

Recomendaciones practicas para implementar un sistema de Control de Calidad de los barridos catastrales

Bernard Samoullier

19/05/2007

Estas recomendaciones han sido establecidas a partir de la metodología y conceptos que he desarrollado e implementado personalmente en El Salvador a partir del año 1999 con todas las lecciones aprendidas hasta el año 2005 o sea la supervisión de 1,2 millones predios con la información registral y catastral vinculada.

Estos conceptos y metodología están aplicadas ahora en varios proyectos del mundo y, en particular, en Nicaragua y Panamá.

La primera lección aprendida es que no se debe y no puede hacer un control de calidad si el Contratista no tiene las ideas claras sobre lo que tiene que hacer y los alcances del proyecto así como si no tiene su propio sistema de calidad en acuerdo con el proyecto. Nada sirve afirmar que se va a respetar normas ISO 9000 por ejemplo si al inicio no se sabe las reglas del juego.

Para lograr eso, se debe preparar especificaciones técnicas explícitas en cuanto a las dificultades con alcances realistas y muy detalladas posible para evitar ofertas que solamente dicen que van a cumplir.

El Contratante debe definir las precisiones de los trabajos topográficos establecidas por el RIC (con adaptación a la realidad de la topografía cuando sea necesario con las limitaciones dadas por la Ley¹) y, el contenido de la información jurídica (ficha catastral) con su procesamiento eventual. Una vez definido estos elementos se debe determinar un grado de aceptación de los productos. Lo mas recomendable es utilizar estándares internacionales como la ISO 2859. En El Salvador se determinó un grado de aceptación de 4% con una confiabilidad de 95% lo que permite entrar directamente en las tablas pre calculadas. Estos aspectos son ampliamente desarrollados en la guía entregada en diciembre de 2006 y pueden ser aplicados sin dificultades (se reiteró que será recomendable comprar las normas).

Otros elementos importante que se deben prever con las especificaciones técnicas son i) un plan gerencial de la empresa e, ii) un plan de trabajo con cronograma. El cronograma que se deberá actualizar durante todo el desarrollo del proyecto constituye un instrumento base para adaptar el trabajo del control de calidad del Contratante en termino de recursos. Específicamente, se debe realizar un cálculo detallado de los recursos y tiempos necesarios según los bloques de trabajo. Este documento es fundamental para implementar la

¹ Ver documento: Consideraciones en cuanto a la precisión de los levantamientos para cumplir con los requisitos de la ley

supervisión y se deberá actualizar al momento de la preparación detallada de las licitaciones para tomar en cuenta las informaciones detalladas de las zonas de trabajo (topografía, áreas, número de parcelas estimadas y plazos de ejecución).

El modelo de estimación de gastos de supervisión por bloque tomando en cuenta los resultados de los cuadros desarrollados en las etapas anteriores y rendimientos promedios según experiencias de otros proyectos. El promedio establece un costo de supervisión (sin la inversión) de 12.92% de la ejecución o sea \$us7.68 por predio. Se verificó que estos montos son coherentes con los utilizados en otros proyectos considerando la distribución geográfica de los bloques.

En el proyecto de Guatemala va a tener que abrir casi simultáneamente 8 frentes de trabajo y se deberá abrir 7 o 8 oficinas de supervisión y control de calidad. También, se deberá organizarse de manera que un equipo de supervisión pueda atender varios lotes del grupo en casos de adjudicar por lotes. En este caso, se necesitará seguramente un incremento de recursos. Se podrá calcular a partir del modelo Excel ya mencionado.

Los recursos humanos mencionados implican recursos materiales y gastos adicionales: oficinas, equipos de campo y de gabinete que se pueden estimar con los resultados del cálculo.

Para administrar el proyecto de Guatemala deberá nombrar varios gerentes de contratos (o de obras) con un gerente coordinador a nivel central que se relaciona con el Director Técnico. Estos gerentes (quienes no son los responsables directos de la supervisión) deberán aceptar o rechazar las entregas de los diferentes subcontratistas apoyándose sobre los informes de los responsables de la supervisión. Los responsables de la supervisión deben ser dependientes de la Dirección Técnica y representaciones regionales para asegurarse que los productos entregados sean en conformidad con los objetivos.

Por lo tanto, es recomendable estandarizar un modelo de manual de supervisión. El documento de la guía es una adaptación de un modelo muy práctico que está funcionando. Algunas adaptaciones pueden ser necesarias según las especificaciones técnicas que se establecerán en el futuro.

El Gerente de Contratos va a tener que gestionar los desacuerdos inevitables entre los supervisores y los contratistas. Para evitar situaciones de conflictos es necesario:

- Que los supervisores y los contratistas tengan manuales de supervisión y calidad consensuados y aprobados antes de iniciar los trabajos.
- Que se desarrolle un acompañamiento de los trabajos del contratista (supervisión sobre la marcha) con retroalimentación.
- Que se organicen sistemáticamente reuniones (semanales) de cruce de resultados entre el contratista y el supervisor bajo la coordinación del gerente de contratos.

- Que se determinan entregas de tamaño que permita una supervisión rápida para correcciones rápidas de los defectos y no afectar los flujos de caja. Por eso, es recomendable distribuir las zonas en sectores manejables (500 parcelas por ejemplo). Una regla muy importante en estos proyectos es que se debe reaccionar rápidamente y un desafío constante es el cumplimiento de los plazos.

Se debe considerar que los supervisores no pueden equivocarse (lo menos posible) y las condiciones de los contratos precisan que en este caso el Contratante debe pagar al Contratista para trabajos suplementarios no indispensable. Para evitar este tipo de situación, los supervisores deben trabajar con criterios mas estrictos que el contratista (ejemplo tiempos de observación de GPS), se deben realizar los cruces ya mencionados pero, sobre todo capacitar muy bien y con anticipación los supervisores, tomado en cuenta que un buen supervisor es alguien quien ha realizado el mismo trabajo o por lo menos un trabajo similar.

RURAL			grupo1	grupo2	grupo 3	grupo 4	grupo 5	grupo 6	grupo 7	grupo 8
	predios		39,669	23,964	42,533	74,084	10,658	27,281	11,822	63,881
	plazo total		26	20	26	24	26	24	16	28
	plazo menos 4 meses	4	22	18	22	20	22	20	12	24
	produccion por mes		1,800	1,498	1,933	3,704	484	1,364	985	2,245
	muestra gabinete X %	12	218	180	232	445	58	164	118	269
	muestra campo 5%	6	108	90	118	222	28	82	58	135
Numero de personas	rendimientos juridico X/dia	3	4	3	4	7	1	3	2	5
Numero de personas	rendimientos mapeo X/dia	10	2	2	2	4	1	2	1	3
Numero de personas	rendimientos campo X/dia	2	3	3	3	6	1	1	1	1
Costo total personal	costo mensual personal juridico	700	81,600	33,800	61,600	98,000	15,400	42,000	18,800	84,000
Costo total personal	costo mensual personal mapeo	700	30,900	22,400	30,900	58,000	15,400	28,000	8,400	50,400
Costo total personal	costo mensual personal campo (2)	1400	92,400	67,200	92,400	168,000	30,800	28,000	18,800	33,800
TOTAL PERSONAL RURAL			184,800	123,200	184,800	322,000	61,600	98,000	42,000	168,000
URBANO			6,000	0	6,000	0	30,000	0	8,000	12,000
	predios		6,000	0	6,000	0	30,000	0	8,000	12,000
	plazo total		9	0	7	0	18	0	12	18
	produccion por mes		667	0	667	0	1,887	0	887	667
	muestra gabinete X %	12	80	0	80	0	200	0	80	80
	muestra campo 5%	6	40	0	40	0	100	0	40	40
Numero de personas	rendimientos juridico X/dia	3	1	0	1	0	3	0	1	1
Numero de personas	rendimientos mapeo X/dia	10	1	0	1	0	1	0	1	1
Numero de personas	rendimientos campo X/dia	2	1	0	1	0	2	0	1	1
Costo total personal	costo mensual personal juridico	700	7,636	0	5,936	0	38,182	0	10,182	15,273
Costo total personal	costo mensual personal mapeo	700	6,300	0	4,900	0	12,600	0	8,400	12,800
Costo total personal	costo mensual personal campo (2)	1400	11,455	0	8,909	0	57,273	0	15,273	22,909
TOTAL PERSONAL URBANO			25,391	0	19,748	0	108,055	0	33,855	50,782
TOTAL PERSONAL EJECUCION			210,191	123,200	204,548	322,000	169,655	98,000	75,855	218,782
GERENCIA										
personal gerencia sobre el plazo completo	costo mensual	3500	81,000	70,000	91,000	84,000	91,000	84,000	58,000	98,000
gastos operativos	%sobre personal ejecucion	35%	73,567	43,120	71,592	112,700	59,378	34,300	26,549	76,574
personal adicional	%sobre personal ejecucion	5%	10,510	8,160	10,227	18,100	8,483	4,900	3,793	10,939
TOTAL GERENCIA			175,078	119,280	172,819	212,800	158,862	123,200	86,342	185,513
TOTAL SUPERVISION (NO TOMA EN CUENTO LA INVERSION)			385,267	242,480	377,368	534,800	328,516	221,200	162,196	404,295
MONTOS DE LOS CONTRATOS			4,039,291	1,710,578	3,095,993	3,895,485	1,291,488	1,559,201	1,077,558	3,887,763
PORCENTAJE DE LA SUPERVISION			9.54%	14.18%	12.18%	13.73%	25.44%	14.18%	15.05%	10.40%