

Protocolo de Gestión de Cambios Contractuales para Empresas Constructoras, basado en la
Práctica Recomendada AACE RP 100R – 19.

Jairo Andrés Páez Herrera y David Nicolás Ardila Granados

Trabajo de Grado para Optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción

Director

Guillermo Mejía Aguilar

Doctor en Ingeniería Civil

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción

Bucaramanga

2022

Dedicatoria

Este trabajo de grado lo dedicamos a nuestros padres que, con su gran esfuerzo, han logrado hacer de nosotros personas entregadas a nuestra profesión de la manera más íntegra y humana, basados en el amor, respeto y deseo de superación.

También va dedicado a todas las personas que durante nuestro transcurso de vida académica y laboral han aportado en forma constructiva a nuestro conocimiento y experiencia.

Agradecimientos

Agradecemos principalmente a Dios por permitirnos la experiencia de disfrutar este tiempo de preparación por medio de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción. A nuestros padres por su apoyo incondicional en todo el proceso académico. A la Universidad Industrial de Santander, con especial mención del Ph.D. Guillermo Mejía Aguilar, por su gran entrega y compromiso en todo el proceso de formación, así como por su interés en brindarnos la mejor experiencia a nuestro paso por el presente posgrado.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Generalidades del Proyecto.....	13
1.1 Justificación	13
1.2 Alcance	14
1.3 Planteamiento del Problema	14
2. Objetivos	16
2.1 Objetivo General.....	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3. Marco Teórico.....	17
3.1 El Cambio	17
3.1.1 Definición.....	17
3.1.2 Categorías de Cambio.....	17
3.1.2.1 Cambios Dirigidos por el Propietario.	17
3.1.2.2 Cambios Constructivos.	17
3.2 Gestión del Cambio	17
3.2.1 Objetivos de un Plan de Gestión de Cambio.....	18
3.2.2 Recomendaciones para el Proceso de Gestión de Cambio.....	19
3.2.2.1 Identificación e Inicio del Cambio.....	19
3.2.2.2 Presentaciones Preliminares.....	20
3.2.2.3 Presentación de Orden de Cambio.....	20

3.2.2.4 Cierre de la Gestión de Cambio.....	21
4. Metodología	22
5. Diagnóstico	23
5.1 Contextualización de la Empresa.....	23
5.2 Organigrama	24
5.3 Descripción de la Gestión del Cambio Actual.....	25
5.4 Revisión e Identificación de Factores Recomendados por la PR AACE 100R-19	27
5.5 Recomendaciones de Mejora en el Proceso de Gestión de Cambio	29
5.5.1 Proceso de Identificación e Inicio del Cambio.....	29
5.5.2 Proceso de Presentaciones Preliminares.....	29
5.5.3 Proceso de Aprobaciones, Rechazos y Recursos	29
5.5.4 Ejecución de Ordenes de Cambio.....	30
5.5.5 Procesos de Reclamaciones.....	30
5.6 Criterios para el Mejoramiento de los Procesos.	30
6. Diseño de Protocolo de Gestión de Cambios.....	31
6.1 Inclusión del Concepto de Cambio en la Creación del Contrato.....	31
6.1.1 Aspectos Legales de los Contratos de Construcción.....	31
6.1.2 Importancia del Perfil Técnico en la Realización del Contrato.....	31
6.1.3 Relación Directa entre el Contrato y el Protocolo de Gestión de Cambios.....	31
6.2 Fases Abordadas en el Protocolo de Gestión de Cambios.....	32
6.2.1 Fase 1: Reconocimiento del Cambio.....	32
6.2.2 Fase 2: Realización de Solicitud de Orden de Cambio	32
6.2.2.1 Tratamiento de la No Aceptación de la Solicitud de Orden Cambio.....	33

6.2.2.2 Tratamiento de Aceptación de la Solicitud de Orden Cambio.....	34
6.2.3 Fase 3: Realización de Propuesta de cambio.....	34
6.2.3.1 Tratamiento de la No Aceptación de la Propuesta de Orden Cambio.	36
6.2.3.2 Tratamiento de la Aceptación de Orden de Cambio.	36
6.2.4 Fase 4: Registro de Ejecución de Orden de Cambio	37
6.2.5 Fase 5: Control de Cambios Gestionados.....	37
6.3 Reconocimiento de Roles y Responsabilidades.....	37
6.4 Gestión de las comunicaciones	37
6.4.1 Medios de comunicación.....	37
6.4.2 Importancia de la trazabilidad en los procesos de cambios.....	38
6.5 Almacenamiento y gestión de información	38
7. Protocolo de Gestión de Cambios Contractuales para una Empresa Constructora.....	39
7.1 Identificación de Roles y Responsabilidades.....	39
7.2 Flujo del Proceso de Gestión de Cambios para la Empresa Constructora.....	40
7.2.1 Fase 1: Reconocimiento del Cambio.....	42
7.2.2 Fase 2: Realización de Solicitud de Orden de Cambio	42
7.2.3 Fase 3: Realización de Propuesta de cambio.....	44
7.2.4 Fase 4: Registro de Ejecución de Orden de Cambio	46
7.2.5 Fase 5: Control de Cambios Gestionados.....	46
8. Conclusiones	47
9. Recomendaciones.....	48
Referencias Bibliográficas	49
Apéndices.....	50

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Diagnóstico de implementación de pautas sugeridas por la práctica recomendada PR AACE 100R-19 en la empresa constructora analizada.....	27

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Estructura organizacional de la constructora analizada.....	25
Figura 2. Levantamiento del proceso actual de gestión de cambios.....	26
Figura 3. Flujo del proceso de gestión de cambios de contrato para la empresa constructora	41
Figura 4. Resumen del proceso de gestión del cambio - Cambios constructivos	58

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Práctica recomendada AACE RP 100R – 19 adaptada al español	50
Apéndice B. Formato de solicitud de orden de cambio F-SOC-AA-001	76
Apéndice C. Formato de propuesta de orden de cambio F-POC-AA-002	77
Apéndice D. Formato de respuesta orden de cambio F-ROC-AA-003	78
Apéndice E. Formato de orden de cambio F-OC-AA-004	79
Apéndice F. Formato de registro y control de cambios F-RCC-AA-005	80

Resumen

Título: Protocolo de gestión de cambios contractuales para empresas constructoras, basado en la práctica recomendada AACE RP 100R – 19.*

Autor: Jairo Andrés Páez Herrera y David Nicolás Ardila Granados**

Palabras Clave: Gestión, Cambio, Proyectos, Ingeniería, Adquisiciones, Construcción

Descripción: El presente proyecto consiste en realizar un diagnóstico detallado de la manera típica como actualmente se implementa la gestión del cambio en el desarrollo de los contratos gestionados por una empresa constructora localizada en la ciudad de Bucaramanga, de tal manera que se concrete un protocolo de gestión de cambios propio a la estructura organizacional y los procesos desarrollados en esta. Este protocolo será basado en la práctica recomendada AACE RP 100R – 19, y el debido análisis sobre cómo esta práctica podría mejorar e impactar de manera positiva el normal desarrollo de los procesos concernientes a la gestión de cambios llevados a cabo en la empresa constructora durante el la gestión de todos contratos de diseño, adquisiciones y construcción.

El Protocolo de Gestión de Cambios (PGC), aunque es basado en la inspección sobre un proyecto de referencia actual, será un proceso estándar aplicable a proyectos futuros. En éste se tendrá en cuenta en forma detallada todos los procedimientos que están actualmente siendo contraproducentes al sano ejercicio de la actividad comercial de la constructora en materia de la manera en la que se abordan los cambios de contrato.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Físicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción. Director: Guillermo Mejía Aguilar. PhD. en ingeniería civil.

Abstract

Title: Contract change management protocol for construction companies, based on AACE recommended practice RP 100R – 19.*

Author(s): Jairo Andrés Páez Herrera and David Nicolás Ardila Granados **

Key Words: Management, Change, Projects, Engineering, Procurement, Construction

Description: This project consists of a detailed diagnosis of the typical way in which change management is currently implemented in the development of contracts managed by a construction company located in Bucaramanga city, in such a way that a change management protocol is defined according to the organizational structure and the processes developed in it. This protocol will be based on the recommended practice AACE RP 100R - 19, and the due analysis on how this practice could improve and impact in a positive way the normal development of the processes concerning the change management carried out in the construction company during the management of all design, procurement and construction contracts.

The Change Management Protocol (CMP), although based on the inspection of a current baseline project, will be a standard process applicable to future projects. It will take into account in detail all procedures that are currently being counterproductive to the sound conduct of the construction company's business in the manner in which contract changes are handled.

* Monograph

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Specialization in Construction Project Management. Director: Guillermo Mejía Aguilar. PhD. in Civil Engineering.

Introducción

Siempre que se piense en la realización de cualquier proyecto de construcción, se debe concebir casi que automáticamente la idea de que, ya sea por la intención de alguno de los promotores o interesados clave del proyecto, o por causas externas impredecibles, van a ocurrir cambios en el alcance del mismo, que afectarán ineludiblemente su concepción inicial.

Para el desarrollo de las etapas de los proyectos de construcción, normalmente se establece una formalización contractual, en donde interfieren por lo menos dos partes, que generalmente definimos como contratante y contratista. Es de entender que ante la necesidad de un procedimiento fuera del alcance y/o línea base del proyecto, cada parte defiende sus intereses en la medida que se vea afectado. Es así como surge la necesidad de contar con un procedimiento, o protocolo formal y claro, que atienda de manera equitativa y justa todos los intereses involucrados en el proyecto. Este procedimiento es conocido como gestión de cambios contractuales.

No todas las empresas constructoras cuentan con un protocolo de gestión de cambios contractuales, lo que resulta, en la mayoría de las ocasiones, en una serie de inconvenientes, confusiones, malos entendidos, conflictos legales y demás consecuencias adversas por no haber anticipado estas situaciones. Se pretende con el presente trabajo de monografía, elaborar un Protocolo de Gestión de Cambios de Contractuales basado en la práctica recomendada AACE RP 100R-19, que oriente a una empresa constructora, mediante un conjunto de pautas, recomendaciones y procesos, como implementar la gestión de cambios contractuales para de proyectos de construcción.

1. Generalidades del Proyecto

1.1 Justificación

Normalmente un proyecto de construcción está expuesto a cambios en sus fases de diseño y construcción respecto al alcance estipulado en la línea base. La corrección de errores en el planteamiento inicial o eventos imprevisibles que se escapan de cualquier pronóstico, son situaciones inherentes al desarrollo de cualquier proyecto de construcción.

A pesar de que en estos proyectos pueden existir cambios irrelevantes que podrían solucionarse a la mayor brevedad y sin ningún impase, la mayoría de ellos afectan en forma directa su costo y cronograma, y con estos, los intereses de quienes en ellos intervienen. Esta situación puede provocar un ambiente de incertidumbre poco sano entre las partes, si no se tiene un procedimiento o protocolo claro y detallado de cómo proceder y asignar responsabilidades. De esta manera, si no se cuenta con un proceso establecido que permita dirigir a los interesados por la forma correcta de solucionar este tipo de cambios, no solo probablemente terminarán perjudicando en mayor medida el desempeño de la ejecución del contrato, sino que rigidizará la relación entre las partes.

Implementar un protocolo de gestión de cambios de contrato que identifique claramente roles, responsabilidades y actuaciones dentro de un procedimiento de control de cambios durante la ejecución de un contrato de diseño o construcción, sería preciso para una relación sana y provechosa entre los interesados, en donde tenga total claridad del alcance y limitaciones del procedimiento. En este sentido, cobra gran importancia la adaptabilidad de la práctica recomendada AACE RP 100R-19 en la realización del protocolo de gestión de cambios acorde a la estructura organizacional.

1.2 Alcance

Basado en un diagnóstico sobre la caracterización y metodología con las que hoy se gestionan los cambios en una empresa constructora de referencia, localizada en la ciudad de Bucaramanga, se procede a establecer un protocolo de gestión de cambios, considerando pautas y procedimientos que permitan la identificación, definición, categorización, registro, seguimiento, análisis, disposición y procesamiento de cambios que puedan ocurrir durante la ejecución de las diferentes relaciones contractuales que se requieran para desarrollar proyectos de construcción.

1.3 Planteamiento del Problema

Si existe una evidencia de que los cambios pueden surgir inesperadamente es la llegada de una pandemia como COVID-19. Este tipo de situaciones nos lleva a reflexionar acerca de la manera en la que estamos haciendo las cosas y hacer retrospectiva. Ante esto, es vital la capacidad de adaptación que tengamos al cambio, tanto en situaciones previsibles como en las imprevisibles.

Normalmente, el mundo de la construcción está expuesto a muchos cambios, en función de la disponibilidad de recursos, tiempo, desempeño, etc. Las empresas dedicadas a la construcción saben que las variaciones en las condiciones del proyecto que ejecutan proporcionan una inestabilidad respecto a los planes iniciales o línea base. Así pues, el problema principal se centra en cómo abordar el cambio. Si no se tiene una metodología a la medida de la necesidad de estos, lo más probable es que la confusión y los problemas entre las partes que intervienen contractualmente en el proyecto demanden atención del equipo de gestión del proyecto.

Lo que en muchos casos dificulta la adaptabilidad de las empresas al cambio de una manera formal y planeada es precisamente no contar con buenas prácticas. De este modo, es normal que, por ejemplo, no se anticipe oportunamente las adversidades y cambios en el alcance del proyecto,

ya que en ocasiones no se cuenta con planes de gestión de riesgos óptimos, o simplemente se desconozca la necesidad de una gestión de cambios contractuales responsable.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Crear un protocolo de gestión de cambios adaptado a los procesos contractuales de una empresa constructora localizada en la ciudad de Bucaramanga, basado en la práctica recomendada AACE RP 100R-19.

2.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar la metodología con que se aborda actualmente la gestión de cambios de contrato por parte de la empresa constructora seleccionada.

Establecer una metodología de gestión de cambios eficiente, adaptada a la empresa constructora seleccionada, que brinde una mejora respecto a la implementación actual, aplicable a proyectos futuros.

Presentar recomendaciones en cuanto a la aplicación de la práctica AACE RP 100R-19, en proyectos futuros.

3. Marco Teórico

El presente proyecto yace de la necesidad de estandarización de procesos y/o procedimientos enmarcados en un protocolo que sea el pilar fundamental para la guía óptima sobre la gestión de cambios contractuales en proyectos de construcción. Se tendrá como referencia principal las pautas y guías postuladas en la práctica recomendada AACE RP 100R-19 (Ver Apéndice A).

3.1 El Cambio

3.1.1 *Definición*

En el contexto de un proyecto, un cambio se define como una alteración o variación del alcance del trabajo y/o el cronograma para completar el trabajo (AACE International, 2020). Es de resaltar que los cambios pueden incluir más alteraciones o variaciones del alcance.

3.1.2 *Categorías de Cambio*

3.1.2.1 Cambios Dirigidos por el Propietario. Se define como un cambio en el que el propietario indica específicamente al contratista que realice ese cambio. Este tipo de cambio puede afectar o no el precio o el cronograma del contrato (AACE International, 2022).

3.1.2.2 Cambios Constructivos. Se define como un acto u omisión por parte del propietario o del ingeniero, que no es un cambio dirigido, pero que tiene el efecto de requerir al contratista que realice un trabajo diferente al requerido por los documentos contractuales existentes (AACE International, 2022).

3.2 Gestión del Cambio

La gestión del cambio puede definirse como aquel proceso formal a través del cual los cambios en el plan del proyecto son identificados, evaluados, revisados, aprobados e implementados (AACE International, 2022). Esta definición demanda una serie de procesos claros que orienten a los interesados del proyecto sobre la manera protocolaria con que deben actuar ante la aparición de lo que probablemente sería un cambio. Esto quiere decir que no solo aborda la manera de tratarlos sino la forma en la que se categoriza como un cambio.

Lo primero que debemos concebir en cualquier gestión de cambios es la identificación del mismo, así como la manera de tratarlo y asumir que van a existir a futuro. Resulta imposible entrar a un proyecto donde no ocurran imprevistos, o donde simplemente no existan variaciones de cualquier tipo. De esta forma es clave poner nuestra atención en saber de qué manera identificarlos, y cómo categorizarlos para posteriormente ser tratados, lo que en otras palabras nos lleva a la gestión del cambio. Dado que los cambios ocurren desde cualquier naturaleza, y que se relacionan con cualquier aspecto del contrato, incluyendo especificaciones, trabajos, la manera en que el contratista ejecuta sus obligaciones, o cualquier término del contrato, es importante identificarlos correctamente (Waddell, 2020).

Paso seguido, es reconocer el efecto y el impacto del cambio identificado, concebir el alcance de las obligaciones de las partes (Waddell, 2020) que se genera, para lo cual se debe contar con un proceso definido de los pasos y rumbos que tratarlo conlleve.

3.2.1 Objetivos de un Plan de Gestión de Cambio

En todo el proceso de gestión de cambios deben existir tres variables fundamentales para fomentar la identificación y acción del protocolo. Estos son la demostración del derecho contractual demostrado sobre la concepción del cambio, la demostración de la causalidad y la justificación de la cuantía del impacto (AACE International, 2020).

Generar un ambiente de confianza y acompañamiento a todos los interesados durante el proceso de gestión de cambios es muy importante. Esto garantiza que todos comprendan la necesidad del cambio y no impere una actitud de imponencia. Principalmente se debe comunicar cuál es el cambio a realizar para que las personas que van a ser afectadas comprendan la importancia y los motivos por los cuales se está ejecutando el cambio (López T., 2021). Lo anterior nos lleva a que se debe contar con la capacitación suficiente por parte de estas personas para que sepan la manera correcta de actuar en tales casos.

3.2.2 Recomendaciones para el Proceso de Gestión de Cambio.

Lo que se recomienda planificar y desarrollar es un proceso y procedimiento de gestión de cambios para las fases de diseño y construcción. De esta manera es recomendable la identificación de funciones y responsabilidades, herramientas de gestión y un plan de comunicación (AACE International, 2020). De primera mano se debe incluir un proceso que describa la identificación de cambio de alcance o de otro tipo hasta el punto de convertirse en un cambio formal del contrato. Adicionalmente, la práctica recomendada AACE RP 100R – 19 recomienda establecer un flujo de proceso base, definido como guía de aplicación a cualquier organización en donde dé lugar la gestión de cambios (ver Figura 4). El flujo de procesos mencionado anteriormente se puede sistetizar de la siguiente manera:

3.2.2.1 Identificación e Inicio del Cambio. Un cambio en el contrato sólo puede producirse si las partes reconocen que se ha producido un cambio. Los cambios pueden ser identificados por cualquiera de las partes de un contrato de proyecto y pueden estar asociados a una multitud de causas (AACE International, 2020). Así pues, Pueden ser identificados una serie de causas como correcta justificación del origen de la causa.

3.2.2.2 Presentaciones Preliminares. Una vez determinado el cambio potencial, es deber notificar oportunamente por escrito al propietario comunicándole que se ha identificado un cambio potencial en el proyecto. La notificación, que suele denominarse solicitud de orden de cambio (SOC) o notificación de cambio potencial (NCP), suele transmitirse formalmente mediante una carta y/o un formulario de plantilla, o informalmente como un correo electrónico u otra forma permitida por el contrato (AACE International, 2020).

Se sugiere la oportuna consulta a un abogado y establecer todos los medios considerados necesarios para que la comunicación sea efectiva, pero lo anterior no exime que se documente una solicitud de orden de cambio como pedido efectivo para marcar trazabilidad, a pesar de que los temas hayan sido tratados verbalmente o que consten en algún tipo de acta.

La notificación de un cambio debe realizarse de forma escrita, relatando en forma bastante descriptiva el hecho o acontecimiento que dio paso al cambio, así como los efectos o impactos tienen en las partes interesadas en términos de tiempo y costo. Es de resaltar la importancia que existe en los tiempos oportunos que deben ser manejados en la efectuación de la comunicación y la cautela que debe existir en que el fujo se realice con las personas asignadas exclusivamente a estas funciones bajo los medios establecidos.

3.2.2.3 Presentación de Orden de Cambio. El documento de orden de cambio, una vez aceptada la solicitud de orden de cambio en sentido preliminar, debe incluir una descripción detallada del alcance de los trabajos de la modificación, incluyendo referencias a los planos y especificaciones relacionados, solicitudes del propietario y demás documentos que soporten contundentemente el cambio (AACE International, 2020).

Algo muy relevante en la presentación de orden de cambio es la enfatización que se debe dar al impacto en el costo y el calendario y su respectiva justificación que de un completo soporte a las modificaciones propuestas.

3.2.2.4 Cierre de la Gestión de Cambio. Esta es la etapa final de la gestión del cambio donde pueden encontrarse distintas formas de conclusión: Aceptación y realización del cambio o la discusión y rechazo definitivo.

4. Metodología

Debido a que la AACE es una Asociación americana, donde sus prácticas recomendadas se ajustan a un contexto particular que difiere del nuestro, se hará un diagnóstico inicial, o levantamiento inicial de la manera en la que se efectúa la gestión de cambios por parte de la empresa constructora seleccionada, localizada en la ciudad de Bucaramanga. De esta manera se concibe el presente trabajo de aplicación, como caso de estudio para diseñar la implementación de la práctica AACE RP 100R – 19. Finalmente, basados en las pautas y recomendaciones de la práctica citada, se procede a diseñar un protocolo de gestión de cambios de contrato adaptado a la estructura organizacional y los procesos propios de la constructora con el fin de brindarles un impacto favorable en el desarrollo de futuros proyectos. Dicho protocolo de concibe como un conjunto de reglas de formalidad que regirá el proceso oficial ante la aparición de un cambio en el contrato.

5. Diagnóstico

Para poder aplicar la práctica recomendada, utilizamos como referencia a una empresa del sector de la construcción ubicada en la ciudad de Bucaramanga que lleva amplio recorrido en la construcción de edificaciones multifamiliares. A la empresa le realizamos un diagnóstico en el manejo de la gestión del cambio de contrato para identificar qué procedimientos están realizándose y así poder determinar las falencias, debilidades y omisiones que están teniendo en este proceso. Se pretende encontrar oportunidades de mejora y plantear en el diseño actividades de aplicación. El presente diagnóstico está enfatizado en una comparativa con la práctica AACE RP 100R-19 la cual propone una serie de lineamientos en la gestión de cambios contractuales – según se aplica en ingeniería, adquisiciones y construcción.

5.1 Contextualización de la Empresa

La empresa seleccionada es una empresa del sector de la construcción, arquitectura e ingeniería dedicada a la realización de proyectos multifamiliares verticales del sector privado. Cuenta con una larga trayectoria en la construcción de estos proyectos en sectores de estrato 4 de la ciudad y su área metropolitana.

En el sector administrativo cuenta con una junta de socios cuyo representante legal es el gerente general de la empresa. Su equipo de trabajo consta de un director de obra, directora contable, directora comercial y director administrativo. Estos directores tienen a su vez personas calificadas para desempeñar sus funciones dentro de la empresa como lo son, los arquitectos, ingenieros, residentes de obra, supervisores de obra, almacenistas y ayudantes que se encargan de realizar, mejorar y supervisar la ejecución de las obras. El personal encargado de actividades del proceso

constructivo tales como excavación, estructura, redes, entre otros, es manejado laboralmente por medio de contrato. Por ende, la constructora cuenta con solo 20 empleados de nómina.

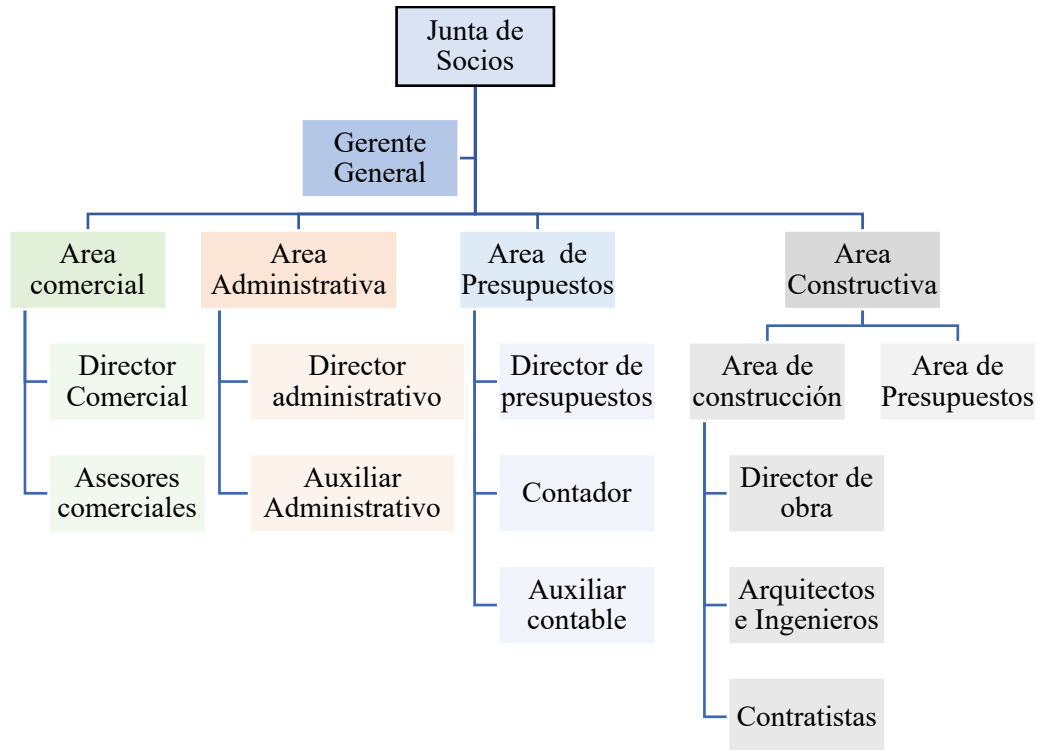
La empresa tiene una trayectoria de más de 30 años en el mercado, en los que se han dedicado mayoritariamente al diseño, construcción, y comercialización de vivienda multifamiliar en el sector privado, teniendo como pilares fundamentales, la calidad en el diseño y acabados arquitectónicos. Empezando desde edificaciones simples de un solo nivel, hasta llegar a construcciones verticales de 18 pisos de altura. Actualmente la empresa se ha caracterizado por la construcción de edificaciones de 12 pisos y 4 sótanos en el barrio el prado con el cual han dejado una “marca” en el sector ya que las edificaciones cuentan con características de diseño que los asemejan.

5.2 Organigrama

La empresa tiene una estructura funcional jerárquica que está encabezada por la junta de socios en la que uno de ellos tiene el rol de gerente general y los demás se encargan de departamentos como lo son el área administrativa, el área contable y de presupuestos, área comercial o área constructiva. Cada departamento cuenta con personal calificado ya establecido para el correcto desarrollo y ejecución de los proyectos. En la Figura 1 se puede visualizar la forma como está constituido el organigrama de la empresa.

Figura 1

Estructura organizacional de la constructora analizada



Nota. La figura representa la forma como organizacionalmente se constituye la empresa constructora elegida, así como los cargos asociados a cada dependencia.

5.3 Descripción de la Gestión del Cambio Actual

Actualmente la empresa no tiene definido unas pautas o lineamientos a seguir cuando suceden este tipo de cambios en los contratos, bien sea de ingeniería, adquisiciones o construcción.

El manejo de los cambios ha ocurrido en dos escenarios:

El primer escenario es en el que la empresa genera o busca un cambio en el contrato. Cuando ha sido necesario, el gerente primero busca una comunicación directa con el contratista (personal o telefónicamente) donde le expone con razones y argumentos la necesidad del cambio (generalmente este cambio beneficia al contratista y él lo acepta). Después de esto se hace

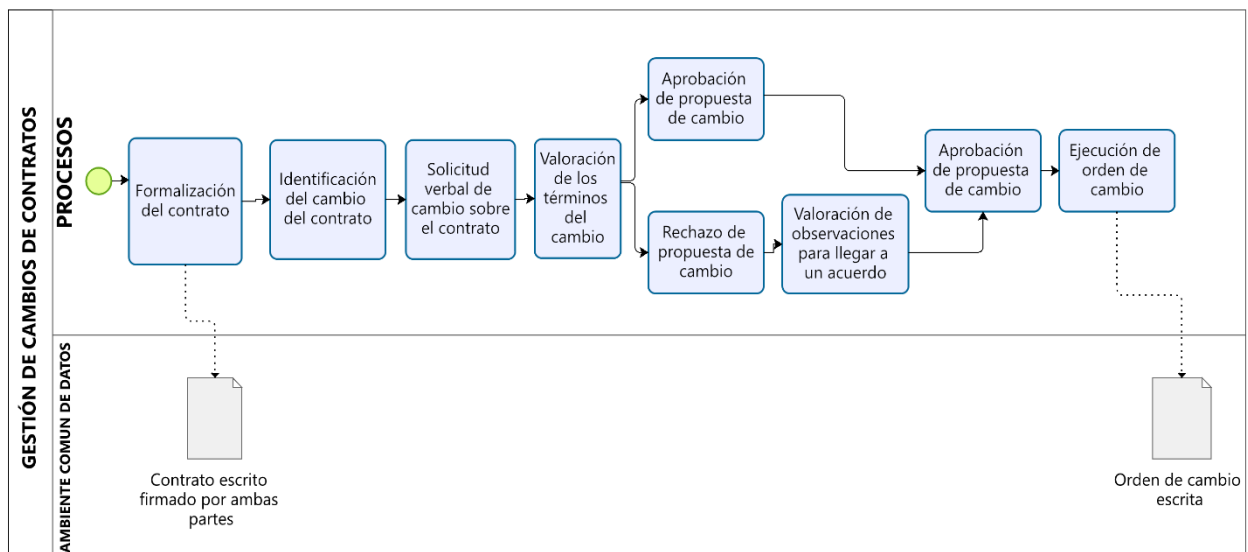
formalmente la solicitud de cambio por medio de una carta que se envía por vía correo electrónico o físicamente donde queda la trazabilidad escrita y firmada, y así formalizar las condiciones o características del cambio. De esta manera queda en evidencia que las dos partes estuvieron de acuerdo. En los casos que no ha sido así, se llega a una mediación donde ambas partes perciban que es un cambio justo en el que las partes “ganan” o “pierden” por igual.

En el segundo escenario, el contratista o proveedor solicita un cambio de contrato; de igual manera se busca llegar a una mediación sana donde ambas partes estén de acuerdo, pero sin comprometer la calidad o cronograma establecido, ya que estos cambios pueden perjudicar seriamente la ejecución del proyecto.

Todo el proceso descrito anteriormente puede verse reflejado en el levantamiento ilustrado en la Figura 2.

Figura 2

Levantamiento del proceso actual de gestión de cambios



Nota. La figura representa el esquema de la manera como se lleva actualmente el proceso de gestión de cambios en la empresa diagnosticada.

La diferencia de estos dos escenarios de cambio de contrato radica en que las solicitudes de cambio generadas por la empresa nunca van a afectar la ejecución del proyecto ni comprometerá el cronograma de obra, mientras que el cambio sugerido por el contratista o proveedor en muchas ocasiones podrá perjudicar el proyecto bien sea en sobre costos, demoras de cronograma o especificaciones de calidad de un producto.

5.4 Revisión e Identificación de Factores Recomendados por la PR AACE 100R-19

Es importante realizar una comparativa entre las pautas enmarcadas en la PR AACE 100R-19 y los procedimientos realizados actualmente para así identificar en dónde se encuentran las falencias y tomar decisiones sobre cuáles son las mejoras a implementar en la fase de diseño del protocolo. Esta revisión se puede apreciar detalladamente en la Tabla 1.

Tabla 1

Diagnóstico de implementación de pautas sugeridas por la práctica recomendada PR AACE 100R-19 en la empresa constructora analizada

Nº	Proceso	Si	No	Observaciones
1	El contratista demuestra que tiene un derecho contractual a realizar un cambio que no está incluido en el alcance del proyecto	SÍ		Como primer paso el contratista o propietario reconocen el derecho contractual que tienen con un posible cambio de contrato
2	El contratista demuestra la relación de causa y efecto entre el impacto que tendrá en el proyecto	SÍ		De manera informal el contratista y el propietario hablan y evalúan el impacto que tendría el cambio de contrato en el proyecto
3	El contratista demuestra las repercusiones en el costo o en el calendario		NO	El contratista no demuestra las repercusiones de costo o calendario en el caso de un cambio
4	Las partes identifican mutuamente la posibilidad de un cambio	SÍ		Propietario y contratista estudian y verifican la posibilidad de un cambio y sus repercusiones

N°	Proceso	Sí	No	Observaciones
5	El contratista presenta por escrito una solicitud de cambio		NO	Actualmente no se presenta una solicitud de orden de cambio ya que esto se hace de manera informal
6	El propietario da la oportunidad de aprobar o rechazar la solicitud antes de que el contratista elabore una orden de cambio formal		NO	Esto no se da ya que el proceso se maneja de manera informal.
7	El contratista hace formalmente la propuesta de orden de cambio exponiendo el impacto en causalidad, costo y tiempo del proyecto		NO	No aplica ya que esta solicitud formal nunca se da
8	El tiempo que da el propietario al contratista sirve para revisar y verificar que se explicado adecuadamente el alcance, causa y costo del cambio	SÍ		El propietario da un tiempo óptimo para verificar y revisar el cambio. De esta manera se llega a la mejor decisión posible en caso de aceptar o rechazar
9	El propietario y el contratista hacen una negociación justa sobre la orden de cambio	SÍ		Lo justo siempre será lo mejor para todos siempre y cuando no afecte el proyecto
10	Cuando llegan a un acuerdo el propietario y el contratista se procede a la finalización de la orden de cambio	SÍ		Siempre que hayan llegado a un acuerdo el propietario y el contratista dan por terminado la orden de cambio, esto se hace formalmente por escrito
11	Las partes toman decisiones cuando no llegan a un acuerdo	SÍ		Sí, las partes pueden tomar 3 decisiones. La primera sería revisar el cambio, la segunda cancelar el contrato, la tercera sería proceder con demanda
12	El propietario anula la POC si el impacto es más de lo que puede tolerar	SÍ		El propietario jamás como empresa aceptaría un cambio que no pueda tolerar porque estaría afectando a todo el proyecto
13	Si no llegan a un acuerdo el contratista presenta una reclamación (demanda)		NO	Hasta el momento no ha sucedido en la historia de la empresa, pero se tiene en cuenta que algún día podría suceder

N°	Proceso	Sí	No	Observaciones
14	El contratista y propietario revisan la reclamación en búsqueda de una solución.	SÍ		En la empresa siempre será importante buscar una solución, en búsqueda de evitar sobrecostos y demoras en el cronograma
15	Después de que el contratista y propietario llegan a un acuerdo dan por terminado formalmente la orden de cambio	SÍ		Se da por terminado formalmente por escrito en búsqueda de que los resultados sean los esperados y pactados por ambas partes
16	Se ejecuta la orden de cambio	SÍ		Después de dar por terminado se ejecuta y se realiza el cambio pactado

Nota. Esta tabla analiza el cumplimiento de las pautas sugeridas por la práctica recomendada PR AACE 100R-19 en la empresa constructora analizada.

5.5 Recomendaciones de Mejora en el Proceso de Gestión de Cambio

5.5.1 Proceso de Identificación e Inicio del Cambio

Es importante que las partes de un contrato entiendan y actúen de buena fe en los términos de un contrato. Es necesario identificar las causas del cambio para poder llegar al mejor acuerdo posible.

5.5.2 Proceso de Presentaciones Preliminares

El proceso de presentaciones preliminares actualmente se realizar informalmente por medio de llamadas telefónicas o vía correo electrónico. Este proceso de presentaciones preliminares debe ser oportunamente por escrito al propietario comunicándole que ha sido identificado un cambio potencial en el proyecto, el contenido de la notificación debe describir el hecho o acontecimiento que provoca el cambio, el efecto sobre el trabajo del contratista y el impacto previsto en costo y calendario.

5.5.3 Proceso de Aprobaciones, Rechazos y Recursos

El proceso de aprobaciones, rechazos y recursos se presenta de manera informal, a veces la revisión de la propuesta de orden de cambio no se hace exhaustivamente y se toman determinaciones deliberadas. Estas revisiones de solicitud se deben realizar a detalle ya que un detalle pequeño puede tener gran impacto en proyecto. En caso de cancelación o rechazo el propietario lo puede hacer de manera escrita si así lo requiere y el contratista puede impugnar el rechazo y presentar una reclamación formal.

5.5.4 Ejecución de Ordenes de Cambio

La ejecución de una orden de cambio de contrato debe llevar la firma de ambas partes en un formulario de orden de cambio, que significa su acuerdo con todos los términos y condiciones identificados en el documento. Dependiendo de los términos del contrato las firmas pueden ser enviadas por correo electrónico, comunicadas a través de firma electrónica o con tinta húmeda.

5.5.5 Procesos de Reclamaciones

En la empresa no existe un protocolo de reclamaciones, la mayoría de veces cuando no se llega a un acuerdo, el contratista y el propietario optan por dar por terminado el contrato y no avanzan en una solución que les beneficie. El contratista para preparar una reclamación debe seguir un proceso similar utilizado para preparar la propuesta de orden de cambio donde debe incluir las comunicaciones pertinentes entre las partes durante el proceso de negociación.

5.6 Criterios para el Mejoramiento de los Procesos.

Se establecen las siguientes recomendaciones: a) Implementar la práctica recomendada por la AACE RP 100R-19 para mejorar el proceso de gestión de cambio de contrato; b) Elaborar los formatos y modelos de gestión de cambios en contratación adquisiciones e ingeniería; y c) Generar un diagrama flujo de gestión de cambio que permita visualizar de mejor manera las posibles rutas y posibilidades ante la aparición de un cambio.

6. Diseño de Protocolo de Gestión de Cambios

El protocolo debe plantearse con información que le permita al lector identificar los procesos de la gestión de cambio, cuál es su rol dentro del proceso, cuándo debe actuar, de qué manera debe hacerlo mediante algunos formatos determinados.

6.1 Inclusión del Concepto de Cambio en la Creación del Contrato

Es importante tener claro el concepto de cambio de contrato ya que cualquier cambio en un contrato por mínimo que parezca puede tener repercusiones importantes en el objeto del mismo. Resulta clave proponer enlaces al contrato, o cláusulas que especifiquen las condiciones o el paso a seguir en caso específico de incumplir o de proponer un cambio en el contrato. Se debe aclarar que ciertos cambios de obra, deben después incluirse como adendas, cuando hay cambios de alcance en cantidades y actividades, por ejemplo.

6.1.1 Aspectos Legales de los Contratos de Construcción

En un contrato de construcción es determinante dejar por escrito el contenido de las actividades a realizar, las responsabilidades y las características técnicas de lo que se pacta en el contrato. En caso de cláusulas o pólizas de seguro hay que tener claro qué sucede después de efectuarlas ya que habrá consecuencias en caso de un cambio o en caso de incumplimiento.

6.1.2 Importancia del Perfil Técnico en la Realización del Contrato

Es fundamental sugerir un perfil técnico al momento de la realización del contrato ya que este perfil ayudara a las dos partes, contratista y contratante a entender mejor cada ítem, especificación, responsabilidad y clausula pactada en el mismo.

6.1.3 Relación Directa entre el Contrato y el Protocolo de Gestión de Cambios

Es necesario un protocolo de gestión de cambios en los contratos. Así mismo, resulta importante contar con un apartado dentro del contrato donde específicamente se requiera que las órdenes de cambio o el trabajo adicional regulen mediante el protocolo de gestión de cambios ya mencionado. A menudo, los cambios o extras en los proyectos ocurren rápidamente.

6.2 Fases Abordadas en el Protocolo de Gestión de Cambios

El protocolo será abordado y diseñado desde 5 etapas principales diferentes:

6.2.1 Fase 1: Reconocimiento del Cambio

Esta fase se enfocará en los principios del proyecto, es decir en la constitución del mismo y la exigencia de realizar una descripción de lo que cabe dentro del concepto de cambio y cómo reconocerlo dentro de este para que ambas partes tengan seguridad de lo que se cubre y lo que no, y así evitar ambigüedades al máximo. Lo que se pretende es que la implementación del protocolo de gestión de cambios comience desde antes de que se originen los cambios, es decir, exigir por lo menos por parte de la empresa constructora, que se haga una descripción bastante exhaustiva del alcance del contrato, teniendo la mayor claridad a cerca de qué cubre el contrato, con qué términos, bajo qué condiciones y en qué marco temporal se desarrollará el contrato. Si esto no fuese suficiente, se recomienda realizar una lista de características o condiciones a las que no hay lugar dentro del contrato con el fin de no dar espacio a vacíos que puedan desencadenar malentendidos o ambigüedades.

6.2.2 Fase 2: Realización de Solicitud de Orden de Cambio

Para la realización de la solicitud de orden del cambio se propone que el contratista deba llenar un formato que cuente como mínimo con:

- Una breve descripción de el motivo y naturaleza del cambio.
- Descripción detallada del ámbito afectado.

- La fecha en la que se idéntico el cambio.
- Una estimación de costo y de los impactos en el cronograma en caso de ser cuantificables
- Las condiciones de reembolso propuestas, precio unitario, cantidad total etc.
- Cualquier detalle que ayude al propietario en relación con el cambio y el desarrollo de estrategias de mitigación en relación con los posibles impactos de costo y cronograma.

Para cumplir con lo anterior, se propone el formato F-SOC-AA 001 (ver Apéndice B), el cual debe ser enviado vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. La persona responsable de recibir, dar tratamiento y respuesta a las solicitudes de orden de cambio (SOC) es el director de obra, que deberá contar con el aval del departamento de presupuestos, por medio del director de presupuestos. El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

6.2.2.1 Tratamiento de la No Aceptación de la Solicitud de Orden Cambio. Una vez los responsables de dar tratamiento a las SOC la han evaluado, deberán dar respuesta al contratista a la mayor brevedad. Si la respuesta es negativa, es decir, si no se está de acuerdo con la SOC, por medio del formato F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D) expresarán la inconformidad con los apartados contenidos en el formato mencionado:

1. **Justificación de negativa:** Aquí se hace una descripción del por qué se rechaza la SOC, bajo qué términos y en qué puntos específicos se está en desacuerdo.
2. **Recomendaciones o requerimientos:** En este apartado se tratará de orientar al contratista a modo sencillo sobre la manera como cree que debería ser tratado el cambio. Se pedirán ajustes y correcciones de ser necesario.

El formato será enviado vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El correo electrónico al que será enviado es el especificado en el formato al que se le está dando respuesta.

El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

Es de aclarar que, tras la negativa, el contratista tiene derecho de dar respuesta vía oficio por los mismos medios si desea alegar, o simplemente acatar las recomendaciones y reestructurar la SOC para volverla a tramitar.

6.2.2.2 Tratamiento de Aceptación de la Solicitud de Orden Cambio. Una vez es aceptada la solicitud de orden de cambio, se procede automáticamente a realizar la propuesta de orden de cambio. La notificación de aceptación es responsabilidad del director de obra a través del formato F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D).

6.2.3 Fase 3: Realización de Propuesta de cambio

Para poder proceder en la presente fase es absolutamente necesario que las partes hayan decidido abordar el cambio por medio de la aceptación de la solicitud de orden de cambio.

La propuesta de orden de cambio (POC) se conformará entonces como un documento formal compuesto principalmente por la demostración de los siguientes apartados:

- **Cambio de alcance:** Se detallan las actividades afectadas, sean nuevas o existentes, para asegurar que se aborde todo el trabajo requerido hasta el punto de cambio. En este apartado se debe citar las condiciones como se concebía el proyecto desde del contrato y de qué manera cambiaron. A esto se debe anexar las referencias a los planos y especificaciones relacionados, solicitudes del propietario, etc.

- **Derecho:** Este campo corresponde a la justificación contractual del cambio, es decir, expresar en forma detallada que el cambio que se está evaluando no se encontraba concebido dentro del contrato y, por lo tanto, según el mismo contrato, se encuentra en pleno derecho de ser tratado de esta manera. La estimación debe estar bien documentada y respaldada con planos y referencias de especificaciones, despachos, presupuestos de proveedores, cuantificación de horas de trabajo, costos unitarios y cualquier otra información que sea útil para que el responsable de la valoración de la orden de cambio comprenda cómo se ha desarrollado la estimación. La POC también debe identificar cómo se incurrirá en los costos reales; es decir, si el costo del cambio se acumulará como precio fijo, reembolsable, precio unitario, etc. Si hay costos relacionados con el tiempo que resultan de un retraso previsto en el proyecto, esos costos deben estar en consonancia con cualquier prórroga resultante solicitada.
- **La causalidad del cambio:** Demostrar la relación de causa y efecto entre un impacto que no era su responsabilidad y los efectos que el impacto tendrá.
- **Costo estimado:** El contratista debe sustentar el costo con los soportes pertinentes que demuestren un valor justo.
- **Los impactos en el tiempo:** Se debe describir cómo va a afectar en cantidad de días la realización de este cambio. Puede ser a modo de reducción o aumento.

Las propuestas de orden de cambio van a ser tratadas por medio del formato F-POC-AA-002 (ver Apéndice C), el cual debe ser enviado vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El correo electrónico se encontrará escrito en el protocolo de gestión de cambios. La persona responsable de recibir, dar tratamiento y respuesta a las POC es el director de obra, que deberá contar con el aval del departamento de presupuestos, por medio del director de

presupuestos. El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable. Es de aclarar que, tras la negativa, el contratista tiene derecho de dar respuesta vía oficio por los mismos medios si desea alegar, o simplemente acatar las recomendaciones y reestructurar la POC para volverla a tramitar.

6.2.3.1 Tratamiento de la No Aceptación de la Propuesta de Orden Cambio. Una vez los responsables de dar tratamiento a las POC la han evaluado, deberán dar respuesta al contratista a la mayor brevedad. Si la respuesta es negativa, es decir, si no se está de acuerdo con la POC, por medio del formato F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D) expresarán la inconformidad con los apartados contenidos en el formato mencionado:

1. **Justificación de negativa:** Acá se hace una descripción del por qué se rechaza la POC, bajo qué términos y en qué puntos específicos se está en desacuerdo.
2. **Recomendaciones o requerimientos:** En este apartado se tratará de orientar al contratista a modo sencillo sobre la manera como cree que debería ser tratado el cambio. Se pedirán ajustes y correcciones de ser necesario.

El formato será enviado vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El correo electrónico al que será enviado es el especificado en el formato al que se le está dando respuesta. El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

6.2.3.2 Tratamiento de la Aceptación de Orden de Cambio. La notificación de aceptación es responsabilidad del director de obra a través del formato F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D). Una

vez es aceptada la propuesta de orden de cambio, se procede automáticamente a diligenciar un formato oficial de orden de cambio F-OC-AA-004 (ver Apéndice E), en el que se oficializa la aceptación de la orden de cambio por ambas partes.

El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, nombres de los responsables de ambas partes y firma de los responsables.

6.2.4 Fase 4: Registro de Ejecución de Orden de Cambio

Una vez ejecutado el cambio, se debe documentar por medio de un informe exigido por la empresa constructora, que deberá ser construido por el contratista y entregado a la mayor brevedad. Este debe llevar anexo todos los soportes necesarios.

6.2.5 Fase 5: Control de Cambios Gestionados

Por último, es indispensable llevar una trazabilidad de los cambios gestionados. Para esto se crea un formato de registro y control de cambios F-RCC-AA-005 (ver Apéndice F).

6.3 Reconocimiento de Roles y Responsabilidades

En cuanto a solicitudes de orden de cambio o propuestas de orden de cambio, es el director de obra la persona encargada de revisar y evaluar el cambio desde un punto de vista técnico y constructivo que con ayuda del director de presupuestos verifican la viabilidad contable, financiera y determinan el impacto que dicho cambio pueda generar específicamente en costo y calendario.

6.4 Gestión de las comunicaciones

6.4.1 Medios de comunicación

El medio de comunicación oficial para solicitudes y ordenes de cambio de contrato es vía correo electrónico, correo electrónico específico para solicitudes de este tipo que recibirán el

director de obra y el departamento de presupuestos. Las llamadas telefónicas también son aceptadas siempre y cuando todo lo pactado quede previamente escrito, firmado y diligenciado en los formatos de solicitud u orden de cambio.

6.4.2 *Importancia de la trazabilidad en los procesos de cambios*

La importancia de la trazabilidad en estos procesos es el manejo como herramienta que nos permita visualizar las etapas de cómo se manejaron las solicitudes de orden de cambio. Es importante porque nos ayuda con la recolección de información o datos de situaciones que se pueden volver a repetir en un futuro, de esta manera poder abordar las solicitudes desde un escenario con lecciones ya aprendidas y por último como evidencia de lo pactado entre las partes.

6.5 Almacenamiento y gestión de información

El almacenamiento y la gestión de la información de las solicitudes u ordenes de cambio se manejará en la nube, en una carpeta específica donde quedará documentada la trazabilidad de los formatos y los procesos de este campo. También se almacenará de manera física en una carpeta específica para solicitudes y ordenes de contrato. Es de aclarar que los formatos presentados en el presente protocolo son para realizar la gestión de los cambios, pero no hacen parte del contrato.

7. Protocolo de Gestión de Cambios Contractuales para una Empresa Constructora

El presente protocolo es creado con el fin de brindar información a los interesados en el desarrollo de la gestión de proyectos a cargo de la empresa seleccionada para el presente proyecto, sobre la forma en la que deben proceder ante la identificación de algún cambio en los contratos de diseño, adquisiciones o construcción. Es de resaltar que quien está encargado de elaborar tanto las solicitudes de orden de cambio, como las propuestas de cambio es quien se encuentre en el rol de contratista dentro del contrato pactado, independientemente de quién identifique el cambio. Así pues, la empresa constructora, en calidad de contratante, será quien revise los trámites anteriormente mencionados y se encuentra en la completa facultad de exigir, opinar, argumentar, corregir o sugerir en los términos del cambio presentado conforme lo dispone el contrato.

Es de carácter necesario contar con un apartado dentro todos los contratos en cuestión donde específicamente se requiera que las la gestión de los cambios identificados se regulen mediante el Protocolo de Gestión de Cambios (PGC) presente.

7.1 Identificación de Roles y Responsabilidades

Por parte de la empresa constructora en cuestión, quien se encargará de recibir, dar respuesta, comunicar, y tramitar cualquier información relacionada a la gestión de cambios en los contratos es el Director de Obra, perteneciente al Departamento de Construcción. Éste contará con el visto bueno o supervisión, de ser necesario, del departamento de Presupuestos, a cargo del Director de Presupuestos.

El desarrollo de las funciones del Director de Obra cubre la revisión exhaustiva de la solicitud por parte de los contratistas para dar el aval sobre la contundencia de la misma, así como dar las sugerencias oportunas sobre el manejo de la gestión de los cambios, es decir, dar su punto

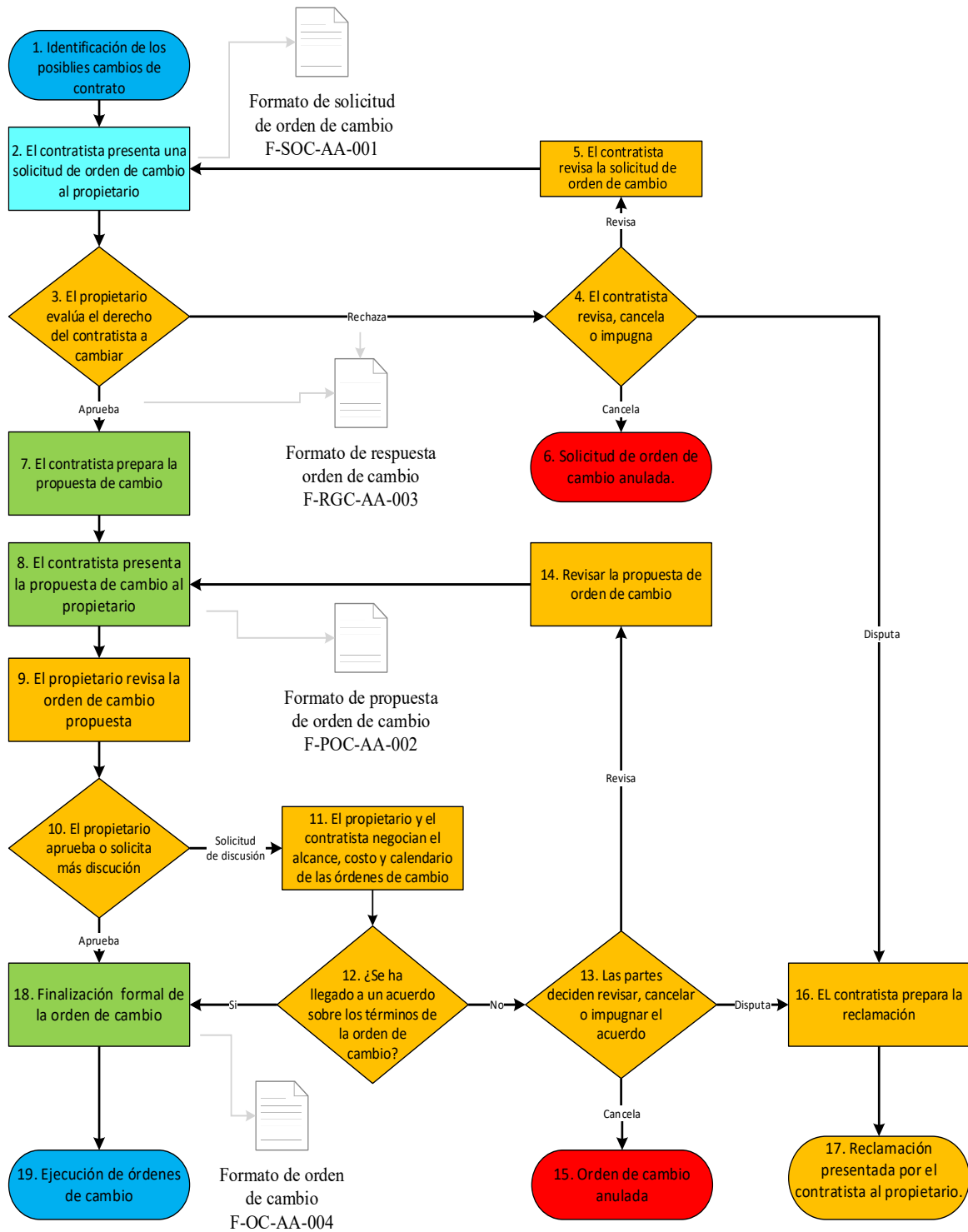
de vista sobre la manera como deberían ser abordados, sugerir el anexo de soportes, exigir correcciones necesarias, y de más valoraciones coherentes que puedan darse en el tratamiento de las solicitudes o propuestas de cambio. Este además será quien firme y por tanto se responsabilice todos los formatos u oficios relacionados al presente PGC. Estos documentos también serán quienes den a conocer la persona encargada por parte de los demás interesados para dar seguimiento a todo el proceso de gestión de cambio. En caso de un cambio de responsable durante el proceso, deberá notificarse vía oficio a todas las partes interesadas a través de un correo electrónico con un tiempo oportuno correspondiente a tres días hábiles los motivos del cambio, así como quién asumiría ese rol.

7.2 Flujo del Proceso de Gestión de Cambios para la Empresa Constructora

Se establece un flujo del proceso de gestión de cambios que se puede visualizar en la Figura 3, donde cualquiera de los interesados, basados en las premisas expuestas anteriormente, puede saber cuál es el camino a seguir una vez identificado un cambio en el contrato. En este se abordan las distintas posturas que pueden darse a lo largo de esta gestión.

Figura 3

Flujo del proceso de gestión de cambios de contrato para la empresa constructora



7.2.1 Fase 1: Reconocimiento del Cambio

En esta primera fase debe remitirse al contrato en cuestión, en donde encontrará todas las especificaciones de lo que se aborda. Si una vez realizada una exhaustiva comparativa entre las condiciones del contrato y las que se pretenden actualmente, se encuentran variaciones, se está tratando de un cambio reconocido y puede entonces proceder a la siguiente fase donde se indicará la manera correcta de comunicarlo para así solicitar el reconocimiento del mismo por todas las partes interesadas. Esta fase cubre el recuadro 1 de la Figura 3.

7.2.2 Fase 2: Realización de Solicitud de Orden de Cambio

La notificación del reconocimiento de un cambio para que también sea reconocido de la misma manera por todas las partes interesadas se realiza por medio de una Solicitud de Orden de Cambio (SOC). Para realizar este paso se cuenta con un formato de solicitud de orden de cambio F-SOC-AA-001 (Ver Apéndice B). Este contiene:

- Una breve descripción de el motivo y naturaleza del cambio.
- Descripción detallada del ámbito afectado.
- La fecha en la que se idéntico el cambio.
- Una estimación de costo y de los impactos en el cronograma en caso de ser cuantificables
- Las condiciones de reembolso propuestas, precio unitario, cantidad total etc.
- Cualquier detalle que ayude al propietario en relación con el cambio y el desarrollo de estrategias de mitigación en relación con los posibles impactos de costo y cronograma.

Requerimientos

El formato debe ser transferido vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El documento contará obligatoriamente con datos de referencia esenciales, aparte de los expuestos anteriormente, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de

contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

¿Qué pasa si no es aceptada la SOC?

Si la respuesta es negativa, es decir, si no se está de acuerdo con la SOC por parte del contratante; este último por medio del formato de respuesta a órdenes de cambio F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D), expresará la inconformidad con los apartados contenidos a continuación:

- Justificación de negativa: Aquí se hace una descripción del por qué se rechaza la SOC, bajo qué términos y en qué puntos específicos se está en desacuerdo.
- Recomendaciones o requerimientos: En este apartado se tratará de orientar al contratista a modo sencillo sobre la manera como cree que debería ser tratado el cambio. Se pedirán ajustes y correcciones de ser necesario.

El formato será enviado vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El correo electrónico al que será enviado es el especificado en el F-SOC-AA-001 (ver Apéndice B). El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

Es de aclarar que, tras la negativa, el contratista tiene derecho de dar respuesta vía oficio por los mismos medios si desea alegar; acatar las recomendaciones y reestructurar la SOC para volverla a tramitar; o simplemente aceptar que no había lugar a un cambio y proceder a anular la solicitud de orden de cambio.

¿Qué pasa si es aceptada la orden de cambio?

Una vez es aceptada la solicitud de orden de cambio, se procede automáticamente a realizar la propuesta de orden de cambio. La notificación de aceptación también será a través del formato F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D).

Nota: La fase 2 del proceso es la equivalente a los recuadros 2, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 16 y 17.

7.2.3 Fase 3: Realización de Propuesta de cambio

Una vez aceptada la solicitud de orden de cambio, se entiende que las partes interesadas aceptan dicho la existencia del cambio y proceden a valorarlo de manera cualitativa y cuantitativa de una forma más rigurosa mediante el formato de Propuesta de Orden de Cambio (POC) F-POC-AA-002 (ver Apéndice C). Este contiene:

- **Cambio de alcance:** Se detallan las actividades afectadas, sean nuevas o existentes, para asegurar que se aborde todo el trabajo requerido hasta el punto de cambio. En este apartado se debe citar las condiciones como se concebía el proyecto desde del contrato y de qué manera cambiaron. A esto se debe anexar las referencias a los planos y especificaciones relacionados, solicitudes del propietario, etc.
- **Derecho:** Este campo corresponde a la justificación contractual del cambio, es decir, expresar en forma detallada que el cambio que se está evaluando no se encontraba concebido dentro del contrato y, por lo tanto, según el mismo contrato, se encuentra en pleno derecho de ser tratado de esta manera. La estimación debe estar bien documentada y respaldada con planos y referencias de especificaciones, despachos, presupuestos de proveedores, cuantificación de horas de trabajo, costos unitarios y cualquier otra información que sea útil para que el responsable de la valoración de la orden de cambio comprenda cómo se ha desarrollado la estimación. La POC también debe identificar cómo se incurrirá en los costos reales; es decir, si el costo del cambio se acumulará como precio

fijo, reembolsable, precio unitario, etc. Si hay costos relacionados con el tiempo que resultan de un retraso previsto en el proyecto, esos costos deben estar en consonancia con cualquier prórroga resultante solicitada.

- La causalidad del cambio: Demostrar la relación de causa y efecto entre un impacto que no era su responsabilidad y los efectos que el impacto tendrá.
- Costo estimado: El contratista debe sustentar el costo con los soportes pertinentes que demuestren un valor justo.
- Los impactos en el tiempo: Se debe describir cómo va a afectar en cantidad de días la realización de este cambio. Puede ser a modo de reducción o aumento.

Requerimientos

El formato debe ser transferido vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El documento contará obligatoriamente con datos de referencia esenciales, aparte de los expuestos anteriormente, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

¿Qué pasa si no es aceptada la SOC?

Una vez la persona responsable por parte del contratante ha evaluado la POC, deberá dar respuesta al contratista a la mayor brevedad. Si la respuesta es negativa, es decir, si no se está de acuerdo con la POC, por medio del formato F-ROC-AA-003 (ver Apéndice D) expresarán la inconformidad con los apartados contenidos en el formato mencionado:

- Justificación de negativa: Aquí se hace una descripción del por qué se rechaza la POC, bajo qué términos y en qué puntos específicos se está en desacuerdo.

- Recomendaciones o requerimientos: En este apartado se tratará de orientar al contratista a modo sencillo sobre la manera como cree que debería ser tratado el cambio. Se pedirán ajustes y correcciones de ser necesario.

El formato será enviado vía correo electrónico y adicionalmente físico, si se prefiere. El correo electrónico al que será enviado es el especificado en el formato al que se le está dando respuesta. El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, correo electrónico donde debe darse respuesta, responsable y firma del responsable.

¿Qué pasa si es aceptada la orden de cambio?

Una vez es aceptada la propuesta de orden de cambio, se procede automáticamente a diligenciar un formato oficial de orden de cambio F-OC-AA-004 (ver Apéndice E), en el que se oficializa la aceptación de la orden de cambio por ambas partes.

El documento debe contar con datos de referencia esenciales, tales como: Número de orden de cambio, número de revisión, código de contrato, fecha, cliente, proyecto, título de orden de cambio, nombres de los responsables de ambas partes y firma de los responsables.

7.2.4 Fase 4: Registro de Ejecución de Orden de Cambio

Se debe presentar un informe por parte del contratista a la mayor brevedad, luego de haber terminado la ejecución de los cambios, que lleve anexo todos los soportes argumentados en la propuesta de orden de cambio, donde se evidencie que el resultado estuvo acorde a lo propuesto.

7.2.5 Fase 5: Control de Cambios Gestionados

Esta fase final consiste en llevar una trazabilidad de los cambios gestionados. Para esto se crea un formato de registro y control de cambios F-RCC-AA-005 (ver Apéndice F).

8. Conclusiones

Entender la importancia que tiene para las organizaciones en el sector de la construcción tener un proceso protocolario de gestión de cambios contractuales y los aspectos más importantes relacionados con el éxito de un proyecto, por parte de la Gerencia de las organizaciones, permitiría establecer y formalizar protocolos que evitarían litigios costosos cuando se desarrollan y liquidan los contratos.

Los procesos con los que actualmente se gestionan los cambios contractuales son informales. En estos se pierden detalles, no existe trazabilidad de la forma como debería, y además no brinda garantías a las partes interesadas en el contrato. Todo esto termina por afectar la integridad de la información y también genera un impacto negativo en los indicadores de costo y cronograma de los proyectos de construcción.

Contar con un protocolo de gestión de cambios de contrato será una muy buena práctica que además de ofrecer una mejor orientación al usuario del cambio, le dará las suficientes herramientas para tratarlo con seriedad desde el acuerdo inicial.

9. Recomendaciones

La práctica AACE RP 100R – 19 nos suministra una serie de pautas en forma muy clara y organizada que, sin lugar a duda, se convertiría en una herramienta de máximo provecho si las aplicamos a las organizaciones de las que somos parte. Este tipo de prácticas harían de nuestras empresas de la construcción unas organizaciones completamente integrales y de mucho valor. Por esto se recomienda su implementación.

El presente protocolo de gestión de cambios contractuales se basó en la observación y análisis de una empresa constructora de referencia, localizada en la ciudad de Bucaramanga. Es recomendable estudiar a fondo la situación propia por la que atraviesa cada organización, dado que es allí donde se logra una mejor adaptabilidad de cualquier nuevo sistema que vayamos a implementar.

Referencias Bibliográficas

AACE International. (2020). *Recommended Practice No. 100R-19: Contract change management - As applied in engineering, procurement, and construction VI*. AACE International.

AACE International. (2022). *Recommended Practice 10S-90: Cost Engineering Terminology, AACE International*. AACE International.

López T., J. (6 de Abril de 2021). *Gestión del Cambio en los Proyectos*. Obtenido de OPM Integral: <https://opmintegral.com/gestion-del-cambio-organizacional/gestion-del-cambio-en-los-proyectos/>

Waddell, H. (28 de Diciembre de 2020). *La gestión de cambios o variaciones en los proyectos de infraestructura*. Obtenido de Pinsent Masons: <https://www.pinsentmasons.com/es-es/out-law/guia/cambios-o-variaciones-infraestructuras>

Apéndices

Apéndice A. Práctica recomendada AACE RP 100R – 19 adaptada al español

Nota: El presente escrito corresponde a la traducción al español realizada de la práctica recomendada AACE RP 100R – 19 (Contract Change Management – as applied in Engineering, Procurement, and Construction).

Introducción

Esta práctica recomendada (PR / RP) de AACE International aborda el proceso de gestión del cambio tal como se aplica en ingeniería, adquisiciones y construcción, dada la falta de uno en los términos del contrato de construcción. Este proceso se aplica a varias estrategias de contratación o métodos de entrega. Esta PR no incluye cambios de alcance (permitidos por el contrato) asociados con el trabajo de precio unitario. Esta PR tampoco aborda el proceso de cambios internos de una sola parte que no afectan a otra parte de un contrato.

Esta PR está destinada a proporcionar pautas (es decir, no un estándar) con respecto al proceso de gestión de cambios en un proyecto de construcción de capital, que la mayoría de los profesionales consideraría una buena práctica para su uso cuando corresponda. Esta práctica recomendada es relevante para las partes interesadas en un proyecto de construcción de capital; por ejemplo, propietario, contratista, gerente de construcción u otras partes interesadas. Aunque esta práctica recomendada está redactada en el contexto de un contrato entre el propietario y el contratista, es aplicable a todas las partes contratadas para realizar un proyecto, incluidos los propietarios y los arquitectos-ingenieros (A/I), así como los contratistas generales y subcontratistas.

Se recomienda que los procesos de gestión de cambios se acuerden antes de que comience el trabajo porque la experiencia ha demostrado que uno no puede entrar en proyectos asumiendo un mundo perfecto en el que el propietario nunca cambia de opinión, los A/I nunca alteran ni se equivocan con sus documentos de diseño, el contratista nunca realiza mal o administra mal su trabajo, y los eventos naturales no interfieren. Ese mundo perfecto no existe en el contexto de los proyectos de construcción de capital.

En el mundo real, las fuerzas del propietario, A/I, el contratista y los eventos naturales se combinan para generar cambios. El propietario cambia de opinión; los A/I realizan cambios en los dibujos o cometen errores; el contratista no gestiona su trabajo; y los eventos naturales afectan los proyectos de manera inesperada.

En 1775, Samuel Johnson dijo:

“Change is not made without inconvenience, even from worse to better.” [El cambio no se hace sin inconvenientes, incluso de peor a mejor]

Después de más de 250 años, esta cita (citando el Diccionario de la Lengua Inglesa, editado por Richard Hooker) todavía tiene significado en la industria de la construcción. Los cambios en los proyectos pueden crear diferentes niveles de tensión y posible desconfianza entre las partes del contrato. Sin embargo, en las industrias en las que los proyectos son la norma, ahora se entiende típicamente que el cambio es endémico, provocado por una explosión en el desarrollo de la tecnología y las comunicaciones.

En el contexto de un proyecto, un cambio se define como una alteración o variación del alcance del trabajo y/o el cronograma para completar el trabajo. Sin embargo, los cambios pueden incluir más que alteraciones o variaciones del alcance. El cambio también puede incluir revisiones a los términos del contrato y otras revisiones administrativas. Los contratos de construcción se

diferencian de la mayoría de los acuerdos legales en que consideran y esperan que ocurran cambios. Para hacer frente de manera eficaz a los cambios que puedan surgir en un proyecto de construcción, los participantes del proyecto deben tener un proceso integral y viable para identificar y gestionar los cambios.

Dos categorías de cambios de alcance que ocurren comúnmente en proyectos de construcción son: cambios dirigidos por el propietario, o cambios identificados por el contratista como resultado de una acción o inacción del propietario, también conocidos como cambios constructivos. Un cambio dirigido por el propietario puede convertirse en última instancia en un cambio constructivo si el contratista cree que se verá afectado por el cambio dirigido.

Es una práctica común que el propietario tenga derecho a realizar, o dirigir, cambios en el alcance del trabajo de un contratista durante las fases de diseño o construcción. Los cambios pueden producirse por muchas razones, tales como: corrección de errores en los dibujos o especificaciones; el propietario ejerce su prerrogativa de cambiar el alcance; o la aparición de factores o eventos con magnitudes que ninguna de las partes podría haber anticipado o controlado. El cambio durante la fase de construcción puede ser el resultado de consecuencias intencionales o no intencionales. El cambio previsto incluiría revisiones al alcance original según lo indique el propietario, también conocido como cambios de gestión. También puede haber cambios no deseados, como resultado de un trabajo de baja calidad por parte de otros, malas condiciones de trabajo, cambios de alcance externo (terceros no contractuales) o cambios ocultos ascendentes.

Entre estas categorías de cambios, los cambios constructivos son "cambios causados por el propietario, pero no reconocidos por él como un cambio." Los cambios constructivos junto con los cambios dirigidos por el propietario son a menudo las formas más comunes de cambios de

alcance que se encuentran en los proyectos de construcción de capital. Un cambio constructivo se define como:

Un acto u omisión por parte del propietario o del ingeniero que no es un cambio dirigido, pero que tiene el efecto de requerir al contratista que realice un trabajo diferente al requerido por los documentos contractuales existentes.

Un cambio dirigido por el propietario puede definirse como:

Un cambio en el que el propietario indica específicamente al contratista que realice ese cambio. Este tipo de cambio puede afectar o no el precio o el cronograma del contrato.

En algunos proyectos, el contrato permite que el propietario ejecute un tercer tipo de cambio, llamado cambio unilateral, definido como:

Una modificación al contrato emitida por el propietario sin el acuerdo del contratista en cuanto al ajuste de tiempo o precio.

No se sigue ningún proceso formal de orden de cambio para cambios unilaterales; más bien, el contratista se ve obligado a ejecutar un cambio sin ajuste en el costo o el cronograma. Sin embargo, los cambios unilaterales a menudo terminan en disputa al final del proyecto si el contratista siente que se vio afectado en el costo y/o el cronograma y tiene el derecho contractual de disputar el cambio. La discusión adicional sobre órdenes de cambio unilaterales o modificaciones no está dentro del alcance de esta práctica recomendada.

Esta práctica recomendada aborda principalmente los cambios constructivos, incluidos los cambios dirigidos por el propietario.

Definición de Gestión del Cambio

La gestión del cambio es un tema amplio y se puede encontrar en casi todas las industrias. En el contexto de los proyectos de construcción de capital, de acuerdo con el Marco TCM (Total Cost Management / Gestión de Costos Totales), la gestión del cambio se define como:

...el proceso de gestionar cualquier cambio en el alcance del trabajo y/o cualquier desviación, tendencia de rendimiento o cambio a un plan de control de proyecto aprobado o de referencia. El proceso de gestión de cambios se utiliza para aprobar o desaprobado cambios en el alcance y los planes de línea base, cerrando así el ciclo de control del proyecto. El proceso incluye la identificación, definición, categorización, registro, seguimiento, análisis, disposición (es decir, aprobación o desaprobación para la incorporación en planes de control de proyecto aprobados o de línea base), y presentación de informes de desviaciones, tendencias y cambios.

Si un cambio en el proyecto afecta el alcance, cronograma, método de ejecución, costo o es de carácter administrativo, la gestión del cambio se define como, "El proceso formal a través del cual los cambios en el plan del proyecto son identificados, evaluados, revisados, aprobados e implementados". Es común en los proyectos de construcción de capital que los contratos entre el propietario, el diseñador y el contratista de la construcción incluyan una cláusula que aborde el proceso formal, mediante el cual se abordan los cambios una vez identificados. Esta misma cláusula también identifica típicamente roles y responsabilidades entre el propietario, el diseñador, el contratista y otras partes interesadas con respecto a cada paso del proceso de gestión de cambios.

Elementos Demostrados de un Cambio y una Orden de Cambio

En los sectores del diseño y la construcción, la principal herramienta de gestión de cambios utilizada para documentar y autorizar cambios en el contrato es la orden de cambio, también denominada variación o modificación del contrato.

Una orden de cambio se define como:

Documento que solicita y/o autoriza un cambio o corrección del alcance y/o de la línea de base. 1) Desde la perspectiva del propietario; es un acuerdo entre el equipo del proyecto y la autoridad superior que aprueba un cambio en la línea de base de control del proyecto. 2) Desde la perspectiva del contratista; es un acuerdo entre el propietario y el contratista para compensar un cambio en el alcance u otras condiciones de un contrato. Debe ser aprobado tanto por el cliente como por el contratista antes de que se convierta en un cambio legal del contrato.

Normalmente, para que un propietario apruebe una orden de cambio solicitada por un diseñador o contratista, hay tres elementos principales que deben demostrarse. Estos son:

3. *Demostración del Derecho* - El contratista debe demostrar que tiene un derecho contractual a realizar el cambio solicitado y que el cambio no está ya incluido en el alcance de su acuerdo actual con el propietario. Es decir, el contratista debe demostrar que el cambio fue causado por el propietario, o que el propietario fue responsable del cambio de condiciones.
4. *Demostración de la Causalidad* - El contratista debe demostrar la relación de causa y efecto entre un impacto que no era su responsabilidad y los efectos que el impacto tendrá en el costo final del proyecto o en la capacidad de completar el proyecto tal y como se contrató originalmente. El elemento de causalidad suele ser el más difícil de demostrar de los tres elementos.
5. *Demostración de Quantum* - El contratista debe demostrar que las repercusiones en el costo o en el calendario que se han producido o se producirán como consecuencia del cambio son razonables y justificables.

Si el cambio fue dirigido por el propietario, el contratista no suele estar obligado a demostrar su derecho; ya que el contratista tendría, por tanto, una compensación contractual por los impactos en el costo y el calendario.

PRÁCTICA RECOMENDADA

Para los proyectos de construcción de capital, se recomienda planificar y desarrollar un proceso y procedimiento de gestión de cambios para las fases de diseño y construcción, independientemente de la metodología de entrega que se utilice. El proceso de planificación de la gestión de cambios incluye la identificación de funciones y responsabilidades, herramientas de gestión y un plan de comunicación. Además, el plan de gestión de cambios debe incluir un proceso que describa cómo se identifica un cambio de alcance o de otro tipo hasta el punto de convertirse en un cambio formal del contrato. En esta PR se aborda una versión de la plantilla.

El proceso de gestión del cambio suele ser un proceso escalonado y secuencial. Los pasos que se dan son los siguientes:

6. Identificación e inicio del cambio
 - a. Identificación
 - b. Notificaciones
 - c. Comentarios
7. Presentaciones preliminares
 - a. Solicitud de cambio preliminar
 - b. Reseñas y respuestas
8. Presentación de la orden de cambio
 - a. Documento de orden de cambio potencial
 - b. Revisión y respuestas

9. Aprobaciones, rechazos y recursos

10. Ejecución de órdenes de cambio

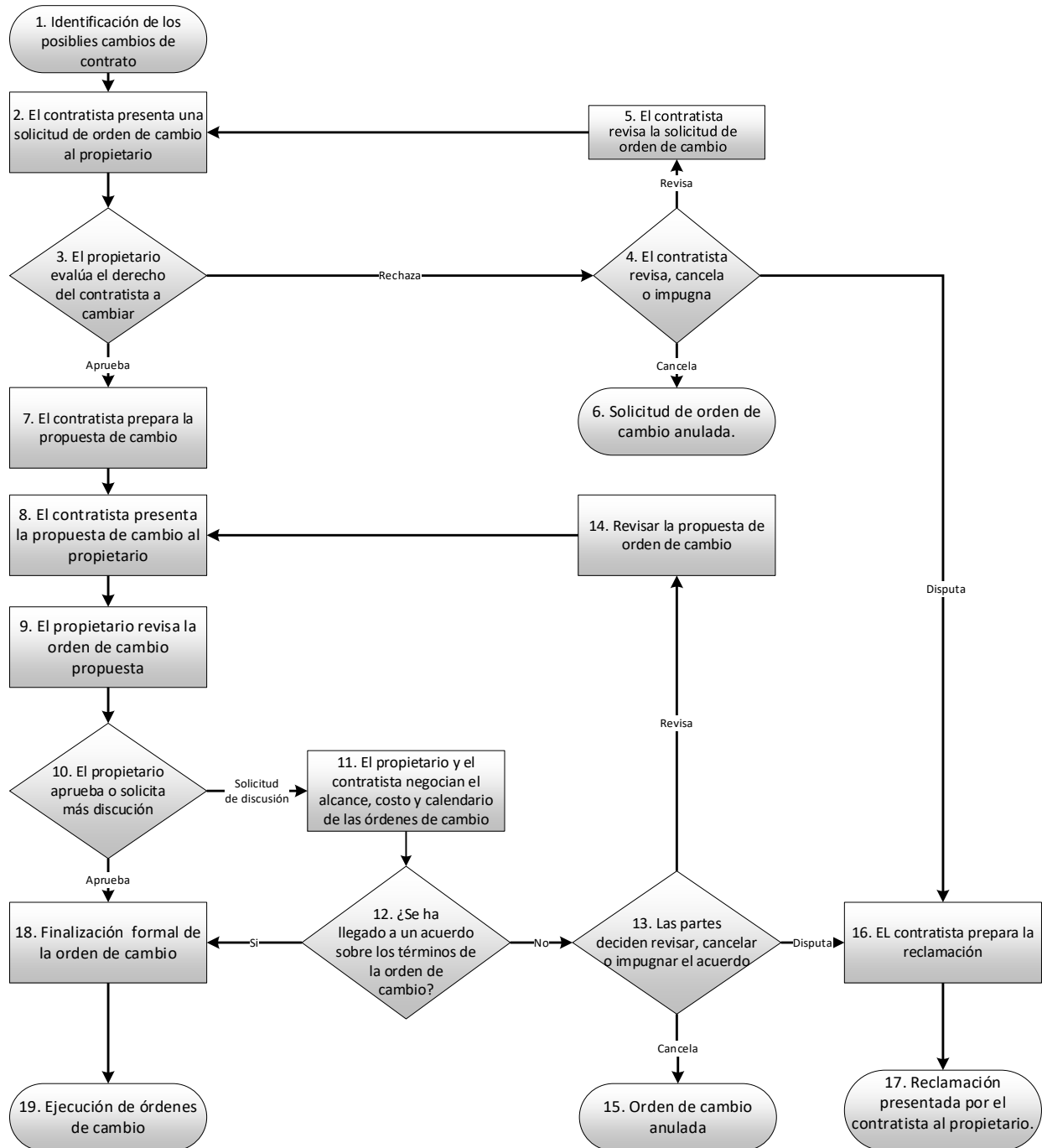
11. Reclamaciones

Normalmente, el proceso de gestión de cambios de todo proyecto de construcción incluye alguna forma de cada una de estas categorías. La nomenclatura puede ser diferente, y puede haber pasos intermedios incluidos, pero las categorías anteriores son comunes en toda la industria de la construcción.

La Figura 4 resume con más detalle el proceso de gestión de cambios de un proyecto típico de construcción de capital. Este diagrama de flujo del proceso es una versión más detallada que la que se encuentra en la sección 10.3 del Marco de Gestión de Costos Totales (TCM) de AACE.

Este diagrama de flujo del proceso funciona igualmente bien para un diseñador singular, un contratista de construcción o un contratista de diseño/construcción (EPC / Engineering, Procurement and Construction / Ingeniería, Compras y Construcción).

Se recomienda que el propietario y el contratista asignen a miembros de sus respectivos equipos la responsabilidad de ejecutar, revisar o apoyar cada aspecto del proceso de gestión del cambio identificado en la Figura 4.

Figura 4*Resumen del proceso de gestión del cambio - Cambios constructivos*

Nota. El gráfico representa un proceso estándar de gestión de cambios. Adaptado de AACE®

International Recommended Practice No. 100R-19 (p. 6), por AACE International, 2020

En los párrafos siguientes se describe con más detalle cada una de las etapas numeradas (recuadro) que aparecen en la Figura 4, el diagrama de flujo del Proceso de Gestión del Cambio Resumido.

1. Identificación de posibles cambios en el contrato (recuadro 1)

Es importante que las partes de un contrato de diseño y/o construcción entiendan y actúen de buena fe de acuerdo con los términos del contrato. Un cambio en el contrato sólo puede producirse si las partes reconocen que se ha producido un cambio. Los cambios pueden ser identificados por cualquiera de las partes de un contrato de proyecto y pueden estar asociados a una multitud de causas. La mayoría de los cambios pueden clasificarse en una o varias de las siguientes causas:

- **Modificaciones del diseño** - Implican revisiones de los planos y especificaciones del contrato en un proyecto, y suelen ser iniciadas por el propietario, el representante del propietario o el ingeniero del propietario. Hay que tener en cuenta qué si el propietario inicia una revisión de cualquier aspecto del diseño antes de que se haya completado, el diseñador puede tener derecho a costos adicionales y/o a una ampliación de plazo. Este punto es especialmente importante en un proyecto que se entrega utilizando la metodología de diseño/construcción, también conocida como EPC, porque además de los impactos que pueden afectar a la capacidad del diseñador para completar a tiempo y bajo presupuesto, las modificaciones de diseño también pueden afectar a la adquisición, los costos de construcción y el calendario dependiendo de en qué momento del proyecto se produjo el cambio.
- **Errores y omisiones** - Se trata de los elementos que se determinan como defectuosos o que faltan en el conjunto de planos y especificaciones del contrato. Varios estudios revelan

que en los proyectos de construcción que utilizan el proceso tradicional de diseño-licitación-construcción, los errores y omisiones de diseño suelen ser la causa principal de las órdenes de cambio.

- **Cambios en los medios y métodos** - Se producen cuando el propietario o los organismos externos afectan a los medios y/o métodos previstos por el contratista para la ejecución de la obra.
- **Condiciones modificadas** - Reflejan las condiciones físicas reales encontradas, pero que fueron imprevistas y difieren materialmente de las condiciones que se identificaron en los documentos del contrato o que no se encuentran normalmente en el área del sitio del proyecto.
- **Alcance del trabajo adicional/reducido** - A discreción del propietario, el alcance del contrato puede ampliarse como resultado de las mejoras en el diseño o puede reducirse debido a consideraciones presupuestarias y de ingeniería de valor.
- **Aceleración o ralentización del cronograma dirigida por el propietario** - Basándose en la directiva del propietario de modificar el rendimiento previsto del contratista en un proyecto, el contratista puede incurrir en costos y gastos adicionales cuando el rendimiento previsto del proyecto se acelera o se retrasa. Además, si el contratista no recibe prórrogas justificadas por retrasos excusables, puede exigirle que acelere los trabajos para compensar los retrasos y así poder cumplir con las fechas de los hitos contractuales.
- **Secuencia de trabajo** - Este cambio es el resultado de la exigencia del propietario de revisar la secuencia prevista en el contrato para completar las tareas de trabajo en un proyecto. La directiva del propietario puede afectar a la mano de obra, los materiales y los

equipos programados y disponibles del contratista, así como al plazo de ejecución del proyecto.

- **Ajustes del precio unitario** - Este cambio se basa en los sobrecostos que resultan de las revisiones de los precios unitarios del contrato. Los aumentos de la cantidad presupuestada de un artículo del contrato o de la cantidad presupuestada de un artículo de material son las razones más comunes para un ajuste de un precio unitario.
- **Retrasos por fuerza mayor** - Generalmente se trata de prórrogas del calendario del proyecto basadas en acontecimientos de los que ni el propietario ni el contratista son responsables o tienen capacidad de control, como, por ejemplo: casos fortuitos, huelgas y conflictos laborales, y retrasos inusuales relacionados con el clima.
- **Incentivos de costos añadidos** - Los aplica el propietario para fomentar la participación del contratista en la ingeniería de valor de un proyecto o para atraer al contratista para que acelere la finalización de un proyecto.
- **Retraso, denegación o restricción del acceso a la obra** - Esto ocurre cuando un contratista no puede acceder al lugar del proyecto debido a la incapacidad del propietario para conceder el acceso u obtener los permisos necesarios.
- **Rechazo inadecuado del trabajo del contratista** - Se basa en el rechazo incorrecto por parte del propietario de elementos de trabajo que fueron completados por el contratista. Una orden de cambio puede ser apropiada si la investigación posterior indica que el trabajo realizado era aceptable y conforme a los términos y condiciones del contrato.
- **Retrasos en los servicios y materiales suministrados por el propietario** - Se trata de impactos en el calendario del proyecto derivados de la incapacidad del propietario para

suministrar los servicios, materiales permanentes y/o equipos en un plazo acorde con los requisitos definidos en el contrato.

- **Interferencia del propietario** - Es el resultado de que el propietario dirija a los subcontratistas, sub consultores o proveedores sin autoridad contractual directa (pasando por encima del contratista principal).

2. El contratista presenta la solicitud de cambio al propietario (recuadro 2)

Una vez que el diseñador o el contratista determinan que se ha producido un cambio potencial, se debe notificar oportunamente por escrito al propietario comunicándole que se ha identificado un cambio potencial en el proyecto. La notificación, que suele denominarse solicitud de orden de cambio (SOC) o notificación de cambio potencial (NCP), suele transmitirse formalmente mediante una carta y/o un formulario de plantilla, o informalmente como un correo electrónico u otra forma permitida por el contrato.

Aunque se debe consultar a un abogado, a menos que se especifique lo contrario en el contrato, informar verbalmente de un posible cambio durante una reunión entre las partes no suele ser un medio aceptable de notificación, a menos que se haga un seguimiento por escrito mediante un acta de la reunión o por correspondencia.

La notificación de un cambio debe incluir los siguientes cuatro criterios:

- a) La notificación debe realizarse en una forma escrita aceptable;
- b) El contenido de la notificación debe describir el hecho o acontecimiento que provoca el cambio, el efecto sobre el trabajo del contratista, y el impacto previsto en el costo y el calendario;
- c) La notificación debe presentarse al propietario en el momento oportuno, lo que a menudo se especifica en el contrato; y

d) La notificación debe entregarse al destinatario adecuado.

La razón principal para proporcionar una SOC es que permite al propietario tener la oportunidad de mitigar los efectos del cambio con el menor impacto posible en el costo o el calendario del proyecto. Una vez que se ha identificado un cambio en las condiciones, los contratos de construcción suelen tener una cláusula de notificación que especifica el número de días que tiene el contratista para comunicar formalmente al propietario que se está evaluando una posible solicitud de cambio en el contrato y que puede presentarse. Las solicitudes de cambio suelen ser un formulario de una a tres páginas.

La SOC debe incluir:

- Una breve descripción (uno o dos párrafos) del motivo y la naturaleza del cambio de situación.
- Descripción detallada del ámbito afectado, por ejemplo, unidad, ubicación geográfica, piso, etc.
- La fecha en la que se identificó el cambio de condición.
- Una estimación aproximada del costo potencial y de los impactos en el calendario, si son cuantificables.
- Las condiciones de reembolso propuestas; por ejemplo, precio unitario, cantidad global, reembolsable, etc.
- Cualquier otro detalle que ayude al propietario en relación con el cambio y el desarrollo de estrategias de mitigación en relación con los posibles impactos en el costo o el calendario.
- Cómo afectará el cambio a la medición del rendimiento de la línea de base (PMB / Performance Measurement Baseline).

También es importante que la fecha de presentación de la notificación se identifique en la solicitud de orden de cambio. Si la solicitud se presenta en forma de carta o formulario formal, el personal de control de documentos del propietario puede sellar la carta con la fecha de recepción. La fecha de presentación es importante, ya que los términos del contrato pueden especificar el número de días después de la identificación de un cambio en el que la SOC debe ser presentada.

Antes de permitir que el contratista proceda a preparar un proyecto de orden de cambio, los propietarios suelen querer determinar si están de acuerdo con el derecho del contratista a la posible modificación. La aprobación suele significar que el propietario está de acuerdo en que, según los términos del contrato, se dan las condiciones para que el contratista tenga derecho a una modificación del contrato.

Si el propietario ha ordenado el cambio, entonces, por defecto, el contratista tendría derecho a solicitar la exención de los posibles impactos en el costo y el calendario. En estas ocasiones en las que el propietario ha ordenado el cambio, la responsabilidad del contratista es presentar una estimación de costos y el impacto en el calendario resultante al propietario.

Se recomienda que ambas partes de una SOC mantengan registros completos y organizados a medida que el asunto se transforma de una SOC a una propuesta de orden de cambio y luego a una orden de cambio. Estos registros deben incluir la correspondencia, los borradores, los análisis y cualquier otra información relevante para el posible cambio.

3. El propietario evalúa el derecho del contratista a cambiar (recuadro 3)

A menudo se añade un paso en el proceso de cambio en el que se da al propietario la oportunidad de aprobar o rechazar la solicitud de cambio antes de que el contratista pase a elaborar una orden de cambio formal. El objetivo de la revisión del propietario es darle la oportunidad de decidir si el contratista tiene derecho al cambio. Es decir, el propietario o uno de sus representantes

evalúan los detalles proporcionados por el contratista en relación con el cambio para asegurarse de que el cambio de alcance propuesto no formaba parte previamente del alcance del trabajo del contratista y que se ajusta al propósito del proyecto.

Si el propietario está de acuerdo en que el contratista tiene derecho a presentar una propuesta de orden de cambio, en este paso suele determinar si el posible cambio se debe a que se trata de un trabajo extra, una contingencia, un caso de fuerza mayor, etc. Esta decisión es importante para el propietario, ya que a menudo identifica la fuente de partida dentro de su presupuesto interno de la que procederá la financiación del cambio.

Si el propietario rechaza la solicitud de cambio tal y como se ha presentado, se podrá informar al contratista sobre si se considerará la posibilidad de volver a presentar una versión modificada de la solicitud de cambio.

Si el propietario aprueba la NCP o la SOC del contratista, el siguiente paso es preparar la orden de cambio formal. Es habitual en el sector de la construcción que los trabajos afectados por un cambio no puedan realizarse hasta que se ejecute una orden de cambio. Sin embargo, si el contrato de construcción no establece lo contrario, se puede permitir al contratista proceder con el trabajo modificado antes de que se haya ejecutado una orden de cambio formal.

A veces, la presentación de un posible aviso de cambio por parte del contratista al propietario no requiere ninguna respuesta por parte de éste y sólo sirve como notificación al propietario.

Si el cambio es dirigido por el propietario, no es necesario revisar el derecho. En el caso de un cambio unilateral, el importe de la repercusión en los costos y el calendario lo determina el propietario y no se negocia.

4. El contratista revisa o cancela la solicitud de orden de cambio, o impugna el rechazo de la solicitud de orden de cambio del propietario (recuadro 4)

Si el propietario rechaza una solicitud de cambio presentada por el contratista, éste tiene tres opciones en cuanto a cómo debe proceder con la solicitud de cambio. Estas opciones son:

- a) Revise la solicitud de cambio y vuelva a presentarla (recuadro 5): Es posible que un detalle concreto de la solicitud de cambio haya provocado el rechazo del propietario. El detalle puede ser pequeño o una parte importante del cambio. El propietario puede recomendar que se vuelva a presentar la solicitud de cambio con los cambios especificados. El contratista, por lo tanto, tiene la opción de realizar el cambio recomendado y volver a presentar la solicitud de cambio.
- b) Cancelar la solicitud de cambio (recuadro 6): Posiblemente como resultado de conocer nuevos hechos sobre las circunstancias relativas a la solicitud de cambio o por otras razones, el contratista puede optar por cancelar la solicitud de cambio.
- c) Impugnar el rechazo del propietario: Si parece que el propietario no está dispuesto a reconocer el derecho del contratista a un cambio, el contratista tiene la opción de preparar y presentar una reclamación formal. (recuadros 16 y 17)

5. Preparar la Propuesta de Orden de Cambio (recuadro 7)

Una vez que la SOC ha sido iniciada y aprobada por el propietario, o si el propietario ha aprobado la estimación de precios del contratista y los impactos del calendario en respuesta a un cambio dirigido, el siguiente paso para el contratista es preparar un documento de propuesta de orden de cambio para que el propietario lo evalúe. La propuesta de orden de cambio (POC) debe contener o hacer referencia a una narración escrita detallada que indique: a) el cambio de alcance, el derecho, la causalidad del cambio; b) el costo estimado; y c) los impactos en el tiempo, junto

con los análisis asociados. Este paso del proceso de gestión de cambios a menudo no puede completarse hasta que el contratista haya adquirido los datos necesarios y otra información relacionada con el cambio.

- a) La parte del alcance de los trabajos de la POC debe incluir principalmente: 1) una descripción detallada del alcance de los trabajos de la modificación, incluyendo referencias a los planos y especificaciones relacionados, solicitudes del propietario, etc., y 2) una discusión exhaustiva de las causas del cambio. El documento de alcance de la orden de cambio propuesta es una narración que debe organizarse y redactarse en términos sencillos. La persona que redacte el alcance del posible cambio debe ser consciente del público que eventualmente podría leer el documento, incluidos abogados y adjudicatarios. Por lo tanto, hay que evitar la jerga laboral y los acrónimos, a menos que estén claramente definidos en el documento o en los documentos contractuales.
- b) En la POC debe incluirse una estimación del precio del cambio de alcance. La estimación debe estar bien documentada y respaldada con planos y referencias de especificaciones, despachos, presupuestos de proveedores, cuantificación de horas de trabajo, costos unitarios y cualquier otra información que sea útil para que el propietario comprenda cómo se ha desarrollado la estimación. La POC también debe identificar cómo se incurrirá en los costos reales; es decir, si el costo del cambio se acumulará como precio fijo, reembolsable, precio unitario, etc. Si hay costos relacionados con el tiempo que resultan de un retraso previsto en el proyecto, esos costos deben estar en consonancia con cualquier prórroga resultante solicitada.
- c) Si se prevé que la fecha de finalización del cronograma del contratista se retrase como consecuencia del cambio, el POC deberá incluir el número de días de impacto resultante

para el que solicita una prórroga. Es importante que la cuantificación del retraso se apoye en un análisis de retrasos. La metodología utilizada para calcular una ampliación de plazo durante un proyecto en curso es el análisis de impacto temporal (TIA / Time Impact Analysis). El análisis de los retrasos debe estar adecuadamente respaldado y ser reproducible para que el propietario pueda validarlo. Todos los datos y la información utilizados para realizar el análisis de retrasos deben incluirse y presentarse con el POC. Se recomienda la práctica recomendada 29R-03 de la AACE como directriz para elegir el enfoque analítico adecuado.

La orden de cambio propuesta puede añadir o restar alcance, costo y/o tiempo al contrato del contratista.

Con la creación de la primera propuesta de orden de cambio en un proyecto, debe iniciarse un archivo de registro de POC. Cada POC presentada al propietario debe identificarse con un número de identificación único para el seguimiento y la identificación de la documentación de apoyo. El nombre del iniciador de la orden de cambio debe identificarse en el documento de la POC.

Una vez que el contratista ha finalizado la preparación de la POC, ésta se presenta al propietario para su consideración. (recuadro 8)

Se recomienda revisar el contrato en lo que respecta al tiempo que tiene el contratista para preparar una propuesta de orden de cambio, así como los pasos necesarios para solicitar un tiempo de preparación adicional para reunir datos u otra información necesaria.

6. El propietario revisa la orden de cambio propuesta (recuadro 9)

El contrato entre el propietario y el contratista concede al propietario un tiempo determinado, aunque no siempre, para revisar la presentación de la POC del contratista antes de

responderle. El tiempo empleado por el propietario sirve para verificar que se ha explicado adecuadamente el alcance original del cambio y la causa del mismo, y que los análisis de costos y plazos son razonables y justificables.

Durante este punto del proceso, el propietario puede solicitar más información al contratista para completar su revisión de la POC. Las peticiones del propietario deben ser razonables y no deben prolongar el tiempo de revisión. El contratista debe responder a las solicitudes del propietario de manera oportuna.

7. Decisión del propietario de aprobar o solicitar más debates (recuadro 10)

Una vez que el propietario ha recibido la información que necesita en relación con la POC y ha completado su revisión, suele tener tres opciones de respuesta:

- a. Acepta el documento de la POC tal como está, sin más preguntas o revisiones recomendadas, y procede a finalizar la orden de cambio para su firma. (recuadro 18).
- b. Se reúne con el contratista para discutir cualquier cuestión o negociar aspectos del alcance, el costo o el calendario de la POC (recuadro 11). Este paso puede realizarse de manera menos formal, por ejemplo, mediante una llamada telefónica o un correo electrónico.
- c. Una opción poco utilizada por los propietarios en este punto del proceso de gestión de cambios sería rechazar la POC y no hacer más esfuerzos para negociar el alcance, el costo o los impactos temporales. Este paso no se incluye en el diagrama del proceso (Figura 4), ya que no se recomienda después de que el propietario haya reconocido y aprobado el derecho.

8. El propietario y el contratista negocian la orden de cambio (recuadro 11)

Habrán ocasiones en las que el propietario exija más explicaciones sobre el POC, y el intercambio de correos electrónicos ya no sea eficaz. Las preguntas del propietario pueden referirse

a la definición del alcance del contratista, el proceso por el que desarrolló la estimación de precios o cómo se determinó la extensión de tiempo. En muchos proyectos de construcción, se programan continuamente reuniones de gestión de cambios entre el propietario y el contratista en las que el orden del día incluiría POC que necesitan una discusión cara a cara. Por lo general, sólo se discuten los POC más difíciles, y estas reuniones tienen por objeto resolver cualquier problema y/o diferencia no resuelta de manera expedita.

Las negociaciones entre el propietario y el contratista pueden requerir una serie de revisiones de la POC (véase el recuadro 13) y reuniones para llegar a un acuerdo.

9. Acuerdo alcanzado sobre la orden de cambio (recuadro 12)

En última instancia, llega un momento en el que el propietario y el contratista llegan a un acuerdo o no. Si el propietario y el contratista llegan a un acuerdo, se procede a la finalización de la orden de cambio (véase el recuadro 16). En caso contrario, las partes deben determinar los siguientes pasos a dar con la POC (véase el recuadro 13).

10. Decisión de las partes de revisar, cancelar o impugnar el POC (recuadro 13)

Las cláusulas de gestión de cambios que figuran en los contratos de construcción suelen establecer que el contratista no puede comenzar los trabajos hasta que se haya ejecutado una orden de cambio; sin embargo, este proceso suele obviarse. Con el fin de evitar más impactos en el calendario del proyecto y mantener una buena relación con el propietario, el contratista puede acordar comenzar los trabajos modificados y finalizar la orden de cambio al mismo tiempo o después de que se haya completado el trabajo. Si se pasa por alto el proceso de gestión de cambios, la cancelación de la POC es una opción menos viable.

Si siguen existiendo diferencias irresolubles entre el propietario y el contratista en relación con una POC, las partes pueden llegar a la conclusión de que no es posible alcanzar un acuerdo.

En estos casos, las partes deben decidir una de las tres opciones relativas al futuro de la POC no resuelta:

Opción 1 (recuadro 14): Las partes deciden seguir intentando encontrar un terreno común, lo que puede incluir más revisiones y discusiones. A menudo se intenta resolver las diferencias en los niveles superiores de la dirección de ambas organizaciones. Esto puede prolongar el proceso de ejecución de una orden de cambio en el momento oportuno, lo que aumenta la posibilidad de que surja una disputa si el contratista aceptó realizar el trabajo incluso antes de que se llegara a un acuerdo sobre el alcance, el costo y/o el impacto del calendario.

Opción 2 (recuadro 15): Las partes acuerdan cancelar la obra modificada y, por tanto, la POC.

Opción 3 (recuadros 16 y 17): Las partes pueden decidir que no pueden llegar a un acuerdo sobre el alcance, el costo y/o el impacto del calendario de la POC. Si el propietario exige que se realicen los trabajos modificados, puede emitir una orden de cambio dirigida. Si el contratista considera que la orden de cambio dirigida es lo suficientemente sustancial en términos de impacto en el costo y el calendario, el contratista puede proceder bajo protesta y eventualmente presentará una reclamación formal al propietario.

11. Revisar la propuesta de orden de cambio (recuadro 14)

Como resultado de los comentarios del propietario, las negociaciones entre las partes o la introducción de nueva información, el contratista puede optar por revisar la POC. Las revisiones de la POC pueden convertirse en un proceso iterativo como resultado de múltiples reuniones de negociación entre las partes. Las revisiones de una POC deben ser un proceso de colaboración entre el propietario y el contratista. Una vez completada la revisión, se presenta al propietario para

que la revise. El propietario debe ser consciente de cualquier impacto previsto en los presupuestos de contingencia y/o reserva de gestión afectados por el cambio. (Véase el recuadro 8)

12. Orden de cambio anulada (recuadro 15)

Si el propietario determina que el precio de la obra o el impacto en el calendario es más de lo que esperaba o puede tolerar, y las partes no pueden llegar a un acuerdo amistoso sobre la POC, la solicitud de cambio puede ser cancelada, suponiendo que el contratista no haya comenzado o realizado ya la obra.

13. El contratista prepara la reclamación (recuadro 16)

Una reclamación se define como "una demanda o afirmación de derechos por una parte contra otra por los daños sufridos según los términos de un contrato legalmente vinculante. Los daños pueden incluir dinero, tiempo u otro tipo de compensación para indemnizar al demandante". La mayoría de las veces, el contratista es la parte que prepara y presenta una reclamación. Una vez agotadas todas las demás posibilidades, la preparación y presentación de una reclamación debe ser la última opción a la que recurra un contratista para resolver un cambio que afecte al costo y/o al calendario del proyecto.

Para preparar una reclamación, el contratista debe seguir un proceso similar al utilizado para preparar la propuesta de orden de cambio. Además, la reclamación debe incluir las comunicaciones pertinentes entre las partes durante el proceso de negociación.

14. Reclamación presentada por el contratista al propietario (recuadro 17)

El propósito de preparar y presentar una reclamación a otra parte es ponerla sobre aviso de que hay una disputa relativa a una parte específica del trabajo en el proyecto, y desde la perspectiva del reclamante, la narrativa necesaria, la información de apoyo, los datos y los análisis son suficientemente proporcionados para demostrar su derecho a los daños disputados.

Aunque las reclamaciones pueden negociarse internamente entre las organizaciones de las partes, lo más frecuente es que sean resueltas por terceros, como juntas de resolución de conflictos, tribunales de arbitraje, el sistema judicial u otras entidades o procesos alternativos de resolución de conflictos. La mayoría de los contratos de construcción especifican el foro para el proceso de resolución de conflictos.

Ambas partes deben ser conscientes de los costos asociados a la resolución de las reclamaciones, que no sólo incluyen los costos derivados de la participación del personal interno, sino también los honorarios legales asociados. El costo de llegar a una resolución definitiva de la reclamación puede ser tanto o más que la reclamación; esto debe considerarse cuidadosamente antes de optar por un proceso de resolución de conflictos. Además, cuanto mayor sea el número de reclamaciones no resueltas u otras cuestiones controvertidas y cuanto más complejas sean las cuestiones, más tiempo puede llevar llegar a una resolución final. Cuando hay varias reclamaciones complejas sin resolver, pueden pasar meses o incluso años antes de que se dicten resoluciones.

15. Finalización de la orden de cambio formal (recuadro 18)

Una vez que el propietario y el contratista han llegado a un acuerdo sobre el alcance, el precio y/o los impactos del calendario asociados a una POC, el estado de la orden de cambio debe pasar de propuesta a finalizada para su ejecución.

Los registros de las órdenes de cambio preparadas deben incluir todo el alcance, los precios, la información sobre el calendario y los análisis acordados por ambas partes. Además, deben incluirse todas las actas de las reuniones, fotografías, solicitudes de información (RFI / Requests For Information), otra documentación pertinente, así como la correspondencia entre las partes durante su negociación de la POC. Este amplio paquete de información ayudará a resolver cualquier conflicto que pueda surgir más adelante en el proyecto.

Dependiendo de los términos del contrato, cualquiera de las partes puede preparar el documento final de la orden de cambio.

Debe ejecutarse una orden de cambio para formalizar el cambio en el contrato después de que se haya resuelto y se haya determinado una disposición final, incluso cuando la reclamación presentada sea resultado de una POC disputada.

16. Ejecución de órdenes de cambio (recuadro 19)

El último paso relativo a un cambio reconocido en el alcance del proyecto es la ejecución de una orden de cambio; tanto si se trata de un cambio acordado entre las partes como si se trata de una reclamación resuelta. La ejecución de una orden de cambio conlleva la firma de ambas partes en un formulario de orden de cambio, que significa su acuerdo con todos los términos y condiciones identificados en el documento. Dependiendo de los términos del contrato, las firmas pueden ser enviadas por fax, comunicadas a través de la firma electrónica o con tinta húmeda. Se recomienda que todas las firmas estén fechadas. Estas fechas pueden diferir de la fecha de entrada en vigor especificada en la orden de cambio.

Gestión de cambios - Documento Control

Es importante que el propietario y el contratista mantengan registros bien organizados y completos para cada cambio, independientemente de que se haya ejecutado completamente o no. La documentación incluida en el archivo debe ser relevante para la cuestión del cambio; y debe apoyar o refutar el derecho contractual de una parte al cambio, la causalidad, el costo y los impactos en el calendario. En previsión de las negociaciones de cambios, un sistema de control de documentos de gestión de cambios bien organizado facilitará el acceso rápido a la información que respalda o refuta los cambios o las reclamaciones que se están considerando.

Conclusión

El proceso de gestión de cambios es uno de los aspectos más importantes relacionados con el éxito de un proyecto de construcción. En ausencia de un proceso de gestión de cambios definido en el contrato de construcción, esta práctica recomendada ofrece una opción a tener en cuenta. Cada una de las casillas identificadas en el diagrama del proceso debe ser definida con más detalle por el equipo de gestión de la construcción, incluyendo funciones, responsabilidades y procedimientos. El proceso de gestión de cambios proporcionado en esta PR puede modificarse para adaptarse a las necesidades del usuario.

Apéndice B. Formato de solicitud de orden de cambio F-SOC-AA-001

Logo	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION / DIRECTOR DE OBRA			Código: F-SOC-AA-001	
	SOLICITUD DE ORDEN DE CAMBIO			N°	Versión: 01
			##		
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO (Para ser diligenciado por ÉL CONTRATISTA)					
Nombre del contratista que realiza la solicitud		Cargo		Teléfono y correo electrónico	Fecha de la solicitud (dd/mm/aa)
Descripción del motivo de cambio		Estimación de Costo y tiempo que tomará el cambio		Lugar de implementación del Cambio	Fecha estimada del cambio (dd/mm/aa)
Cambio # 1		Costo	Tiempo		Áreas afectadas por el cambio
Cambio # 2		Costo	Tiempo	Lugar de implementación del Cambio	Fecha estimada del cambio (dd/mm/aa)
					Áreas afectadas por el cambio
<i>Nota: en caso de más cambios se pueden anexar las filas que sean necesarias</i>					
<i>Aquí se enlista de documentos anexos a presente documento como soporte de los valores presentados</i>					
Encargado de gestión de cambios	Nombre:		Firma:		Fecha. (dd/mm/aa)

Apéndice C. Formato de propuesta de orden de cambio F-POC-AA-002

Logo	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION / DIRECTOR DE OBRA			Código: F-POC-AA-002	
	PROPUESTA DE ORDEN DE CAMBIO			N°	Versión: 01
			##		
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO (Para ser diligenciado por EL CONTRATISTA)					
Nombre del contratista que realiza la solicitud		Cargo		Teléfono y correo electrónico	Fecha de la Propuesta (dd/mm/aa)
Fecha de aceptación Solicitud de orden de cambio :					
Descripción del motivo de cambio			Estimación de Costo y tiempo que tomará el cambio		Lugar donde de implementación el Cambio
Cambio # 1			Costo	Tiempo	Fecha estimada del cambio (dd/mm/aa)
					Áreas afectadas por el cambio
CAMBIO EN EL ALCANCE					
Actividades Nuevas			Actividades afectadas		
JUSTIFICACION CONTRACTUAL					
Cambio # 2			Costo	Tiempo	Lugar donde de implementación el Cambio
					Fecha estimada del cambio (dd/mm/aa)
					Áreas afectadas por el cambio
CAMBIO EN EL ALCANCE					
Actividades Nuevas			Actividades afectadas		
JUSTIFICACION CONTRACTUAL					
Nota: en caso de más cambios se pueden anexar las filas que sean necesarias					
Aquí se adjunta el listado de documentos anexos a presente documento como soporte de los valores presentados					
Encargado de gestión de cambios	Nombre:		Firma:		Fecha. (dd/mm/aa)

Apéndice D. Formato de respuesta orden de cambio F-ROC-AA-003

Logo	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION / DIRECTOR DE OBRA		Código: F-ROC-AA-003	
	RESPUESTA A SOLICITUD DE ORDEN DE CAMBIO		Versión: 01	
I. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO (razones de respuesta por el encargado de obra)				
Aprueba o Desaprueba el cambio #1			Número de Orden	Fecha de la solicitud (dd/mm/aa)
Sí.		No.		
Razones de Aprobación o Negación				
<i>Comentarios y sugerencias</i>				
Aprueba o Desaprueba el cambio # 2			Fecha de la solicitud (dd/mm/aa)	
Sí.		No.		
Razones de Aprobación o Negación				
<i>Comentarios y sugerencias</i>				
<i>Nota: en caso de más cambios se pueden anexar las filas que sean necesarias</i>				
<i>Aquí se adjunta el listado de documentos anexos a presente documento como soporte de los valores presentados</i>				
Encargado de gestión de cambios	Nombre:		Firma:	Fecha. (dd/mm/aa)

Apéndice E. Formato de orden de cambio F-OC-AA-004

LOGO	Orden de Cambio				Código: F-OC-AA-004
					Orden de Cambio No.
Cliente/ Proyecto					Revisión No.
					Documento No.
					Contrato No.
					Fecha:
Título Orden de Cambio					
Parte 1 - Razón/ Causa del cambio					
	Seguridad		Costo		Horario
<input type="checkbox"/>	Operaciones / Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	Trabajo Extra	<input type="checkbox"/>	Desarrollo del Diseño
Descripción detallada, historia y causa del cambio (Adjunto hojas adicionales si es necesario)					
Documentos referenciados de Apoyo					
Parte 2 - Impacto de Horario					
Impacto de horario para proyectar fecha de finalización (Número de días)					
Descripción detallada de los impactos de la demora y adjuntar análisis de la demora (Adjunto hojas adicionales si es necesario)					
Parte 3 - Impacto de Costo					
(Adjunto Detalle estimado si necesario)			Horas	Costo	
Ingeniería					
Proyecto de Mantenimiento					
Adquisiciones					
Materiales/ Equipo					
Construcción					
Sub-total:					
Gastos generales y Utilidad					
Total:					
Parte 4 - Aprobación					
Administrador Responsable del propietario			Administrador Responsable del contratista		
Nombre impreso:			Nombre impreso:		
Titulo:			Titulo:		
Nombre de la compañía:			Nombre de la compañía:		
Firma:			Firma:		
Fecha:			Fecha:		

