8. Aspectos organizativos y económicos del control de la calidad.

I. Introducción

EL concepto de calidad al que nos referiremos es el de «calidad de concordancia» entre el producto acabado y el proyecto o planos que sirvieron de base para su elaboración, que, como puede apreciarse, es distinta de la calidad especificada en el propio proyecto. Cabe así que dos productos acabados, en cuya ejecución se han aplicado los mismos planos, las mismas normas y, por tanto, con la misma «calidad de proyecto», tengan, sin embargo, distinta «calidad de concordancia».

En la industria ha estado siempre muy generalizada la preocupación por conseguir una óptima calidad de proyecto, y hoy día se ha llegado también a sentir una más acuciante necesidad de controlar la calidad de concordancia. Y así como para mejorar la calidad de proyecto se montaron departamentos y laboratorios de investigación, para conocer y mejorar la calidad de concordancia se acude a la creación de unidades orgánicas especializadas en las técnicas estadísticas, con lo cual, a la vez que se consigue mejorar la calidad de salida de los productos, se toman las medidas para que el coste de las inspecciones necesarias sea el mínimo que garantice la debida eficacia de la supervisión.

Como índice de las mejoras obtenidas en la industria norteamericana con el empleo sistemático del control de la calidad, baste consignar que se ha pasado del 20 por 100 de rechazos en montaje, aun haciéndose una inspección al 100 por 100, a valores próximos al óptimo del 1 por 100, ya que en la práctica el límite inferior parece estar entre 0,5 y 1 por 100, con un límite superior entre 1,5 y 2 por 100.

En las oficinas administrativas ha surgido también en primer lugar la necesidad de establecer una determinada calidad de proyecto, esto son los «Manuales de Organización y Procedimiento Administrativo», y a tal fin aparecieron las Oficinas de Organización y Métodos, cuya puesta en marcha se está generalizando actualmente en nuestra Administración pública.

Pero, como en la industria ocurre, no basta con la existencia de unas normas de procedimiento de obligatoria observancia, cuyo contenido son las especificaciones que deben cumplir los distintos trabajos administrativos de una determinada oficina, sino que resulta igualmente necesario conocer y juzgar la verdadera calidad de los trabajos realizados. Y para ello igualmente se acude a las técnicas estadísticas que aseguren, por un lado, la economía, e incluso posibilidad material de la inspección, y, por otro, la garantía de que la calidad observada en la muestra sea representativa, y en qué grado, de la calidad del colectivo a que pertenece. Todo lo cual viene determinado por lo que se denomina «Plan de Control».

Por otra parte, conviene precisar que el control de la calidad de concordancia puede ejercerse en el proceso mismo de ejecución de los trabajos sometidos al análisis cualitativo (control del proceso), o en el momento de su expedición o recepción por el destinatario (control de aceptación).

Para la mayor parte de los trabajos administrativos resultará más adecuado el control del proceso, mas también será indicado el

control para la aceptación, en determinados casos, como por ejemplo, en los trabajos con retribución por rendimiento.

Debe destacarse que cuando se implantan medidas en orden a un control cuantitativo de trabajos administrativos, que habrán sido previamente normalizados, resulta absolutamente imprescindible montar, al mismo tiempo, un plan adecuado para conocer la calidad real de dichos trabajos, pues el peligro de que se produzcan graves desviaciones en la calidad de concordancia aumenta en proporciones fácilmente imaginables, más aún si los resultados del control puramente cuantitativo tienen repercusiones económicas a través de fórmulas de retribución con incentivo.

Este es el caso de las denominadas «operaciones de ciclo» de las Unidades Administrativas de Recaudación en la Organización Mutualista Laboral, a las que nos vamos a referir en la exposición del plan de control que pasamos a exponer.

II. Desarrollo de un plan de control del proceso

1. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE CONTROL APROPIADO

La consideración principal al regular un proceso administrativo es la de que el trabajo efectuado cumpla con las normas sustantivas y de procedimiento que sean aplicables, pues de no ser así podrían originarse graves trastornos, ya que el trabajo no sólo será en muchos casos inservible, sino que en algunos incluso podrá provocar revisiones o rectificaciones mucho más costosas que el trabajo inicialmente realizado.

De otro lado, de no verificarse sistemáticamente el control cualitativo del proceso, se desconocerá a qué nivel de calidad se vienen desarrollando realmente las funciones de la unidad administrativa correspondiente, y, por tanto, tampoco se podrán adoptar las medidas pertinentes para mejorar la calidad, haciendo que ésta se ajuste a los límites señalados por la autoridad responsable.

Este control del proceso se ejerce a través de los gráficos de control, cuyo fundamento radica en que, si las variaciones con respecto a la media de una distribución de frecuencias son debidas a la suma de componentes de pequeña importancia originados por diversas causas independientes, está comprobado que dichas variaciones se distribuyen a su vez según la curva normal de Gauss. Además, y esto es lo verdaderamente fundamental, cualquier acción sobre estas pequeñas causas no mejoraría la calidad en la proporción necesaria para compensar los gastos necesarios para su corrección.

Un proceso permanece bajo control cuando los resultados de las muestras observadas caen dentro de los límites de control señalados por la citada curva normal de Gauss. Cuando los resultados se encuentran fuera de los citados límites, esto quiere decir que las desviaciones, respecto de la calidad tipo, no se han producido únicamente por la intervención del azar. Así queda de manifiesto la existencia de causas asignables o descubribles, que deben corregirse a fin de que el proceso vuelva a desarrollarse dentro de los límites de calidad señalados.

Los gráficos empleados para el control del proceso se clasifican con arreglo a las características de significado que se pueden someter a ensayo. Los más usuales son:

- a) Gráficos \bar{X} (de promedios de las muestras).
- b) Gráficos R (de márgenes o campo de variación de la muestra).
- c) Gráficos p (de porcentaje de artículos defectuosos en la muestra).
- d) Gráficos c (de número de defectos en la muestra).

En los trabajos administrativos no se puede medir la característica a controlar, y por ello tampoco resultan aplicables los gráficos del control estadístico por variables (gráficos \bar{X} y R). Un documento puede ser correcto o defectuoso y, en este caso, contener uno o varios defectos. Pero debido a la distinta importancia de estos defectos se hace imprescindible su ponderación. Ello es posible únicamente si elegimos para su análisis los gráficos c .

Por tratarse de trabajos en los que interviene casi exclusivamente el factor hombre, con una formación adecuada y con una voluntad de servicio, condiciones ambas que evidentemente no reúnen las máquinas, la distribución del número e importancia de los defectos no se adapta plenamente a la distribución normal, ni tampoco a la ley binomial, por lo que emplearemos la distribución de Poisson, llamada de los «sucesos raros». Esta distribución es asimétrica y, por tanto, a ambos lados de la media de los límites 3 σ no dan probabilidades idénticas. Sin embargo, a los fines del presente trabajo, entendemos que no es necesario recurrir a las rectificaciones de los límites para obtener así la misma probabilidad.

2. OPERACIONES SOMETIDAS A CONTROL

Las operaciones sometidas a control son las siguientes:

- Operación número 2.—Revisión de las liquidaciones de las oficinas recaudadoras.
- Operación número 5.—Anotación en ficha de empresa (modelo 1-D-4).

- Operación número 6.—Bastanteo de Boletines E-1 y E-2.
- Operación número 7.—Cotejo de relaciones nominales de cotizantes (E-2).
- Operación número 8.—Anotación en la ficha de mutualista (modelo 1-D-11).
- Operación número 9.—Archivo de boletines E-1 y E-2.

Se observará la omisión de las operaciones números 1, 3 y 4. La número 1 (recepción de R-2, R-4 y R-5) y la número 3 (envío de R-5) por su simplicidad no precisan este control estadístico. Para la número 4 (ordenación numérica de boletines) se lleva a cabo en realidad un control al 100 por 100 como consecuencia del propio proceso de tramitación de la misma documentación en las fases posteriores.

3. CLASES DE DEFECTOS

A fin de ponderar la distinta importancia de los defectos que se pueden presentar, clasificamos a éstos en las categorías siguientes:

a) *Defectos críticos*

Son aquellos que provocan directamente por su existencia el indebido reconocimiento o denegación de derechos mutualistas o la devolución de cuotas por mayor importe del que reglamentariamente procede.

b) *Defectos mayores*

Son los que, sin poderse calificar de críticos, pueden dar lugar a actuaciones o requerimientos cerca de los mutualistas o empresas incorporadas, que se hubieran evitado de no existir el defecto observado.

c) *Defectos menores*

Son aquellos que pueden provocar actuaciones internas que, de no existir el defecto observado, no serían necesarias.

d) *Defectos incidentales*

Son los no incluidos en los apartados anteriores, que, aunque suponen un incumplimiento de las normas de procedimiento aplicables, no pueden provocar actuaciones ni errores posteriores por cuanto no tienen importancia o se corrigen por operaciones reglamentarias posteriores.

4. PONDERACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS POSIBLES DEFECTOS
EN LAS DISTINTAS OPERACIONES DEL PROCEDIMIENTO
ADMINISTRATIVO

a) *Defectos criticos*

Puntuación asignable: 2 por cada defecto.

Enumeración de posibles defectos incluidos en este epígrafe:

- Operación número 2.—Revisión de las liquidaciones de las oficinas recaudadoras.
 - Diferencia en cuotas o recargos no observadas en el cotejo del E-1 con el R-2.
 - Diferencia en cuotas o recargos no observadas en la comprobación de cargos o abonos por traspasos.
- Operación número 5.—Anotación en ficha de empresa (modelo 1-D-4).
 - Anotación en la ficha de una empresa con cuotas al descubierto, de las correspondientes a otra, con lo cual aquélla aparece al corriente.
- Operación número 6.—Bastanteo de boletines E-1 y E-2.
 - Emisión de talón de devolución indebida.
 - Omisión de talón de reclamación.

b) *Defectos mayores*

Puntuación asignable: 1 por cada defecto.

Enumeración de posibles defectos incluidos en este epígrafe:

- Operación número 5.—Anotación en ficha de empresa (modelo 1-D-4).
 - Anotación en período distinto.
 - Anotación incorrecta de emisión o de pago de talones de devolución o reclamación.
- Operación número 6.—Bastanteo de boletines E-1 y E-2.
 - Emisión indebida de talón de reclamación.
 - Omisión de talón de devolución.

- Operación número 7.—Cotejo de relaciones nominales de cotizantes (E-2).
 - Movimientos de baja indebidos.
- Operación número 8.—Anotación en la ficha de mutualista (modelo 1-D-11).
 - Anotación de baja indebida.
 - Error no subsanable en los datos de identificación.
- Operación número 9.—Archivo de boletines E-1 y E-2.
 - Archivo en empresa distinta.

c) *Defectos menores*

Puntuación asignable: 0,5 por cada defecto.

Enumeración de posibles defectos incluidos en este epígrafe:

- Operación número 2.—Revisión de las liquidaciones de las oficinas recaudadoras.
 - Omisión del sello normal en el E-1.
 - Omisión o sello indebido en caso de traspaso.
- Operación número 5.—Anotación en ficha de empresa (modelo 1-D-4).
 - Anotación por cantidad de cuotas equivocadas.
 - Anotación de número de trabajadores erróneo.
 - Omisión del signo en el E-1.
 - Anotación equivocada de la fecha de pago (año o mes).
- Operación número 6.—Bastanteo de boletines E-1 y E-2.
 - Omisión de consignar los signos en el E-1.
- Operación número 7.—Cotejo de relaciones nominales de cotizantes (E-2).
 - Movimientos de alta indebidos.
 - Errores en los apellidos de los mutualistas.
 - Error en el número de empresa.
 - Error en las fechas (mes o año).
 - Errores en la dirección de la empresa.
 - Omisión de consignar en el E-2 el signo de «pasado» y las letras «A» y «B».

- Operación número 8.—Anotación en la ficha mutualista (modelo 1-D-11).
 - Anotación de alta indebida.
 - Errores en los apellidos de los mutualistas.
 - Error en el número de empresa.
 - Error en las fechas (mes o año).
 - Error en los datos de identificación.
 - Colocación fuera del orden alfabético.
 - Apertura indebida de fichas.
- Operación número 9.—Archivo de boletines E-1 y E-2.
 - Archivo en la carpeta de empresa con orden cronológico erróneo.

d) *Defectos incidentales*

Puntuación asignable: 0,1 por cada defecto.

Enumeración de posibles defectos incluidos en este epigrafe:

- Operación número 2.—Revisión de las liquidaciones de las oficinas recaudadoras.
 - Error en la anotación del número de trabajadores en el R-2 o en la anotación de la información sobre el plus familiar.
- Operación número 5.—Anotación en ficha de empresa (modelo 1-D-4).
 - Anotación equivocada de la fecha de pago (del día).
- Operación número 7.—Cotejo de relaciones nominales de cotizantes (E-2).
 - Errores en los apellidos del mutualista que no dificulten su identificación.
 - Errores en el nombre de la empresa que no dificulten su identificación.
- Operación número 8.—Anotación en la ficha de mutualista (modelo 1-D-11).
 - Errores en los apellidos del mutualista que no dificulten su identificación.
 - Errores en el nombre de la empresa que no dificulten su identificación.

5. NIVELES DE CALIDAD APLICABLES

En la presente aplicación de las técnicas estadísticas se entiende por nivel de calidad aceptable la calidad más baja, expresada en número de defectos (ponderados) por cada 100 documentos u operaciones sometidos a análisis, que se considera satisfactoria como promedio real del proceso administrativo correspondiente.

Con independencia de los valores reales del nivel de calidad del proceso en la actualidad o en épocas anteriores, vamos a determinar los valores medios de c que consideramos aceptables para estas operaciones. Desde luego, tanto su clasificación, según la importancia y probables repercusiones, como los valores de c asignados, obedecen por el momento a la decisión de la propia Jefatura de la unidad administrativa en que se ejecutan estos trabajos. No obstante, es de esperar que con la generalización del control de calidad se llegue a la elaboración de normas de procedimiento que establezcan las tolerancias o valores de c aplicables en cada caso para todas las entidades de la Organización Mutualista Laboral.

Además de este aspecto legal, debemos afrontar el problema técnicoestadístico que se presenta con la adopción de niveles de calidad predeterminados en forma arbitraria, es decir, sin tener en cuenta los valores históricos correspondientes. De resultar los niveles predeterminados más rigurosos que el promedio real del proceso, el error cometido tendría como consecuencia el haber empleado tamaños muestrales de mayor volumen al necesario para un mismo grado de significación, lo cual no es un inconveniente grave. Por el contrario, si el promedio real del proceso arrojase valores de c inferiores a los predeterminados, los resultados obtenidos nos permitirán reducir sucesivamente los valores de c en futuras revisiones del plan de control.

Los valores de c asignados para cada grupo de operaciones son:

- 0,65 por 100 aplicable a las operaciones siguientes:
 - Operación número 2.—Revisión de las liquidaciones de las oficinas recaudadoras.
 - Operación número 5.—Anotación en ficha de empresa (modelo 1-D-4).
- 1 por 100 aplicable a las operaciones siguientes:
 - Operación número 6.—Bastanteo de boletines E-1 y E-2.
 - Operación número 9.—Archivo de boletines E-1 y E-2.

- 1,5 por 100 aplicable a las operaciones siguientes:
- Operación número 7.—Cotejo de relaciones nominales de cotizantes (E-2).
- Operación número 8.—Anotación en la ficha de mutualista (modelo 1-D-11).

6. TAMAÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para los gráficos de control por atributos, o sea, los de p (porcentaje de piezas defectuosas) y c (número de defectos), se exige, para obtener buenos resultados, un tamaño de muestra muy superior al necesario para los gráficos de control de variables del tipo X (promedios) y R (márgenes), que pueden estar basados en cuatro o cinco ejemplares en cada subgrupo. Entendemos por subgrupo los trabajos de una operación concreta realizados durante determinado período de tiempo por un empleado o por un grupo homogéneo perfectamente diferenciado, no susceptible del análisis de sus componentes.

En los gráficos p y c las muestras deben ser suficientemente grandes para que la ausencia de defectos indique una mejora significativa sobre la normal.

Para la determinación del tamaño de la muestra hemos elaborado, tomando como base las tablas internacionales ABC (American-British-Canadian), editadas en enero de 1962 por la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, la tabla I que se inserta a continuación.

En esta tabla se especifican el tamaño de las muestras para cada uno de los c estimados, y dentro de éstos se dan las que corresponden a los planes de inspección «reducida», «normal» y «rigurosa». Se iniciará el control aplicando los tamaños de muestra señalados para la inspección normal, y en los casos que a continuación exponemos se pasará a la inspección rigurosa o reducida, según proceda.

a) *Inspección normal*

La inspección normal se empleará cuando se inicie el control del proceso, y continuará aplicándose siempre que el promedio de defectos resultante no exceda del límite superior, ni esté tres veces consecutivas por debajo del límite inferior, ambos señalados en la tabla II.

Si se está aplicando la inspección reducida, procederá pasar a la inspección normal cuando el promedio del proceso sea mayor que c .

Si se está aplicando la inspección rigurosa, se pasará a la normal cuando el promedio de defectos sea igual o inferior que c .

b) *Inspección rigurosa*

Se aplicará la inspección rigurosa cuando el promedio de defectos observados exceda del límite superior correspondiente.

c) *Inspección reducida*

La inspección reducida puede aplicarse cuando como resultado del plan de inspección normal se ha obtenido consecutivamente tres promedios de defectos menores que el límite inferior que corresponde aplicar, o sea, cuando c es igual a cero tres veces seguidas.

Por lo que se refiere a la forma de seleccionar la muestra, no consideramos absolutamente indispensable sacar ejemplares individualmente por selección al azar mediante el empleo de tablas de número aleatorios y, por tanto, con los engorrosos trabajos preparatorios para la ordenación de los números seleccionados. Este sistema resulta generalmente más conveniente en el muestreo para la aceptación, pues en el control del proceso es admisible el orden sistemático, ya que si bien los errores producidos por el muestreo sistemático no son pronosticables, pueden hacerse pequeños con un conveniente planteamiento.

La determinación, dentro de cada subgrupo, del número de orden en que se inicia el muestreo sistemático (cada 10, 11, 20, etc., según resulte de dividir el número de ejemplares del lote o subgrupo por el tamaño de la muestra de la tabla I), debe realizarse con el auxilio de tablas de números aleatorios, que con determinadas limitaciones pueden ser sustituidas por la guía telefónica, de tal forma que dividiendo el número aleatorio considerado por el cociente antes citado (10, 11, 20, etc.) nos dará un resto, el cual indicará el número de orden en que debemos iniciar el análisis.

Por ejemplo, si el tamaño del lote es de 2.000 boletines E-1, para el control de la operación número 5, con $c = 0,65$ por 100, la muestra será de 150 fichas 1-D-4. El resultado de dividir 2.000 por 150 es aproximadamente 13. Esto quiere decir que debemos examinar las fichas que ocupen los lugares múltiples de 13 a partir del número inicial que seleccionemos al azar. Esta selección la efectuamos abriendo la guía telefónica, para tomar un número cualquiera. Sea éste, por ejemplo, el 2-73-46-14. Tomaremos las cifras que ocupen

TABLA I

TAMAÑO DE LAS MUESTRAS APLICABLES A LOS PLANES DE INSPECCION Y VALORES DE «C»
ESTIMADOS

Tamaño de los lotes	c = 0,65 %			c = 1,00 %			c = 1,50 %		
	Reducida	Normal	Rigurosa	Reducida	Normal	Rigurosa	Reducida	Normal	Rigurosa
— 110	10	25	35	10	15	25	7	10	15
111 — 180	15	35	110	10	25	75	10	15	25
181 — 300	15	35	110	15	25	75	15	25	75
301 — 500	22	75	110	22	50	110	22	50	110
501 — 800	30	75	150	30	75	150	30	75	150
801 — 1.300	30	110	150	30	110	150	30	110	150
1.301 — 3.200	45	150	225	45	150	225	45	150	225
3.201 — 8.000	60	225	300	60	225	300	60	225	300

el cuarto y el quinto lugares, ya que como se sabe, el señalamiento del resto de las cifras de los teléfonos no obedece simplemente al azar. Dividiendo 46 por 13 nos queda un resto de 7. El análisis se realizará, por tanto, en las fichas que ocupen los lugares 7, 20, 33, 46, 59, etc.

7. REGISTRO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

En la determinación de los límites superior e inferior de control hemos de tener en cuenta que el «área de probabilidad» para los defectos debe mantenerse constante, lo que requeriría límites de control distintos para cada tamaño muestral. Este inconveniente lo hemos superado transformando el número de defectos ponderados en su equivalente a cien unidades, con lo cual los límites deben permanecer fijos.

Estos límites superior e inferior del gráfico de control c vienen determinados por la fórmula $c \pm 3\sqrt{c}$, correspondiendo a cada nivel c los siguientes:

TABLA II
LÍMITES DE CONTROL

c	Límite superior	Límite inferior
0,65 %	3,07 %	0
1,00 %	4,00 %	0
1,50 %	5,18 %	0

Debemos, pues, construir un gráfico tipo para cada uno de los niveles de c . En la página siguiente insertamos el gráfico que corresponde a las operaciones con $c = 0,65$ por 100. Para facilitar su elaboración, y también como medio de recopilar los datos cuantitativos del subgrupo, y, en su consecuencia, de posibilitar el análisis de las causas asignables de las desviaciones observadas, se contiene en la parte inferior del gráfico la información básica y la especificación de los defectos observados. Así, en el ejemplo representado, se puede comprobar con facilidad la evolución del nivel calidad resultante ante la mayor dificultad relativa de los trabajos del periodo (meses de

diciembre y julio) o ante la exigencia de un rendimiento unitario más elevado (el correspondiente al mes que sigue al del permiso anual reglamentario).

8. ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y ECONÓMICOS DEL CONTROL DE CALIDAD

Entre los inconvenientes que comúnmente se aceptan deben ser superados en la implantación de un sistema de control estadístico de la calidad, se citan los siguientes:

a) Derivados del tipo de actividad, ya que se piensa que los trabajos administrativos no son susceptibles de controles, tanto cualitativos como cuantitativos.

b) Aumentos del papeleo y de la plantilla inicialmente necesaria.

c) Reacción de los empleados al sentirse controlados.

d) Inconvenientes derivados de la ignorada situación actual de la calidad.

e) Dificultad para la selección del personal encargado de la verificación, que debe reunir condiciones personales especiales: trato amable, objetividad, persuasión, etc.

f) Relaciones del personal verificador con la línea de mando. Del responsable a la calidad no puede depender también su verificación.

Los inconvenientes mencionados, aun cuando no dejan de tener verdadera importancia, pueden y deben ser superados, ya que del funcionamiento de un sistemático control de la calidad se derivarán ventajas tan señaladas como:

a) Rapidez del control frente a la lentitud de la verificación al 100 por 100.

b) Exactitud. El control estadístico por muestreo tiene un error inferior al que produce la fatiga del verificador en una inspección 100 por 100.

c) Reducido coste. De un 10 a un 30 por 100 de la inspección 100 por 100.

d) Garantía de que la calidad estará dentro de límites fijados a voluntad por la autoridad responsable.

e) Suministrar por el solo hecho de establecer el control un poderoso incentivo para mejorar la calidad, creando interés tanto en los empleados como en los mandos intermedios.

