

Incidencias de las Decisiones de la Administración en la Economía y Ejecución de un Proyecto Vial.



ING. EDWIN JOSE VIALES CANEVET

ING. VICTOR DELGADO VILCHEZ

ING. JONATHAN BARQUERO MENDEZ

Agosto del 2002

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

Abstract

The study proposes the design of a system for the recognition of over costs in projects. All framed in the jurisprudence of administrative contract of projects of highway construction developed by Ministerio de Obras Públicas y Transportes or Consejo Nacional de Vialidad of Costa Rica.

To be evaluated factors beyond the control of the contractor:

- Late start of the work.
- Suspension of work.
- Increase of the costs.
- Failure to recognize exonerations.

The projects evaluated are Barú – Piñuela – Palmar Norte, Phase C, Section C and Periodic Maintenance in the Zone of Cartago.

The analysis is based on the laws N° 5501, N° 5518, the law of administrative contracts and regulations, the jurisprudence about which has been sent the Sala Constitucional and Contraloría General de la República de Costa Rica.

The results are applicable to the other contracts with the government in which the time of execution is considerable.

The range of possibilities are grouped within the frame of the study: Obra de infraestructura vial.

It is important to remember that the increase of the costs of the contracts are considerable and must be given the importance they are due, since the decisions taken can unbalance considerably the budget of the job

Resumen

El estudio propone el diseño de un sistema para el reconocimiento de sobre costos en proyectos, todo enmarcado en la jurisprudencia de la Contratación Administrativa para proyectos de infraestructura vial desarrollados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y el Consejo Nacional de Vialidad de la República de Costa Rica.

Se evaluará la incidencia de factores ajenos al contratista; en el mantenimiento de la ecuación financiera de acuerdo a:

- Inicio de obra tardía.
- Suspensiones de obra.
- Aumento de costos en los rubros del contrato.
- Falta de reconocimiento de exoneraciones.

Los proyectos a evaluados son: Barú-Piñuela-Palmar Norte, Fase C, Sección 1, Mantenimiento Periódico de la Zona de Cartago.

El análisis se fundamenta en las leyes N° 5501, N° 5518, la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, la jurisprudencia que al respecto han remitido la Sala Constitucional y la Contraloría General de la República.

Los resultados son aplicables a otros contratos con el Estado en los que el tiempo de ejecución es considerable.

Se agrupan la gama de posibilidades dentro del marco de estudio: Obras de infraestructura vial.

Es importante recordar que los incrementos de los montos de los contratos son considerables y debe de prestárseles la importancia del caso, ya que las decisiones tomadas pueden desbalancear considerablemente el presupuesto de la obra.

Contenido

PREFACIO	1	DETERMINACIÓN DEL MONTO A RECONOCER.	26
RESUMEN EJECUTIVO.....	2	DOLARIZACIÓN MANT. PER. CARTAGO	27
INTRODUCCIÓN	8	GENERALIDADES	27
JUSTIFICACIÓN	8	TÉRMINOS ECONÓMICOS IMPORTANTES ..	28
OBJETIVOS	8	¿PERO ES LA INFLACIÓN IGUAL A LA DEVALUACIÓN?.....	28
GENERAL	8	¿CUBRE LA DOLARIZACIÓN LOS COSTOS DE INSUMOS?	30
ESPECÍFICOS.....	9	FACTORES QUE INCIDEN EN LA INFLACIÓN	30
METODOLOGÍA	10	FACTORES DE CORTO PLAZO O COYUNTURALES	30
SUSPENSIONES E INICIO TARDÍO DE OBRAS	11	FACTORES DE LARGO PLAZO.....	31
SUSPENSIONES DE OBRA (RECONOCIMIENTO DEL RUBRO ADMINISTRACIÓN).....	12	JURISPRUDENCIA.	32
GENERALIDADES.....	12	ANÁLISIS DE LOS CASOS.....	32
OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA.....	14	PROYECTO DE LARGO PLAZO	32
PROPORCIÓN DEL TIEMPO.....	14	PROYECTO DE MEDIANO PLAZO.....	33
MONTO DE COSTOS INDIRECTOS PARA UN RENGLÓN DE PAGO	16	PROYECTO DE CORTO PLAZO (CASO 1)	34
FÓRMULA GENERAL	17	PROYECTO DE CORTO PLAZO (CASO 2)	35
VENTAJAS DE LA FÓRMULA PROPUESTA ...	18	DETERMINACIÓN DEL MONTO A RECONOCER	36
INICIO TARDÍO DE OBRAS (RECONOCIMIENTO DE IMPREVISTOS Y UTILIDAD).....	18	RESULTADOS	37
EXONERACIONES.....	19	CONCLUSIONES.....	38
FORMULACIÓN PROPUESTA	20	EFEECTO DEL INICIO TARDÍO	38
COEFICIENTES DE PONDERACIÓN.....	20	SUSPENSIONES DE OBRA	38
AUMENTO DE COSTOS NO REFLEJADOS....	21	RECONOCIMIENTO DE EXONERACIONES...	39
MÉTODO ANALÍTICO MODIFICADO, PROYECTO BARÚ – PIÑUELA	21	AUMENTO DE LOS COSTOS DEL CONTRATO NO REFLEJADOS POR LA DOLARIZACIÓN ..	39
CEMENTO PÓRTLAND.....	21	REFERENCIAS	41
MÉTODO DE CÁLCULO.	24		

Prefacio

Bajo un análisis atento de los últimos años, se pone en evidencia la efervescencia que se vive en el sector de construcción de carreteras; alimentado por la gran inversión que realiza Costa Rica a través del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y el Consejo Nacional de Vialidad CONAVI. Fondos que han favorecido la revitalización generalizada del sector.

Esta revitalización ha llegado a un nivel tal que, ha propiciado la renovación de los equipos y la adopción de nuevas tecnologías, lo que a generado una reducción de los costos de producción. Dicha disminución de precios, ha exigido mayor competitividad de las empresas. Esto ha redundado en una disminución de los precios de las obras, con niveles comparables a los montos de principios del último quinquenio.

Los precios actuales, generan que sea más palpable la incidencia que tienen los factores negativos, que ajenos al ámbito del contratista, afecten la ecuación financiera del contrato, dentro de los que podemos citar:

- Inicio de obra tardía, con respecto a la vigencia original de oferta.
- Suspensiones de obra, por falta de contenido presupuestario.
- Aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de reajustes de precio (Reajustes y Dolarización).
- Falta de reconocimiento de exoneraciones, en un proyecto cuyo presupuesto

no contemplaba impuestos a los bienes e insumos a emplear.

Los factores mencionados serán analizados en el estudio, ya que se revisten de importancia, pues sus efectos pueden rebasar por sí mismos cualquier monto de imprevistos estimados para la obra y de ésta forma, se violentaría el principio de "Intangibilidad Patrimonial", inmerso en la Ley de Contratación Administrativa.

En este punto es importante el indicar que, en la Legislación Costarricense, existe jurisprudencia al respecto, la cual regula la relación entre el Estado y el Contratista, lo que permite la valoración de los factores antes descritos para recuperar el equilibrio de la ecuación financiera.

A pesar de su importancia, no existe un planteamiento técnico - Administrativo fundamentado, que permita el adecuado análisis y valoración de los casos indicados.

Es el campo que se desarrollará el estudio, el objetivo principal se puede resumir en:

"Diseñar un sistema para el reconocimiento de los efectos negativos, de factores administrativos y ambientales, en la economía contractual; enmarcado en la jurisprudencia de la Contratación Administrativa".

Agradecemos en primera instancia al Ingeniero Jorge Solano Jiménez, que sin su guía y apoyo, el presente documento no sería una realidad. Además agradecemos a nuestras familias por toda su comprensión y solidaridad.

Resumen Ejecutivo.

La alta competitividad, que se vive en la actualidad, en el sector de construcción de carreteras, ha generado que las obras desarrolladas para el Estado sean más sensibles a factores negativos, que ajenos al ámbito del contratista, afecten la ejecución del proyecto y por ende la ecuación financiera del contrato, dentro éstos factores podemos citar:

- Inicio de obra tardía, con respecto a la vigencia original de oferta.
- Suspensiones de obra, por falta de contenido presupuestario.
- Aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de reajustes de precio (Reajustes y Dolarización).
- Falta de reconocimiento de exoneraciones, en un proyecto cuyo presupuesto no contemplaba impuestos a los bienes e insumos a emplear.

Los factores mencionados serán analizados en el estudio, ya que se revisten de importancia, pues sus efectos pueden rebasar por sí mismos cualquier monto de imprevistos estimados para la obra y de ésta forma, se violentaría el principio de "Intangibilidad Patrimonial", inmerso en la Ley de Contratación Administrativa.

Es importante el indicar que, en la Legislación Costarricense, existe jurisprudencia al respecto que regula la relación entre el Estado y el Contratista, lo que permite la valoración de los factores antes descritos para recuperar el equilibrio de la ecuación financiera. Pero a pesar de su importancia, no existe un planteamiento técnico - Administrativo fundamentado, que permita el adecuado análisis y valoración de los casos indicados.

Es el campo que se desarrollará el estudio, el objetivo principal se puede resumir en:
"Diseñar un sistema para el reconocimiento de los efectos negativos, de factores administrativos y ambientales, en la economía contractual; enmarcado en la jurisprudencia de la Contratación Administrativa".

El tema en estudio, se desarrolla para la Obra Pública fundamentada en la Ley de Contratación Administrativa, sus principios, reglamentos y la jurisprudencia existente. Evaluando los efectos que tienen las decisiones de la Administración en el desarrollo y en la economía del contrato.

Dicho estudio se realizará para proyectos de infraestructura vial, que presentan diferentes sistemas de reconocimiento de sobre-costos en la ejecución (reajustes), a saber:

Proyecto	Sistema de reconocimiento
Barú-Piñuela-Palmar Norte, Fase C, Sección 1.	Método analítico modificado. MOPT.
Mantenimientos Periódicos diversas Zonas del País.	Dolarización de los precios.

Los proyectos a estudiar agrupan toda la gama de posibilidades dentro del marco de estudio: Proyectos de infraestructura vial, administrados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y/o el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI).

Inicio de Obra Tardía

Las razones por las que se inicia en forma tardía un contrato de obra o se suspende total o parcialmente son múltiples, pero dentro de las más comunes podemos citar:

- Falta de contenido presupuestario, para el inicio o continuación de las obras.
- Trabas legales, en el refrendo o ampliación de los contratos de construcción.
- Problemas de carácter técnico y apelaciones a las adjudicaciones entre otros.

El procedimiento abarca todas las actividades que comprende el Contrato de Obra.

Para ello se determinó el efecto producido en la Utilidad e Imprevistos al presentarse el "Inicio tardío de obra" como se detalla a continuación:

$$\Delta UI = P_o * UI \% * \left(\frac{F_{\text{inicio-obra}} - F_{\text{inicio-programado}}}{T_{\text{actividad}}} \right)$$

(fórmula N° 2, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo).

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

ΔUI : Monto por concepto de utilidad e imprevistos a reconocer, a fecha de oferta.

$UI\%$: % Utilidad e Imprevistos (considerado en el Cartel de obra como: 15,5%.)

P_o : Precio Unitario del renglón de pago.

$F_{\text{Inicio-obra}}$: Fecha inicio de obra de acuerdo a la orden de inicio del MOPT o CONAVI.

$F_{\text{inicio-programado}}$: Fecha de inicio de acuerdo a la vigencia de la oferta.

$T_{\text{actividad}}$: Duración de la actividad.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Suspensiones de Obra.

Al presupuestar la obra, se consideró un monto por concepto de costos indirectos que se diluyó en los precios unitarios de oferta, dicho monto es el estimado por la empresa para cubrir gastos de este rubro **durante el plazo contractual**. Así las cosas, cualquier aumento de costos derivados por las decisiones de la empresa deben ser asumidas por la misma y el Estado únicamente reconocerá los aumentos en los costos producto de los efectos del ambiente económico vía reajustes de precios.

De acuerdo al Cartel de licitación, el Estado utiliza para los cálculos los siguientes parámetros:

Administración	15%
Imprevistos	5%
Utilidad	10%

Los cuales son aplicados para afectar por división entre 1,32825 que se obtiene de enlazar los parámetros indicados como sigue: $1,32825 = (1+0,15)(1+0,05)(1+0,10)$, el precio de los renglones de pago de la oferta, teniendo que dar como resultado el precio neto del mismo sobre el cual se aplicará el porcentaje de reajuste, según la figura y fórmulas subsiguientes considerando el tiempo en que se presentó la suspensión:

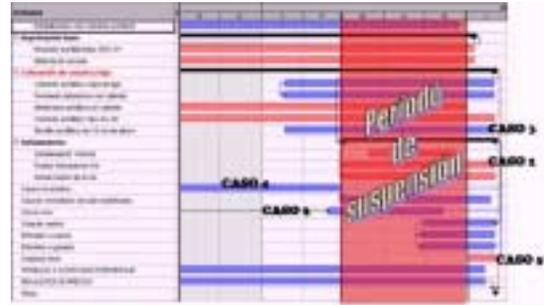


Figura N° 1. Diagrama de barras explicativo con Período Suspensión.

Realizado en Microsoft Paint

Nota: Como se observa en la figura la suspensión no afecta

$$\Delta A = P_o * \% Adm * (1 + \% R) * \left(\frac{F_{\text{Final-susp}} - F_{\text{inicio-susp}}}{T_{\text{actividad}}} \right) * Q$$

los casos 4 y 5.

(fórmula N° 3, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$\Delta A = P_o * \% Adm * (1 + \% R) * \left(\frac{F_{\text{Final-susp}} - F_{\text{inicio-actividad}}}{T_{\text{actividad}}} \right) * Q$$

(fórmula N° 4, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

La fórmula N°3 se utiliza para los casos 2 y 3 entre tanto la fórmula N°4 comprende el caso 1.

Donde:

ΔA : Monto por concepto de Administración a reconocer.

$\% ADM$: %Administración (considerado en el cartel de obra como: 32.825%).

P_o : Precio Unitario del renglón de pago.

$\% R$: Reajuste a aplicar correspondiente al final de la suspensión.

$F_{\text{final-susp}}$: Fecha final de suspensión.

$F_{inicio-actividad}$: Fecha de inicio de actividad.

$F_{inicio-susp}$: Fecha de inicio de suspensión.

$T_{actividad}$: Duración de la actividad.

Q_0 : Cantidad a realizar durante el periodo que abarcó la suspensión, de acuerdo al programa de trabajo.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Falta de Reconocimiento de Exoneraciones

Por su condición, las exoneraciones deben de considerarse como parte del precio unitario de Oferta, por tanto, su falta de pago afecta significativamente a la obra. Entre los factores que afectan las exoneraciones se encuentran:

- Los retrasos en el trámite.
- La generación o cambio de leyes que no se ajustan a esta modalidad de pago.

Metodología para el Reconocimiento de Exoneraciones.

El mecanismo original para el reconocimiento de exoneraciones (vía Ministerio de Hacienda), presenta problemas, por lo que se propone incorporar a los precios unitarios el monto correspondiente a los impuestos, usando los coeficientes de ponderación que emplea la fórmula de reajustes del contrato en mención.

La ventaja que presenta dicho sistema, es que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica, tiene tipificado para cada renglón de pago del CR-77, los coeficientes de ponderación de cada elemento que componen cada actividad, por tanto se puede desglosar fácilmente para cada ítem que compone el contrato. A continuación se presenta de forma ilustrativa la composición del renglón de pago 308(1):

Coeficientes de Ponderación. 308(1) Cemento Pórtland para Base Estabilizada.

CUADRO 1. COEFICIENTES DE PONDERACION	
Elemento	Coeficiente (%)
Costo Fijo	18,84
Repuestos	14,11
Combustibles	6,53
Lubricantes	0,99
Llantas	3,12
Mano de Obra	8,44
Cemento Pórtland	47,97

Comprobados los coeficientes de ponderación de las actividades del contrato, son afectados por los impuestos de cada elemento. Dichos impuestos se evaluarán de forma ponderada dentro de la estructura de cada renglón de pago en estudio.

A continuación, se incluye el incremento dentro de la estructura de la actividad, por efecto del precio; se multiplica dicho incremento con el precio unitario para obtener el nuevo precio con impuestos. El precio obtenido, se contrae por el factor 1,1146 que corresponde a los costos indirectos de oferta que se desglosan así:

Utilidad	6,85	%
Administración	3,70	%
Imprevistos	0,60	%

Nota: Para el proyecto Barú - Piñuela - Palmar Norte en particular.

El precio unitario con impuestos se procesa, con cada estimación de obra, se multiplica por las cantidades de obra realizadas y los porcentajes de reajustes correspondientes para obtener:

- Un monto por concepto de exoneraciones no reconocidas.
- Un monto por concepto de los incrementos de costos (reajustes), para la diferencia entre el precio de oferta y el precio con impuestos.

Reajustes y Dolarización.

La Administración Pública compuesta por las instituciones del Estado es heterogénea en el uso del sistema de reajustes de precios, pues emplea como métodos de reconocimiento de sobre costos: el analítico modificado, el sintético alterno o más recientemente la dolarización de los contratos de construcción.

El monto a reconocer se puede resumir en las siguientes fórmulas:

$$\Delta_{oferta} = \$PU - \$Costo_Material$$

(fórmula N° 5, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$\Delta_{mes} = \$PU - \$Costo_Material_{mes}$$

(fórmula N° 6, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$Monto_{mes} = Q * (\Delta_{mes} - \Delta_{oferta})$$

(fórmula N° 7, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$Monto_{Total} = \sum_1^n Monto_{mes}$$

(fórmula N° 8, obtenida en presente estudio, ver apartado respectivo)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

PU : Precio Unitario a fecha de oferta

Δ_{oferta} : Diferencia entre el precio unitario de análisis y el costo del material ambos para efectos comparativos a fecha de oferta.

Δ_{mes} : Diferencia entre el precio unitario de análisis y el costo del material ambos para efectos comparativos a fecha de estudio.

$\$Costo_Material_{mes}$: Costo de material analizado en dólares, en el mes de estudio

Q : Cantidad de obra ejecutada en el mes de estudio

$Monto_{Total}$: Monto en colones producto de la diferencia no reconocida por la dolarización, de los incrementos de precios de los insumos.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Conclusiones

Efecto del Inicio Tardío

Su efecto es proporcional al tiempo que transcurra, ya que por su naturaleza, al variar fechas de inicio y por consiguiente el efecto de desplazar el programa global, se afectan directamente la estructura de precios en los costos (impacto económico) y el adecuar nuevamente dichos costos para mantener el equilibrio financiero generan los sobre costos expuestos anteriormente.

Este procedimiento es aplicable únicamente a los proyectos en los que se reconozcan los sobre costos con reajustes y no para proyectos dolarizados.

Suspensiones de Obra

La propuesta Técnico-Administrativa, que evalúa el efecto de las suspensiones de obra, es aplicable únicamente en aquellos casos, en los que las suspensiones en la ejecución de la obra son producto de factores ajenos al contratista, entre éstos se pueden citar:

- falta de permisos de fuentes de materiales.
- falta de financiamiento de la obran y
- atrasos en trámites administrativos entre otros.

Los incrementos debidos a las suspensiones son susceptibles al periodo en que se manifiesten. Una suspensión al inicio del proyecto tendrá un mayor impacto que una suspensión a mediados o finales de ejecución del mismo, por la cantidad de obra a ejecutar. Por otro lado se debe de destacar que el impacto económico es proporcional a la duración de la suspensión.

Este procedimiento es aplicable únicamente a los proyectos en los que se reconozcan los sobre costos por medio de reajustes y no para los proyectos dolarizados.

Reconocimiento de Exoneraciones.

Las políticas cambiantes en nuestro medio en lo referente a recolección de impuestos, provocan nuevas y diferentes situaciones a través del tiempo contractual de los proyectos, donde se ve involucrado el Ministerio de Hacienda y por ende, el retraso y hasta el no pago de la exoneración (en éste caso se cita el combustible, que con la entrada de la ley de simplificación tributaria RECOPE deja de ser el recaudador de los impuestos provenientes de los combustibles y por tanto se crea un vacío administrativo), que a su vez conlleva al reclamo por parte de las Empresas.

Aumento de los Costos del Contrato no Reflejados por la Dolarización

El reconocimiento de sobre costos en la construcción, por medio de la dolarización de los proyectos debe reconocer las variaciones que se presentan tanto a escala nacional como internacional.

A escala nacional la dolarización debe de cubrir los aumentos de precios nacionales, generados en gran parte por la devaluación del colón con respecto al dólar.

Por otra parte, la dolarización debe de cubrir las variaciones de precios, que se presenten en los insumos en el mercado internacional; principalmente el petróleo y sus derivados.

Pero en definitiva la variación internacional de los precios del petróleo, no se comporta como la devaluación y por tanto los incrementos de precios de dichos insumos no serán reconocidos; lo más grave es que la economía nacional reacciona tardíamente (hasta 6 meses después) ante un incremento en los precios del petróleo, lo que da por sentado que se genera un desequilibrio en la ecuación financiera del contrato.

Además es importante recalcar que la economía contractual, no se comporta como la economía nacional y por tanto, la devaluación que se encuentra regida por las políticas nacionales; no necesariamente se adecua a la realidad contractual y como se demostró, no se cubren en su totalidad los sobre costos que sobrevienen durante la ejecución de la obra.

Aumento de los Costos del Contrato no Reflejados por los Reajustes de Precios

El método de reconocimiento de los sobre costos para los contratos administrativos, no reconoce con exactitud los incrementos de precios, debido a que los índices de precios del consumidor publicados por el Ministerio de Industria y Comercio MEIC, no se ajustan a la realidad de las variaciones de los precios de mercado (ver gráfico N°5). Por otra parte se debe recalcar que los modelos de reajustes de precios son modelos matemáticos que tratan de ajustarse a la realidad, pero deben ser analizados profundamente para comprobar su aplicación en cada caso específico (entiéndase los distintos tipos de obra a ejecutar).

Generales

La jurisprudencia existente, refuerza la tesis de mantener el equilibrio de la ecuación financiera de los proyectos tal y como lo establecen los diferentes pronunciamientos emitidos al respecto, por la Contraloría General de la República y La Sala Constitucional (Sala Cuarta). Los sobre costos, producto de las decisiones administrativas de la Empresa, deben de ser cubiertos por esta. El contratante no tiene ingerencia en los procedimientos de ejecución del contratista, por lo que no tiene que justificar o pagar las malas políticas de éste.

La Administración ante todo debe ser vigilante para que la ejecución de la obra no se encuentre afectada por factores negativos como son:

- Atrasos en permisos de fuentes de materiales.
- Atrasos en la aprobación de trámite administrativos.
- Falta de reconocimiento de exoneraciones de precios entre otros.

Dichos factores encarecen la obra y generan atrasos no deseados en los que el gran perdedor es el usuario final del proyecto y el contribuyente.

Introducción

El tema en estudio, se desarrolla para la Obra Pública fundamentada en la Ley de Contratación Administrativa, sus principios, reglamentos y la jurisprudencia existente, evaluando los efectos que tienen las decisiones de la Administración en el desarrollo y en la economía del contrato.

Dicho estudio se realizará para proyectos de infraestructura vial, que presentan diferentes sistemas de reconocimiento de sobre-costos en la ejecución (reajustes), a saber:

Proyecto	Sistema de reconocimiento
Barú-Piñuela-Palmar Norte, Fase C, Sección 1.	Método analítico modificado. MOPT.
Mantenimientos Periódicos diversas Zonas del País.	Dolarización de los precios.

Los proyectos a estudiar agrupan toda la gama de posibilidades dentro del marco de estudio: Obras de infraestructura vial, administrados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y/o el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI).

En dichos proyectos, se evaluará la incidencia de factores ajenos a la Empresa (que sean aplicables a cada caso específico); en el mantenimiento de la economía del contrato o también denominada "ecuación financiera del contrato" como se detalla a continuación:

- *Inicio de obra tardía, con respecto a la vigencia original de oferta.*
- *Suspensiones de obra, por falta de contenido presupuestario.*
- *Aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de reajustes de precio (Reajustes y Dolarización).*

- *Falta de reconocimiento de exoneraciones, en un proyecto cuyo presupuesto no contemplaba impuestos a los bienes e insumos a emplear.*

Cabe recalcar, que los resultados del presente estudio son aplicables a otros contratos con el Estado, como son los de prestación de servicios o de obra y servicio en general.

No se consideran para este estudio las obras de carácter privado.

Justificación

El presente estudio busca el proponer mecanismos para evaluar la incidencia de los factores antes descritos, que son competencia única de la Administración, dentro de la Ecuación Financiera de los contratos de obra. Dicho criterio se realizará, tomando como base fundamental los principios bajo los que se rigen las leyes N° 5501, N° 5518, la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento. Además se empleará la jurisprudencia que al respecto han dictado la Sala Constitucional y la Contraloría General de la República.

Objetivos

General

- Diseñar un sistema para el reconocimiento de los efectos negativos, de factores administrativos y ambientales, en la economía contractual; enmarcado en la jurisprudencia de la Contratación Administrativa del Estado Costarricense. Enfocado a proyectos de infraestructura vial desarrollados con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y el Consejo Nacional de Vialidad

Específicos

- Formular una propuesta Técnico-Administrativa, que evalúe la incidencia dentro de la economía contractual del inicio tardío de las obras, con respecto a la vigencia de contrato estipulada originalmente en la oferta económica de la Empresa. Además de fundamentar jurídicamente su aplicación.
- Formular una propuesta Técnico-Administrativa, que evalúe la incidencia de las suspensiones de obra por falta de contenido presupuestario dentro de la economía contractual. Además de fundamentar jurídicamente su aplicación.
- Demostrar la existencia de un desfase entre el incremento de costos de los insumos y su reconocimiento vía reajustes de precios; planteando una propuesta (debidamente justificada legalmente) que permita el reconocimiento de dicha diferencia.
- Plantear un mecanismo que permita el incorporar los impuestos de bienes e insumos en los precios exonerados de oferta; empleando la estructura de costos del sistema de reajustes de precios del Ministerio de Obras Públicas y Transportes en adelante MOPT.

Metodología

El presente estudio se subdivide en apartados para cumplir con lo propuesto con los objetivos, se parte de un marco conceptual común que reúne las normas y principios bajo los cuales se regirá el presente documento, tal y como se detalla.

El reconocimiento del reajuste de precios nace tal y como la conocemos hoy en día, por la necesidad de encontrar un mecanismo en el cual de forma coherente y equitativa se reconocerá las variaciones positivas o negativas del entorno económico del país. Esto como consecuencia de la inestabilidad económica que se marco a principio de los años 80, los que golpearon gravemente a las Empresas que contrataban con el Estado.

Fue de esta forma que nacieron las leyes 5501 y 5518, estructurando el sistema de reajustes que conocemos hoy en día. Estas leyes aún se encuentran en vigencia, con una serie de modificaciones de fondo que la Sala Constitucional ha dictado mediante sus resoluciones, y las interpretaciones emitidas por la Contraloría General de la República.

El derecho de reconocimiento de reajuste de precios, se encuentra plasmado en la nueva Ley de Contratación Administrativa, en su artículo 18 donde estipula como derecho del contratista el mantenimiento del equilibrio económico del contrato, pues *“... la Administración reajustará los precios, aumentándolos o disminuyéndolos, cuando varíen los costos directos o indirectos, estrictamente relacionados con la obra..., mediante la aplicación de ecuaciones matemáticas basados en los índices oficiales de precios y costos, elaborados por el Ministerio de Economía Industria y Comercio...”*¹

¹ Leyes N° 7494, Ley de la Contratación Administrativa y sus modificaciones

La Administración Pública compuesta por las diferentes instituciones del Estado Costarricense, es heterogénea en el uso del sistema de reajustes de precios, pues emplea como métodos de reconocimiento de precios el analítico modificado, el sintético alterno o más recientemente la dolarización de los contratos de construcción. Pero en todos los casos citados, dichos sistemas adolecen al menos por lo siguiente:

- Existe aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de reajustes de precio (Reajustes y Dolarización).
- No se evalúa la incidencia de la economía contractual de las decisiones administrativas, o los sobre costos que induce la Administración en su accionar, como por ejemplo las suspensiones de obra, inicios tardíos de los contratos.

La Administración Pública se encuentra facultada para reconocer la incidencia en la economía contractual de los factores mencionados, dado que la Sala Constitucional en su voto No 00998-98 ha dejado claro que se deben de evaluar todos aquellos factores que afecten la “ecuación financiera del contrato” pues “... No es viable la actividad lucrativa de la Administración en perjuicio de la otra parte (el contratista)...”

El reconocimiento tanto de los sobre costos que induce la Administración con su accionar, como de los incrementos de costos del mercado, se encuentra enmarcado dentro de la Ley de Contratación Administrativa y los principios que la gobiernan:

Eficiencia, igualdad, libre competencia y publicidad.

No solo el reconocimiento de costos por escalamiento de precios se refleja en la Ley de Contratación Administrativa. Actualmente se le ha dado el rango legal al reconocimiento de intereses por parte de la Administración al darse atrasos en sus obligaciones, de acuerdo a lo estipulado en su artículo 19. Este artículo también

ha sufrido variaciones por parte de las resoluciones de la Sala Constitucional.

El estudio propuesto tiene como base el mecanismo legal, como se puede apreciar en nuestra legislación, que permite el resarcir el perjuicio que sufra el contratista por efectos ajenos a su propio accionar y en las

interpretaciones que al respecto han dado las diferentes Instituciones involucradas.

Como preámbulo a la revisión de los casos de interés para el presente estudio, se citan extractos de las interpretaciones que al respecto, han emitido la Sala constitucional como la Contraloría General de la República y la jurisprudencia aplicable:

CUADRO 1. CITAS DE JURISPRUDENCIA	
Sala Constitucional (véase votos 3495-92 998-98 6432-98), Justicia conmutativa o contraprestaciones equivalentes:	<u>No es viable la actividad lucrativa de la Administración en perjuicio de la otra parte</u> , esto es un enriquecimiento sin causa, sea temporal o total, por eso sendos.
La Sala Constitucional en sentencia No 00998-98 al conocer de la acción de inconstitucionalidad Ley de la Contratación Administrativa y de su Reglamento:	“9.- de la intangibilidad patrimonial en virtud del cual la Administración está siempre obligada a mantener el equilibrio financiero del contrato, sea indemnizado al contratante de todos los efectos negativos que se originen en sus propias decisiones, sea como el principio de mutualidad, sea por razones de conveniencia o de interés público o por cualquiera otras razones generales o especiales que lleguen a afectar el nivel económico inicial, reajustando siempre las variaciones ocurridas en todos y cada uno de los costos que conforman los precios del contrato para mantener incólume el nivel económico originalmente pactado (reajuste de precios que pueden originarse en las teorías jurídicas de la imprevisión, rebuc sic siantibus, hecho del príncipe y sobre todo, en la llamada equilibrio de la ecuación financiera del contrato)...”
La Subdirección de Control de Obras Públicas: Oficio No 4205:	<i>“... 2. De acuerdo con la legislación vigente, el reajuste de precios se activa toda vez que varíen los costos inmersos en el contrato, tanto los costos directos como los costos indirectos, ya que son estas variaciones las que introducen dentro de la relación contractual el desequilibrio económico, el cual se traduce en una afectación de la utilidad o ganancia prevista que se ha pactado en el contrato administrativo...”</i>
Sala Constitucional, resolución 06432-98 se indica que:	“...los reajustes deben originarse en situaciones imprevistas para las partes o que, aunque previsibles, por ser el producto del comportamiento normal del mercado local, afectan el nivel de las prestaciones de las partes; ... estos... deben ser asumidos por la Administración y desprendido de este fundamento del que es consecuencia, resulta que el contratista no debe asumir riesgos irracionales...” (Pág. 21).

Suspensiones e Inicio Tardío de Obra

Las razones por las que se inicia tardíamente un contrato de obra, se suspende total o parcialmente, dado el tipo de actividad en que se desarrolla son múltiples, pero dentro de las más comunes podemos citar:

- Falta de contenido presupuestario, para el inicio o continuación de las obras.
- Trabas legales, en el refrendo ó ampliación de los contratos de construcción.
- Problemas de carácter técnico.
- Apelaciones, entre otros.

Lo cierto es que dichos atrasos, no solo afectan la fecha de conclusión de la obra, sino que inciden de forma negativa en la economía de

la Empresa, pues se aumentan los costos indirectos de la obra y se disminuye la utilidad.

Aunque el Inicio Tardío de las Obras y las Suspensiones se fundamentan jurídicamente bajo los mismos lineamientos, en la evaluación técnico-administrativa son diferentes; pues en un caso se suspende la ejecución de un proyecto (o la Administración solicita que se disminuya el ritmo de ejecución), con el aumento de los costos indirectos que esto involucra; mientras que en el segundo caso, únicamente se evalúa la incidencia económica de un aumento de plazo de un proyecto que no ha iniciado, disminuyendo así su utilidad e imprevistos proyectados.

Suspensiones de Obra (Reconocimiento del Rubro Administración)

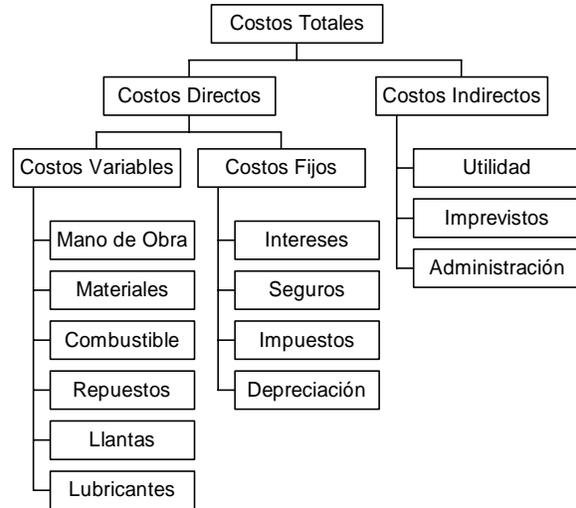
Generalidades

La estructura de precio de un contrato administrativo, se encuentra compuesta por los costos directos y los costos indirectos.

Entre los **costos directos** se comprenden todos aquellos costos que realmente involucran el propósito del objeto contractual. Mientras que los costos indirectos se emplean como medio para llevar a cabo el objetivo del contrato.

Los **costos indirectos** se encuentran compuestos a su vez por:

- **Administración**, involucra tanto la Administración central de la Empresa, como también la Administración directa para la ejecución del proyecto.
- **Utilidad** es el beneficio económico que se busca al ejecutar el contrato.
- **Imprevistos**, es un monto destinado a sufragar contingencias naturales, humanas y económicas durante la ejecución del contrato.
-



Organigrama 1. Estructura de precios de un contrato administrativo.

Realizado en Orgplus.4

Por tanto la estructura del precio, se resume de la siguiente manera:

$$P_0 = CD_0 + CI_0 + U + I$$

(fórmula N° 1)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

P_0 : Precio de oferta, para un renglón de pago.

CD_0 : Costos directos (incluidos el precio de oferta).

CI_0 : Costos Indirectos o Administración (incluida en la oferta).

U : La utilidad proyectada (en el precio de oferta).

I : El rubro de imprevistos (incluidos en la oferta).

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Al presupuestar la obra, se consideró un monto por concepto de costos indirectos que se diluyó en los precios unitarios de oferta, dicho monto es el estimado por la Empresa para cubrir gastos de este rubro **durante el plazo contractual**. Así las cosas cualquier aumento de costos derivados por las decisiones de la Empresa deben ser asumidas por la misma y el Estado únicamente reconocerá los aumentos en los costos producto de los efectos del ambiente económico vía reajustes de precios.

De esta forma cualquier variación que se dé en el punto de equilibrio del proyecto, responderá únicamente a decisiones o acciones de la Empresa. Por lo que, cualquier aumento de costos administrativos, debe ser absorbido por el Contratista en caso de no concluir el objeto del contrato dentro del plazo establecido. De igual manera, si el tiempo de ejecución de obra se aumenta, por causas no imputables a la Empresa, tal como sucede en una suspensión de obra, se produce un aumento en los costos

indirectos del contrato, superando de esta forma los considerados en la oferta.

Dicho aumento en los costos indirectos, se genera por la condición intrínseca de ser montos constantes a través del tiempo de ejecución, no importando si se tiene una producción alta, baja o nula.

Esta condición se evidencia en el Gráfico N°1, correspondiente al Punto de Equilibrio, como se expone:

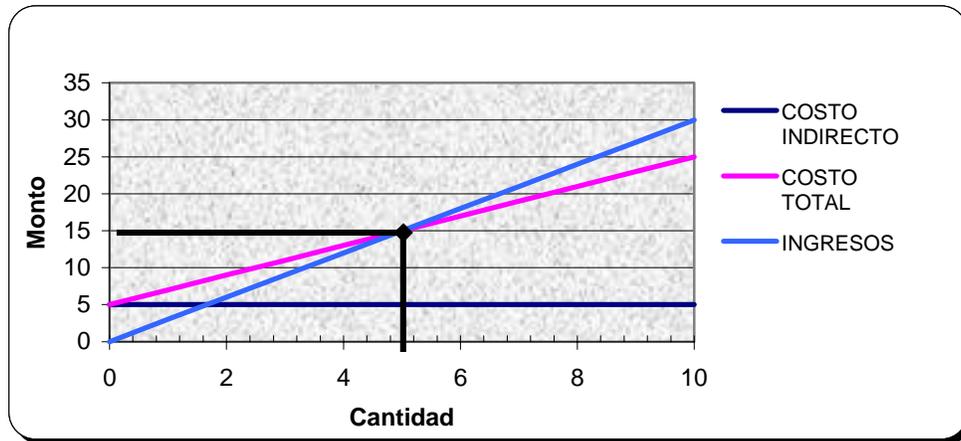


Gráfico N°1 Punto de Equilibrio, condición de oferta.

Realizado en Microsoft Excel

En este punto es importante recalcar un hecho, ya que es erróneo pensar que al reajustar la Administración, se compensa el incremento en el costo indirecto; pues el reajuste únicamente reconoce el incremento de costo por escalamiento de los precios de mercado, para el

monto de Administración considerado dentro del presupuesto original; no los sobre costos del mismo, tal como se observa en el Gráfico N°2, se mantiene, la cantidad a producir únicamente se aumenta el monto.

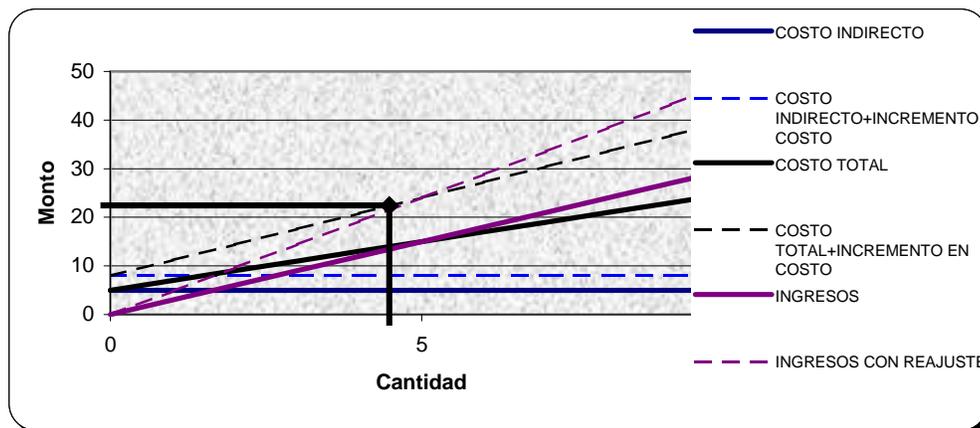


Gráfico N°2 Efecto del incremento de Costo y Reajuste en el Punto de Equilibrio.

Realizado en Microsoft Excel

Por tanto, incrementos de costos indirectos, que superen el monto original de Administración considerado en la oferta, al no verse compensados, generan un traslado del *Punto de Equilibrio* a una situación desventajosa para la Empresa, por ende se rompe la ecuación

financiera del contrato, tal y como se observa en el Gráfico N°3 con el desplazamiento del punto de equilibrio (Pues para recuperar el punto de equilibrio es necesario producir una mayor cantidad de obra).

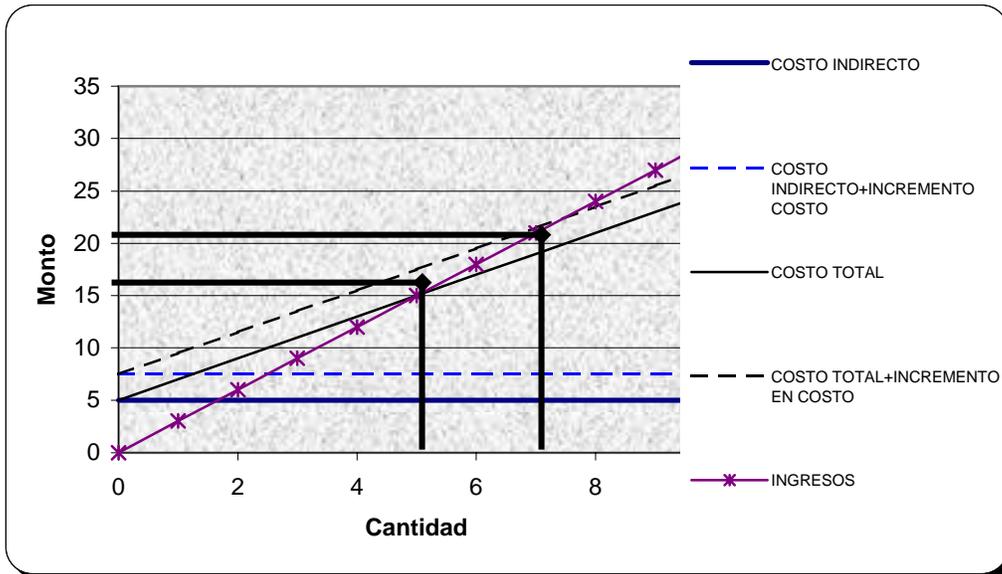


Gráfico N°3 Efecto del Aumento del Costo Indirecto sin Compensar, en Punto de Equilibrio

Realizado en Microsoft Excel

Basándose en lo anteriormente citado, y siendo consistentes con lo indicado en la resolución # 06432-98, se procede a realizar la formulación de la expresión matemática propuesta para el cálculo y reconocimiento del rubro administración durante la suspensión.

El efecto del aumento de costo de Administración es válido para aquellos casos en los que un proyecto en ejecución se suspenda por causas imputables al Estado. En dichos casos se debe analizar aquellas actividades en las que su ejecución programada se traslapa con la Suspensión, tal y como se observa en la figura N°1.

Obtención de la Fórmula.

El presente estudio se realizó con base en cada renglón de pago y de acuerdo al programa de trabajo. Se ha dividido en: tiempo, monto de indirectos por ítem, determinación de fórmula y ventajas. A continuación se encuentra el detalle:

Proporción del Tiempo

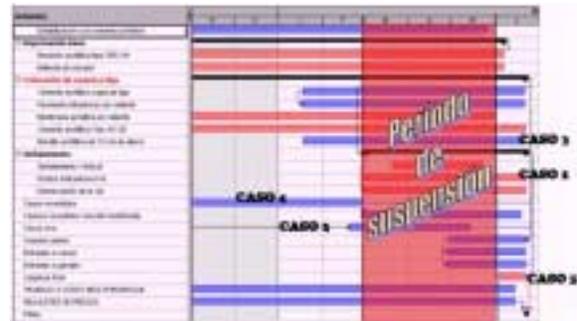


Figura N° 1 Programa de Trabajo Ilustrativo.

Realizado en Microsoft Paint

Nota: El programa empleado es únicamente para fines ilustrativos

En dicho programa de trabajo existen cuatro casos posibles:

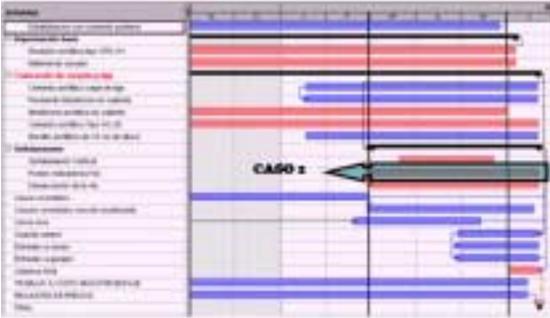


Figura Nº2 Programa de Trabajo Ilustrativo, Caso 1.

Realizado en Microsoft Paint

La actividad no se inicio debido a que su fecha de inicio proyectado es posterior a la fecha de inicio de suspensión (Caso 1).

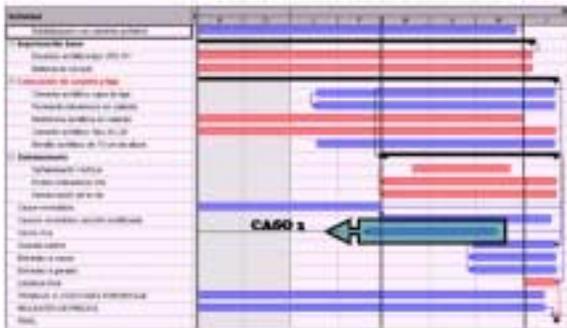


Figura Nº3 Programa de Trabajo Ilustrativo, Caso 2.

Realizado en Microsoft Paint

La ejecución de la actividad se “corto” debido suspensión de obra (Caso 2).

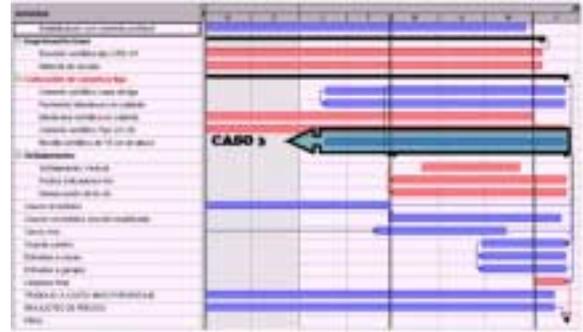


Figura Nº4 Programa de Trabajo Ilustrativo, Caso 3.

Realizado en Microsoft Paint

La actividad se traslapo completamente con la suspensión de obra (Caso 3).

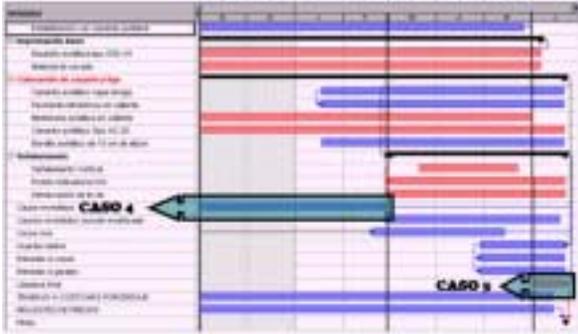


Figura N°5 Programa de Trabajo Ilustrativo, Caso 4 y 5.

Realizado en Microsoft Paint

Las actividades no se ven afectadas por la suspensión (Casos 4 y 5)

En todos los casos el parámetro a evaluar es el tiempo que la actividad se vio afectada por efecto de la suspensión, por tanto:

Los casos 4 y 5 no se consideran dentro del análisis.

- Para los casos 2 y 3, el tiempo a considerar se obtiene de la expresión:

$$T_{susp} = F_{final-susp} - F_{Inicio-susp}.$$

(fórmula N°2)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

- T_{sup} : Tiempo suspensión.
- $F_{final-susp}$: Fecha final de suspensión.
- $F_{inicio-susp}$: Fecha de inicio de suspensión.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

- Para el caso 1, el tiempo a considerar se obtiene de: $T_{susp} = F_{final-susp} - F_{inicio-activ}$

(fórmula N°3)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

- T_{sup} : Tiempo suspensión.
- $F_{final-susp}$: Fecha final de suspensión.
- $F_{inicio-actividad}$: Fecha de inicio de actividad.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

- Para evaluar la incidencia del factor T_{susp} , en la actividad se divide éste entre la duración

original de la actividad. Con esto se obtiene la proporción de T_{susp} con respecto a la duración programado, quedando la expresión de la siguiente forma:

$$\frac{T_{susp}}{T_{actividad}}$$

(fórmula N°4)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

- T_{sup} : Tiempo suspensión.
- $T_{actividad}$: Duración de la actividad.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Monto de Costos Indirectos para un Renglón de Pago

De acuerdo al cartel de licitación, la Administración utiliza para los cálculos los siguientes parámetros:

CUADRO 2. COSTOS INDIRECTOS	
Administración	15%
Imprevistos	5%
Utilidad	10%

Los cuales son aplicados afectando por división entre: $1,32825 = (1+0,15)(1+0,05)(1+0,10)$ el precio de los renglones de pago de la oferta, teniendo que dar como resultado el precio neto del mismo sobre el cual se aplicará el porcentaje de reajuste, según la siguiente fórmula:

$$R = QP_o \frac{(1+K)}{(1+A)(1+G)(1+I)} \left[\frac{\sum_{n=1}^{n=3} fn(ien-ion) + (re-ro) \sum_{n=4}^{n=7} En(fn)}{\sum_{n=1}^{n=3} fn(ien) + ro \sum_{n=4}^{n=7} En(fn)} \right]^2$$

(fórmula N° 5)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

² Cartel de la Licitación Pública N° 31-95, Proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte, Sección 1, Fase C, Etapa Final del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica.

R: Monto del reajuste correspondiente a un renglón de pago.
 Q: Cantidad realizada correspondiente a un renglón de pago.
 P_o: Precio unitario de oferta correspondiente a un renglón de pago.
 A: Tanto por uno de Administración.
 G: Tanto por uno de ganancia.
 I: Tanto por uno de imprevistos.
 (1+K): Valor que contempla gastos administrativos y financieros, que se determina por los procedimientos vigentes de ley.
 F_n: Factor o coeficiente de ponderación correspondiente a un elemento "n".
 Ion: Índice de precios en la fecha de oferta para un elemento "n".
 Ien: Índice de precios en la fecha de estimación para el elemento "n".
 En: Tanto por uno de componente extranjero respecto al costo total de un elemento "n". En este contrato "En" tendrá un valor de 1

Por tanto para determinar el monto correspondiente a la Administración de un ítem "n" sería:

$$P_o * \% Adm = P_o * 0,32825$$

(fórmula N° 6)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

P_o: Precio Unitario del renglón de pago.
 %ADM: %Administración (considerado en el cartel de obra como: 32.825%).

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

El monto obtenido por la expresión anterior, se encuentra a fecha de oferta, entonces es necesario multiplicarlo por el porcentaje de reajuste del final del período de suspensión %R de final de suspensión para llevarlo a la fecha en estudio, quedando la fórmula:

$$P_o * 0,32825 * (1 + \% R)$$

(fórmula N°7)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

P_o: Precio Unitario del renglón de pago.
 %R: Reajuste a aplicar correspondiente al final de la suspensión.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Fórmula General

Integrando los conceptos citados y multiplicando las expresiones por la cantidad de obra realizada en el período equivalente a la suspensión Q, se obtienen 2 expresiones:

Para los casos 2 y 3

$$\Delta A = P_o * \% Adm * (1 + \% R) * \left(\frac{F_{Final-susp} - F_{inicio-susp}}{T_{actividad}} \right) * Q$$

(fórmula N° 8)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Para los casos descritos como caso 1

$$\Delta A = P_o * \% Adm * (1 + \% R) * \left(\frac{F_{Final-susp} - F_{inicio-actividad}}{T_{actividad}} \right) * Q$$

(fórmula N° 9)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

El procedimiento comprende únicamente aquellas cantidades de las actividades que abarcó la suspensión, de acuerdo al programa de trabajo del proyecto.

Donde:

ΔA : Monto por concepto de Administración a reconocer.

$\% ADM$: %Administración (considerado en el cartel de obra como: 32.825%).

P_o : Precio Unitario del renglón de pago.

$\% R$: Reajuste a aplicar correspondiente al final de la suspensión.

$F_{final-susp}$: Fecha final de suspensión.

$F_{inicio-actividad}$: Fecha de inicio de actividad.

$F_{inicio-susp}$: Fecha de inicio de suspensión.

$T_{actividad}$: Duración de la actividad.

Q_o : Cantidad a realizar durante el periodo que abarcó la suspensión, de acuerdo al programa de trabajo.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Ventajas de la Fórmula Propuesta

Reconoce únicamente el monto de Administración para aquellas actividades en las que existe traslape entre el período de suspensión y el período de ejecución.

El monto a reconocer se encuentra íntimamente ligado al tiempo de suspensión y su efecto en la actividad ejecutada.

Una vez calculado el monto a reconocer se debe de proceder a dolarizarlo, en espera del pago respectivo.

Inicio Tardío de Obras (Reconocimiento de Imprevistos y Utilidad).

De igual forma que en el caso anterior, se tiene que la estructura de precio de un contrato administrativo, se encuentra compuesta por los costos directos y los costos indirectos.

Por tanto, presenta la siguiente forma:

$$P_o = CD_o + CI_o + U + I$$

(fórmula N° 10)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

P_o : Precio de oferta, para un renglón de pago.

CD_o : Costos directos (incluidos el precio de oferta).

CI_o : Costos Indirectos o Administración (incluida en la oferta).

U : La utilidad proyectada (en el precio de oferta). *Por su condición la utilidad se obtiene hasta la conclusión de la obra, pues éste capital se reinvierte durante le plazo de ejecución.*

I : El rubro de imprevistos (incluidos en la oferta). *No son sujetos de reconocimiento de reajustes de precios.*

Al presupuestar la obra, se consideró un monto por concepto de utilidad e imprevistos que se diluyeron en los precios unitarios de oferta. Dicho monto toma en consideración el valor del dinero en el tiempo, para el caso de la utilidad, dado que esta se recibe al concluir el objeto del contrato. Mientras que los imprevistos se estiman de forma que se considere el valor de la devaluación y los incrementos en los costos de mercado.

Lo anterior se estima para la duración normal del contrato (plazo contractual + vigencia de la oferta).

Así las cosas, cualquier aumento de costos derivados por las decisiones de la Empresa, generados por el no cumplir con **plazo total del contrato** deben ser asumidas por la misma y el Estado únicamente reconocerá los aumentos en los costos producto de los efectos del ambiente económico vía reajustes de precios.

De esta forma cualquier disminución del monto de utilidad e imprevistos estimados en la oferta, responderá únicamente a decisiones o

acciones de la Empresa. De esta forma sí la Empresa no concluye el objeto del contrato dentro del plazo total del contrato, cualquier aumento de costos por este rubro, debe ser absorbido por ésta.

De igual manera sí el tiempo de ejecución de obra se aumenta, por causas no imputables a la Empresa, tal como sucede en un inicio tardío de la obra (entiéndase un tiempo superior a la vigencia de la oferta estipulada por la Empresa en su oferta económica), generado por diferentes factores, como por ejemplo apelaciones al concurso, falta de contenido presupuestario para el inicio de la obra, atrasos en la confección de la orden de compra, falta de refrendo del contrato en la Contraloría General de la República, entre otros; produce una disminución del monto de utilidad e imprevistos estimados, como ya se comento, por el tiempo comprendido entre las fechas de oferta y la orden de inicio, superior a la vigencia de oferta estipulada por la Empresa.

Partiendo del mismo desarrollo empleado para obtener la fórmula para el reconocimiento del rubro Administración en suspensiones de obra y empleando los mismos casos, se tiene que:

La Fórmula a emplear general, para obtener el precio actualizado es:

$$\Delta UI = P_o * UI\% * \left(\frac{F_{\text{inicio-obra}} - F_{\text{inicio-programado}}}{T_{\text{actividad}}} \right)$$

(fórmula N° 11)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

El procedimiento comprende todas las actividades que incluidas en el contrato de obra.

Donde:

ΔUI : Monto por concepto de utilidad e imprevistos a reconocer, a fecha de oferta.

$UI\%$: % Utilidad e Imprevistos (considerado en el Cartel de obra como: 15,5%.)

P_o : Precio Unitario del renglón de pago.

$F_{\text{Inicio-obra}}$: Fecha inicio de obra de acuerdo a la orden de inicio del MOPT.

$F_{\text{inicio-programado}}$: Fecha de inicio de acuerdo a la vigencia de la oferta.

$T_{\text{actividad}}$: Duración de la actividad.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Exoneraciones

Para los proyectos en los cuales se contemple en su Cartel de Obra la **exención de impuestos** (*exoneraciones*), ya que los estos son producto de acuerdos entre el Gobierno de la República de Costa Rica y entes financieros internacionales (como el Banco Interamericano de Desarrollo "BID" y el Banco Centroamericano de Integración Económica "BCIE"), los cuales buscan desarrollar la Obra objeto de licitación como fin único y no el financiar al Estado mediante el pago de impuestos.

Por su condición, las exoneraciones deben de considerarse como parte del precio unitario indirecto de oferta y por tanto su no reconocimiento afecta significativamente a la obra.

Entre los factores que afectan las exoneraciones se encuentran:

- Los **retrasos en el trámite** (por parte del Departamento de Exenciones del Ministerio de Hacienda)
- La **generación de leyes que no se ajustan a esta modalidad de pago**, como el caso de RECOPE con la Ley No. 8114 "Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias", la cual establece un impuesto único por tipo de combustible. Ya que es el único contribuyente del impuesto en mención, conforme lo establecido por el artículo 64 de Código de Normas y Procedimientos Tributarios y al principio doctrinario de la potestad soberana de imposición tributaria del Estado. El Poder Legislativo, esta en plena facultad de dejar sin efecto exenciones tributarias reconocidas o de imponer nuevos tributos a quien con anterioridad se les había reconocido exención total. En el caso particular, la promulgación cambia las condiciones originalmente pactadas con el Contratista, por cuanto a partir de su entrada en vigencia, los productos específicos no gozan de la exención de impuestos, lo cual **afecta el equilibrio económico del contrato** y deben ser compensadas conforme corresponda.

Para un proyecto como uno de los que se encuentra en estudio, en el reconocimiento de los impuestos sobre los insumos incorporados a la obra forman parte integral de los renglones de pago y por tanto la economía contractual; presente problemas con el trámite y aprobación de las exoneraciones de impuestos por parte del Ministerio de Hacienda es necesario el buscar un mecanismo que empleando las herramientas con que cuenta la ingeniería de proyecto para incorporar los impuestos dentro del precio unitario ofertado pues cualquier atraso o falta de aprobación o no-pago de exoneraciones como es el caso, involucra un aumento no contemplado de los costos del proyecto, lo cual genera un efecto acumulativo a través del tiempo, disminuyendo a su vez, de manera sustancial el flujo de caja de la Empresa y por ende la reincorporación de recursos al proyecto.

Formulación Propuesta

Dado que el mecanismo original para el reconocimiento de exoneraciones (vía Hacienda), se ha visto afectado por gran cantidad de problemas, se propone el incorporar a los precios unitarios el monto correspondiente a los impuestos usando los coeficientes de ponderación que emplea la fórmula de reajustes del contrato en mención, a saber:

$$R = QP_o \frac{(1+K)}{(1+A)(1+G)(1+I)} \left[\frac{\sum_{n=1}^{n=3} fn(ien - ion) + (re - ro) \sum_{n=4}^{n=7} En(fn)}{\sum_{n=1}^{n=3} fn(ion) + ro \sum_{n=4}^{n=7} En(fn)} \right]$$

(fórmula N° 12)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Coeficientes de Ponderación

308(1) Cemento Pórtland para Base Estabilizada.

CUADRO 3. COEFICIENTES PARA EL ITEM DE PAGO 308(1) CEMENTO PÓRTLAND PARA BASE ESTABILIZADA	
Elemento	Coeficiente (%)
Costo Fijo	18,84
Repuestos	14,11
Combustibles	6,53
Lubricantes	0,99
Lantas	3,12

Donde:

- R: Monto del reajuste correspondiente a un renglón de pago.
 Q: Cantidad realizada correspondiente a un renglón de pago.
 P_o: Precio unitario de oferta correspondiente a un renglón de pago.
 A: Tanto por uno de Administración.
 G: Tanto por uno de ganancia.
 I: Tanto por uno de imprevistos.
 (1+K): Valor que contempla gastos administrativos y financieros, que se determina por los procedimientos vigentes de ley.
 F_n: Factor o coeficiente de ponderación correspondiente a un elemento "n".
 I_{on}: Índice de precios en la fecha de oferta para un elemento "n".
 I_{en}: Índice de precios en la fecha de estimación para el elemento "n".
 E_n: Tanto por uno de componente extranjero respecto al costo total de un elemento "n". En este contrato "En" tendrá un valor de 1

La ventaja que presenta dicho sistema, es que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica, tiene tipificado para cada renglón de pago del CR-77, los coeficientes de ponderación de cada elemento que componen cada actividad, por tanto, se puede desglosar fácilmente para cada línea que compone el contrato. A continuación se presenta de forma ilustrativa la composición del renglón de pago 308(1):

Mano de Obra	8,44
Cemento Pórtland	47,97

Una vez identificados todos los coeficientes de ponderación de las actividades que componen el contrato, se afectan estos por los impuestos de cada elemento. Dichos impuestos se evaluarán de forma ponderada dentro de la estructura de cada renglón de pago en estudio.

Posteriormente se procede a evaluar, el incremento dentro de la estructura de la actividad, por efecto del precio; se multiplica dicho incremento con el precio unitario para obtener el nuevo precio con impuestos. El precio obtenido,

se disminuye por el factor 1,1146 que corresponde al componente de costos indirectos, de oferta que se desglosan así:

Utilidad	6,85	%
Administración	3,70	%
Imprevistos	0,60	%

Nota: Para el proyecto Barú - Piñuela - Palmar Norte en particular.

El precio unitario con impuestos se procesa, con cada estimación de obra, se multiplica por las cantidades de obra realizadas y los porcentajes de reajustes correspondientes para obtener:

- ✓ Un monto por concepto de exoneraciones no reconocidas.
- ✓ Un monto por concepto de los incrementos de costos (reajustes), para la diferencia entre el precio de oferta y el precio con impuestos.

Aumento de Costos no Reflejados

La Administración Pública compuesta por las diferentes instituciones del Estado Costarricense, es heterogénea en el uso del sistema de reajustes de precios, pues emplea como métodos de reconocimiento de precios el analítico modificado, el sintético alterno o más recientemente la dolarización de los contratos de construcción.

Independientemente del método empleado, es un malestar común entre los Empresarios nacionales el que los sistemas de reajustes empleados no reconocen el 100% de los incrementos de costos de mercado; incumpléndose de esta manera el espíritu de la ley de La Contratación Administrativa, su Reglamento y las leyes N° 5518 y N° 5501 que pretenden mantener la ecuación financiera.

Para demostrar de forma fehaciente lo dicho, se analizará el caso del renglón 308(1) Cemento Pórtland para base estabilizada del proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte, que emplea el método sintético alterno como reajuste y el renglón M-45(A) Pavimento Bituminoso en Caliente del proyecto Mantenimiento Periódico de Cartago, que para efectos contractuales se encuentra dolarizado.

Método Analítico Modificado, Proyecto Barú – Piñuela

En éste apartado, se desarrolla el problema de la falta de reconocimiento de las diferencias de costos encontradas en la revisión de los renglón de pago 308(1) Cemento Pórtland para base estabilizada, que puede ser empleada en cualquier otro renglón de pago, todo de acuerdo a lo expresado en oficio No 4205 la Subdirección de Control de Obras Públicas y la ley de Contratación Administrativa en su artículo 18, y las leyes N° 5518 y N° 5501.

Las variaciones de precios se ven expresadas en los índices del Ministerio de Economía y Comercio de Costa Rica. Sin embargo, los incrementos en los precios de mercado no se reflejaron en los cálculos de la fórmula de reajuste. Las posibles causas para tal anomalía se pueden dar únicamente por dos razones:

- ✓ La fórmula de reajuste y los índices de ponderación para cada renglón de pago no cumplen su fin. O sea, la expresión matemática utilizada no expresa con certeza la realidad nacional de incremento de precios.
- ✓ Los índices de precios calculados por el Ministerio de Economía y Comercio (usados en el cálculo de reajustes) no expresan con realidad los incrementos de mercado.

Para desarrollar el tema se empleará, el caso específico del proyecto Barú-Piñuela-Palmar Norte.

Cemento Pórtland

Durante la ejecución del proyecto (Barú-Piñuela), se ha constatado la gran diferencia existente entre los incrementos de precio en el mercado nacional del cemento Pórtland, con respecto a los reajustes de precios estimados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, lo anterior a generado una distorsión de la ecuación financiera del contrato en perjuicio del contratista. Dicha tendencia se puede observar en el Gráfico N°4 adjunto, donde se compara el crecimiento de las variables antes descritas.

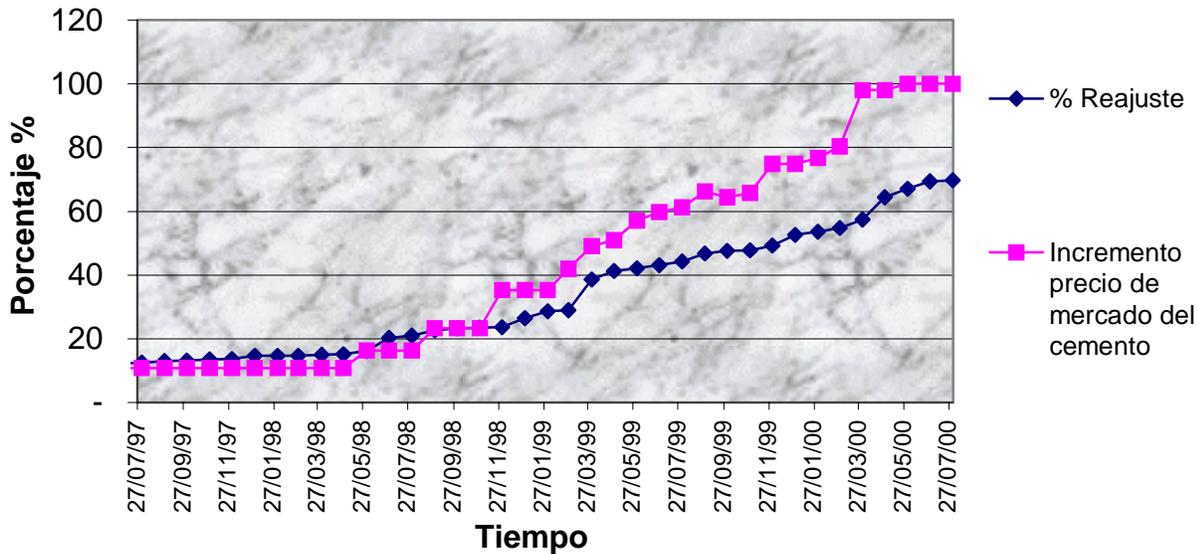


Gráfico N° 4 Comparación del crecimiento del precio de mercado del cemento y el % de Reajuste.

Realizado en Microsoft Excel

La gráfica N°4 muestra que a partir de octubre de 1998, el incremento del precio del cemento comienza a formar una brecha con respecto al porcentaje de reajuste, que se mantiene hasta la fecha. Este comportamiento se debe a la composición del renglón de pago 308(2), en el cual el mayor peso porcentual de los coeficientes de ponderación lo tiene el cemento Pórtland (47,97%).

Para comprender mejor este efecto, se analiza la sensibilidad que presenta a las variaciones propias de los índices de precios que presenta la fórmula de reajustes del proyecto:

$$R = QP_o \frac{(1 + K)}{(1 + A)(1 + G)(1 + I)} \left[\frac{\sum_{n=1}^{n=3} fn(ien - ion) + (re - ro) \sum_{n=4}^{n=7} En(fn)}{\sum_{n=1}^{n=3} fn(ion) + ro \sum_{n=4}^{n=7} En(fn)} \right]$$

(fórmula N°13)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

- R: Monto del reajuste correspondiente a un renglón de pago.
- Q: Cantidad realizada correspondiente a un renglón de pago.
- P_o: Precio unitario de oferta correspondiente a un renglón de pago.
- A: Tanto por uno de Administración.
- G: Tanto por uno de ganancia.

- I: Tanto por uno de imprevistos.
- (1+K): Valor que contempla gastos administrativos y financieros, que se determina por los procedimientos vigentes de ley.
- F_n: Factor o coeficiente de ponderación correspondiente a un elemento "n".
- Ion: Índice de precios en la fecha de oferta para un elemento "n".
- I_{en}: Índice de precios en la fecha de estimación para el elemento "n".
- E_n: Tanto por uno de componente extranjero respecto al costo total de un elemento "n". En este contrato "En" tendrá un valor de 1.
- n: Elementos

CUADRO N°4. COEFICIENTES DE PONDERACIÓN

n	Elemento
1	Combustible
2	Materiales
3	Mano de Obra
4	Lubricantes
5	Repuestos
6	Llantas
7	Costos Fijos

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes, tiene tipificado para cada renglón de pago del CR-77, los coeficientes de ponderación de cada elemento que componen cada actividad, para el ítem en estudio la composición es la siguiente:

$$fn \frac{(ie_{\text{cemento}} - io_{\text{cemento}})}{io_{\text{cemento}}}$$

(fórmula N° 14)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

CUADRO 5. COEFICIENTES DE PONDERACIÓN 308(1) CEMENTO PÓRTLAND PARA BASE ESTABILIZADA

Elemento	Coficiente (%)
Costo Fijo	18,84
Repuestos	14,11
Combustibles	6,53
Lubricantes	0,99
Llantas	3,12
Mano de Obra	8,44
Cemento Pórtland	47,97

Dicha expresión relaciona, el crecimiento porcentual del elemento “n=2” (para este caso cemento Pórtland) dentro de la composición del ítem; generado por el producto multiplicativo del aumento de los índices de precios que edita la Oficina de Estadística y Censos del Ministerio de Economía Industria y Comercio; con el coeficiente de ponderación del elemento “n=2” (47,97 para el cemento).

Por tanto si los índices del MEIC presentan variaciones menores a las reales de mercado (como se puede ver en el Gráfico N°5), generará que los porcentajes de reajuste calculados, tampoco reflejarán los costos reales de ejecución de obra, con lo que se esta alterando el equilibrio financiero del mismo.

La fórmula de reajustes del contrato, se puede resumir para un solo elemento “n=2”, como cemento, de la siguiente manera:

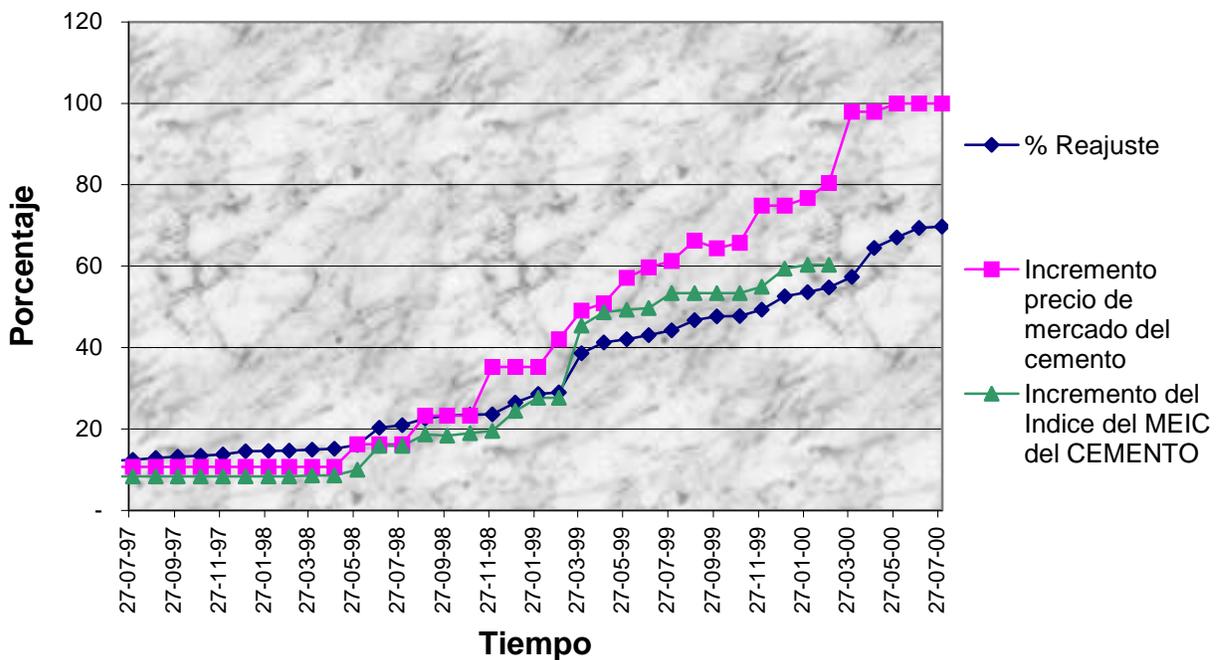


Gráfico N°5 Comparación en el precio de Índice MEIC, % Reajuste y Precio de mercado.

Realizado en Microsoft Excel

Al igual que en la Gráfica N°4, en el mes de octubre de 1998 nace una brecha entre Incremento de precios de mercado y los reajustes de precios, generada por los índices del MEIC que no reflejan el crecimiento de los precios de mercado.

Método de Cálculo.

Para cuantificar los efectos de la problemática antes expuesta, se procedió de la siguiente manera:

1. Determinar a fecha de oferta la diferencia dolarizada entre el precio unitario analizado y el costo de mercado del material en análisis (en éste caso cemento Pórtland).

$$\Delta_{oferta} = PU - Costo_Material$$

(fórmula N° 15)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Para lo anterior se realizó una comparación a fecha de oferta, del precio de mercado del cemento ¢12.865,80 y del precio unitario del renglón 308(2) Cemento Pórtland para base estabilizada ¢17.000,00 para la misma fecha. En dicha comparación se puede apreciar que el monto considerado en la oferta para cubrir los rubros de transporte, distribución, mezclado, utilidad, Administración e imprevistos era a fecha de oferta de ¢4.134,20 los cuales convertidos por el tipo de cambio oficial del colón con respecto al dólar a la fecha de oferta, correspondía a US\$ 20,77, de la misma manera se procedió con el precio actualizado en dicho renglón y se determinó que correspondía US\$ 25,08.

2. Determinar en el mes de análisis la diferencia dolarizada entre el precio unitario analizado y el costo de mercado del material en el mes respectivo.

$$\Delta_{mes} = PU * (1 + \% R_{mes}) - Costo_Material_{mes}$$

(fórmula N° 16)

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Para esto se comparó la diferencia existente, entre el costo de mercado del cemento (1) y el precio unitario reajustado del renglón 308(2); (2) en cada uno de los meses de ejecución de la obra en mención, dicha diferencia se dolarizó con el propósito de no considerar dentro del presente estudio los efectos sobre nuestra moneda de la devaluación y la inflación. Bajo estas consideraciones se construye la siguiente tabla:

CUADRO 6. REVISIÓN PRECIO CEMENTO

Precio unit. a fecha de oferta ¢ 17.000 /Ton Precio Negociado ¢ 17.859

Fecha	Costo Saco Cemento	Costo/Ton Cemento (1)	%Reajuste	Costo/Ton Reajustada (2)	Diferencia (3) = (2)-(1)	Tipo de Cambio (4)	Precio Unitario Reajustado (sin cemento) (3)/(4)	Diferencia de Oferta para Cubrir Resto de Elementos	Incremento precio de mercado del cemento	Indice del MEIC	Incremento del Indice del MEIC del CEMENTO
Febrero-96	643,29	12.865,80		17.859,45	4.993,65	199,07	25,08	25,08			
Febrero-96	643,29	12.865,80		17.000,00	4.134,20	199,07	20,77	20,77	-	306,98916	-
Marzo-96	643,29	12.865,80		17.000,00	4.134,20	201,12	20,56	20,77	-	326,87487	6,48
Abril-96	643,29	12.865,80		17.000,00	4.134,20	202,93	20,37	20,77	-	313,32747	2,06
Mayo-96	643,29	12.865,80		17.000,00	4.134,20	205,12	20,16	20,77	-	316,31242	3,04
Junio-96	643,29	12.865,80		17.000,00	4.134,20	207,25	19,95	20,77	-	316,31242	3,04
Julio-96	643,29	12.865,80		17.000,00	4.134,20	209,39	19,74	20,77	-	316,31242	3,04
Agosto-96	679,05	13.581,00		17.000,00	3.419,00	211,44	16,17	20,77	5,56	314,93926	2,59
Septiembre-96	679,05	13.581,00		17.000,00	3.419,00	213,52	16,01	20,77	5,56	324,24158	5,62
Octubre-96	679,05	13.581,00		17.000,00	3.419,00	215,77	15,85	20,77	5,56	324,24158	5,62
Noviembre-96	679,05	13.581,00		17.000,00	3.419,00	217,97	15,69	20,77	5,56	324,24158	5,62
Diciembre-96	679,05	13.581,00		17.000,00	3.419,00	219,91	15,55	20,77	5,56	324,24158	5,62
Enero-97	690,48	13.809,60		17.000,00	3.190,40	222,02	14,37	20,77	7,34	326,31388	6,29
Febrero-97	690,48	13.809,60		17.000,00	3.190,40	224,01	14,24	20,77	7,34	329,74678	7,41
Marzo-97	690,48	13.809,60		17.000,00	3.190,40	226,01	14,12	20,77	7,34	327,33956	6,63
Abril-97	690,48	13.809,60		17.000,00	3.190,40	228,14	13,98	20,77	7,34	324,01132	5,54
Mayo-97	712,38	14.247,60		17.000,00	2.752,40	230,46	11,94	20,77	10,74	316,63511	5,75
Junio-97	712,38	14.247,60		17.000,00	2.752,40	232,55	11,84	20,77	10,74	328,77971	7,10
Julio-97	712,38	14.247,60	12,22	19.077,82	4.830,22	234,63	20,59	20,77	10,74	332,74429	8,39
Agosto-97	712,38	14.247,60	12,42	19.111,34	4.863,74	236,51	20,56	20,77	10,74	332,74429	8,39
Septiembre-97	712,38	14.247,60	12,92	19.196,94	4.949,34	238,33	20,77	20,77	10,74	332,74429	8,39
Octubre-97	712,38	14.247,60	13,19	19.242,18	4.994,58	240,36	20,78	20,77	10,74	332,74429	8,39
Noviembre-97	712,38	14.247,60	13,46	19.288,08	5.040,48	242,28	20,80	20,77	10,74	332,74429	8,39
Diciembre-97	712,38	14.247,60	13,72	19.331,73	5.084,13	244,04	20,83	20,77	10,74	332,74429	8,39
Enero-98	712,38	14.247,60	14,57	19.476,07	5.228,47	245,94	21,26	20,77	10,74	332,74429	8,39
Febrero-98	712,38	14.247,60	14,57	19.477,10	5.229,50	247,86	21,10	20,77	10,74	332,74429	8,39
Marzo-98	712,38	14.247,60	14,66	19.492,78	5.245,18	249,86	20,99	20,77	10,74	332,74429	8,39
Abril-98	712,38	14.247,60	14,91	19.535,01	5.287,41	251,90	20,99	20,77	10,74	333,25698	8,56
Mayo-98	712,38	14.247,60	15,17	19.578,50	5.330,90	254,08	20,98	20,77	10,74	333,25698	8,56
Junio-98	748,00	14.960,00	16,11	19.739,19	4.779,19	266,38	18,64	20,77	16,28	337,59172	9,97
Julio-98	748,00	14.960,00	20,34	20.457,60	5.497,60	268,92	21,23	20,77	16,28	355,59597	15,83
Agosto-98	748,00	14.960,00	20,91	20.554,98	5.594,98	261,21	21,42	20,77	16,28	355,59597	15,83
Septiembre-98	793,00	15.860,00	22,61	20.843,40	4.983,40	263,59	18,91	20,77	23,27	364,37202	18,69
Octubre-98	793,00	15.860,00	23,28	20.957,19	5.097,19	266,28	19,14	20,77	23,27	363,34714	18,36
Noviembre-98	793,00	15.860,00	23,50	20.994,53	5.134,53	268,69	19,11	20,77	23,27	365,34869	19,01
Diciembre-98	870,00	17.400,00	23,62	21.015,14	3.615,14	271,19	13,33	20,77	35,24	366,96012	19,54
Enero-99	870,00	17.400,00	26,46	21.497,92	4.097,92	273,53	14,98	20,77	35,24	382,0146	24,44
Febrero-99	870,00	17.400,00	28,61	21.864,30	4.464,30	275,94	16,18	20,77	35,24	391,8864	27,65
Marzo-99	913,50	18.270,00	29,02	21.933,55	3.663,55	278,53	13,15	20,77	42,00	391,8864	27,65
Abril-99	958,80	19.176,00	38,60	23.561,59	4.385,59	281,04	15,60	20,77	49,05	446,42526	45,42
Mayo-99	970,60	19.412,00	41,22	24.008,21	4.596,21	283,51			50,88	456,499	48,70
Junio-99	1.010,50	20.210,00	42,05	24.148,82	3.938,82	286,11			57,08	458,22116	49,26
Julio-99	1.027,15	20.543,00	43,08	24.322,87	3.779,87	288,47			59,67	459,4143	49,65
Agosto-99	1.037,47	20.749,40	44,23	24.519,25	3.769,85	290,25			61,28	470,78039	53,35
Septiembre-99	1.069,60	21.392,00	46,73	24.943,37	3.551,37	292,16			66,27	470,78039	53,35
Octubre-99	1.057,28	21.145,60	47,68	25.105,96	3.960,36	294,07			64,36	470,78039	53,35
Noviembre-99	1.066,07	21.321,40	47,71	25.110,20	3.788,80	295,96			65,72	470,78039	53,35
Diciembre-99	1.125,00	22.500,00	49,28	25.378,44	2.878,44	297,96			74,88	475,6576	54,94
Enero-00	1.125,00	22.500,00	52,59	25.939,98	3.439,98	299,40	11,49	25,08	74,88	489,27746	59,38
Febrero-00	1.136,75	22.735,00	53,59	26.110,99	3.375,99	301,18	11,21	25,08	76,71	492,15462	60,32
Marzo-00	1.160,50	23.210,00	54,79	26.313,82	3.103,82	303,09	10,24	25,08	80,40	492,15462	60,32
Abril-00	1.273,58	25.471,60	57,37	26.752,97	1.281,37	304,42	4,21	25,08	97,98		
Mayo-00	1.273,58	25.471,60	64,47	27.960,63	2.489,03	306,08	8,13	25,08	97,98		
Junio-00	1286,73	25.734,60	67,01450	28392,46500	2657,86500	307,87	8,63	25,08	100,02		
Julio-00	1286,73	25.734,60	69,40590	28799,00300	3064,40300	309,45	9,90	25,08	100,02		
Agosto-00	1286,73	25.734,60	69,66	28.841,62	3.107,02	311,11	9,99	25,08	100,02		
Septiembre-00	1382,24	27.644,80									

Realizado en Microsoft Excel

De la tabla anterior se concluye que a lo largo del tiempo, el monto considerado para transporte, distribución, mezclado, utilidad,

Administración e imprevistos original de US\$ 20,77 para los precios de oferta y US\$ 25,08 para los precios actualizados, estos montos se ven disminuidos hasta valores de US\$ 4,21 durante la ejecución del proyecto; lo cual pone en evidencia que las ponderaciones empleadas por el MOPT

en el método de reajuste para el renglón en estudio, no mantiene el equilibrio de la ecuación

financiera del proyecto. Este fenómeno se aprecia de mejor forma en el Gráfico N°6 adjunto:

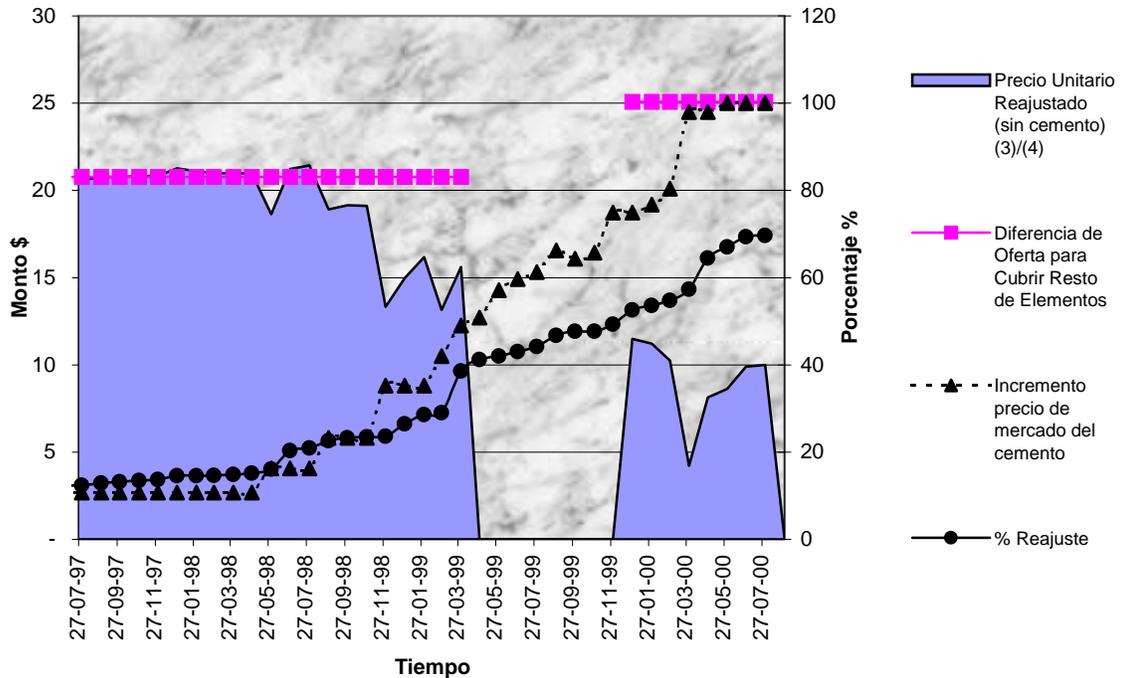


Gráfico N°6 Comparación en el precio de Índice MEIC, % Reajuste y Precio de mercado

Realizado en Microsoft Excel

Esta gráfica nos muestra que el equilibrio entre los costos de mercado del cemento y los porcentajes de reajuste, se desfasa en julio de 1998, pues el margen considerado para cubrir transporte, distribución, mezclado, utilidad, Administración e imprevistos; disminuye hasta \$ 4,21 en diciembre de 1999, lo que significa que en ese mes el 83,20 % de los costos antes expuestos no son cubiertos por la figura de reajuste de precios.

Determinación del Monto a Reconocer.

El monto a reconocer se puede resumir en las siguientes fórmulas:

$$\Delta_{oferta} = PU - Costo_Material \quad (\text{fórmula N° 17})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$\Delta_{mes} = PU * (1 + \% R_{mes}) - Costo_Material_{mes} \quad (\text{fórmula N° 18})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$Monto_{mes} = Q * (\Delta_{mes} - \Delta_{oferta}) \quad (\text{fórmula N° 19})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$Monto_{Total} = \sum_1^n Monto_{mes} \quad (\text{fórmula N° 20})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

PU : Precio Unitario a fecha de oferta.

$\$ \Delta_{oferta}$: Diferencia dolarizada entre el precio unitario de análisis y el costo del material ambos para efectos comparativos a fecha de oferta.

$\$ \Delta_{mes}$: Diferencia dolarizada entre el precio unitario de análisis y el costo del material ambos para efectos comparativos a fecha de estudio.

$\%R_{mes}$: Porcentaje de reajuste del mes de análisis.

Costo – Material_{mes} : Costo de material analizado en el mes de estudio.

Q : Cantidad de obra ejecutada en el mes de estudio.

Monto_{Total} : Monto en colones producto de la diferencia no reconocida por los reajustes de precios de los incrementos de los insumos.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Dolarización Mant. Per. Cartago

Generalidades

El término de “dolarización” se debe de entender como el proceso de valorar los activos, productos, bienes y servicios con una moneda extranjera sólida (en este caso el dólar de los Estados Unidos de Norteamérica), con el objeto de mantener su capacidad de compra en el futuro como resultado de las políticas económicas, dados los procesos inflacionarios que alteran los poderes adquisitivos de los individuos y las empresas, principalmente cuando están de por medio transacciones de montos significativos.

En la actualidad muchas Instituciones del Estado centralizadas o descentralizadas y la Empresa privada han optado por “Dolarizar los contratos de construcción” de forma parcial o total con el fin de evitar el empleo de otro sistema de reconocimiento de los incrementos de sobre costos a saber los sistemas sintético y analítico (los más utilizados en nuestro medio).

Al respecto, en la resolución N° 1630 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes publicado el 24 de mayo del 2000, se indica “...expresar en dólares de los Estados Unidos, el precio de los contratos, pagándose eso sí en la moneda de curso de nuestro país, es decir, en colones costarricenses, <u>de modo que la indexación automática operada por esa forma de pago (Tipo de cambio del colon con relación al dólar) será el medio de reajuste de precios de los mismos contratos...</u> ” ³	“...1° Que la Administración luego de los análisis técnicos legales pertinentes, en los que tuvo amplia participación la Cámara Nacional de Empresas dedicadas a la prestación de los Servicios de Construcción de Carreteras y Puentes y en especial consideración a la jurisprudencia vinculante de la Sala Constitucional, <u>ha determinado instrumentar la siguiente directriz aplicable a la materia del “equilibrio financiero o económico” en relaciones contractuales y su consecuente “reajuste de precios”...</u> ...3° Que luego de la aplicación actual de las fórmulas o métodos de reajustes que se han cuestionado, surge como alternativa viable de la <u>expresar en dólares de los Estados Unidos, el precio de los contratos pagándose eso sí en la moneda de curso de nuestro país, es decir en colones costarricenses de modo que la</u>
--	--

³ República de Costa Rica, Gaceta N° 122 de 26 de junio de 2000.

indexación automática queda operada por esta forma de pago (Tipo de cambio del colón con relación al dólar) será el medio de reajuste de precios de los mismos contratos...
 ...5° En casos de reclamaciones en materia de reajustes de precios en que se produzcan distorsiones en los renglones de pago que conforman el precio del contrato y que afectan la ecuación financiera del mismo, y que no puedan ser cubiertos a través del procedimiento de dolarización que se autoriza en la presente directriz, la parte afectada presentará su reclamación ante esta Administración...” (Pág. 19).

En la misma resolución indica que “... Ponderado el sistema de pago expresado (vista la indexación automática del dólar y el Esquema del Tipo de Cambio), se dispone y deja claro **que el mismo contempla y abarca el debido y automático reajuste del precio de las relaciones contractuales** en que tal sistema se aplique **determinándose, per se, la exclusión de cualquier otro método paralelo de reajustes de precios...**”⁴

En conclusión, el método de dolarizar contratos, considera que el reconocimiento de la pérdida del valor adquisitivo del colón con respecto al dólar en el período del contrato es

⁴ República de Costa Rica, Gaceta N° 122 de 26 de junio de 2000.

suficiente para equilibrar la ecuación financiera del contrato.

En dicha aseveración, se puede deducir que el método de dolarización supone de manera un tanto gruesa la siguiente consideración:

$$\text{DOLARIZACIÓN} = \text{DEVALUACIÓN} = \text{INFLACIÓN}$$

(fórmula N° 21)

Términos Económicos Importantes

INFLACIÓN: la tasa de variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

DEVALUACIÓN: para nuestro país se mide como la pérdida del valor adquisitivo del colón frente al dólar. Se entiende también como la diferencia entre la inflación doméstica y la inflación Internacional.

¿Pero es la Inflación Igual a la Devaluación?

El Banco Central de Costa Rica es claro en su informe sobre inflación donde indica que “... el ritmo de devaluación no es la causa de la inflación, sino que refleja las condiciones macroeconómicas de la economía...” y además se busca que “... la devaluación nominal: variación porcentual del precio del colón con respecto del dólar de los Estados Unidos—sea igual a la diferencia entre la inflación doméstica y la inflación internacional; pues “...De esta forma, se pretende que la política cambiaria se oriente a mantener la rentabilidad relativa de los sectores domésticos dedicados a la producción de bienes y servicios comerciables internacionalmente...”⁵

⁵ Banco Central de Costa Rica, División Económica, Nota de Investigación No 04-00. Impacto de los Precios del Petróleo en Costa Rica por Alexander W. Hoffmaister, Ivannia Solano, Alvaro Solera, Katia Vindas

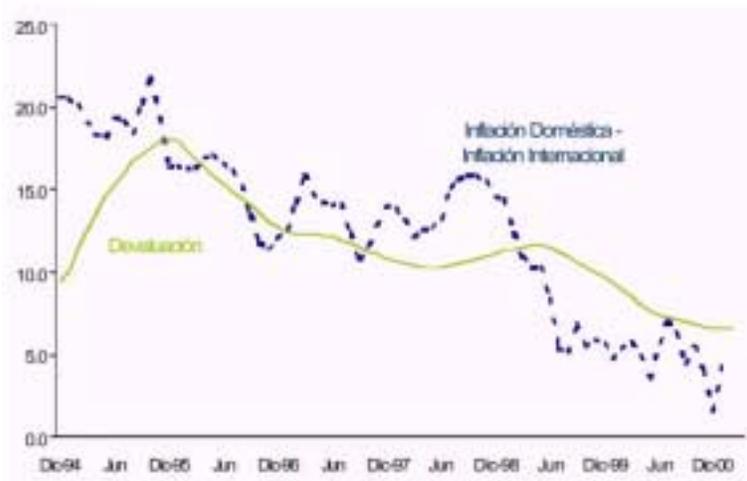


Gráfico N°7 Inflación doméstica-Inflación Internacional vs Devaluación
Realizado en Microsoft Excel

Además como se puede observar en los gráficos N°8 y N°9 en los que se evalúa la devaluación y la inflación entre los años 1991 y 2000, la inflación presenta una tendencia, a

través del tiempo, de mantener de igual forma un mayor crecimiento mensual y anual acumulado.

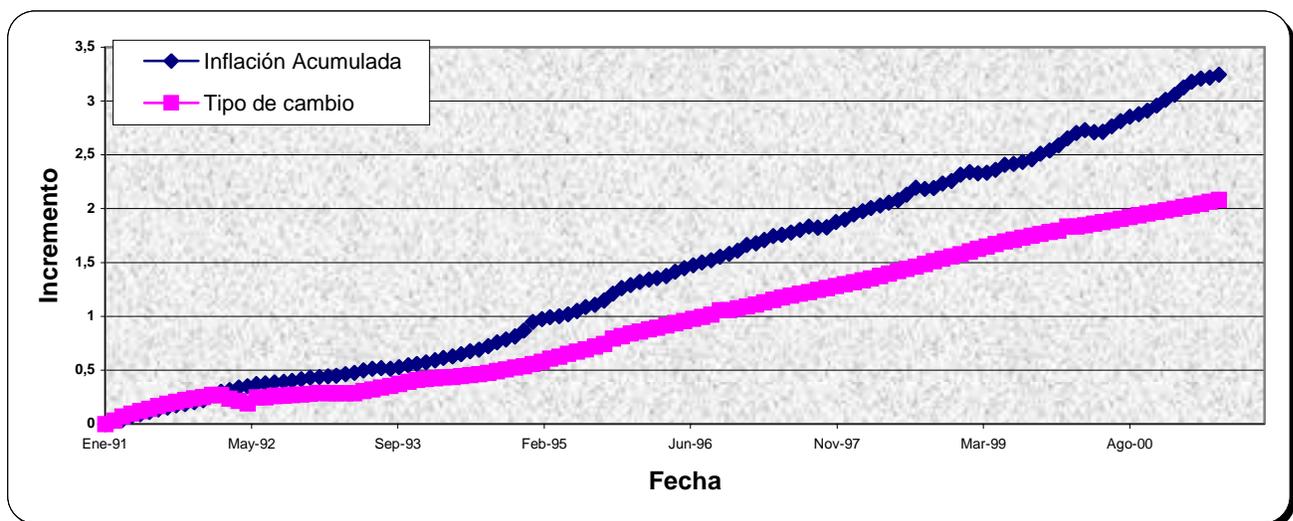


Gráfico N°8 Aumentos Acumulados de la Inflación vs Devaluación 1991 al 2000.

Realizado en Microsoft Editor de Excel

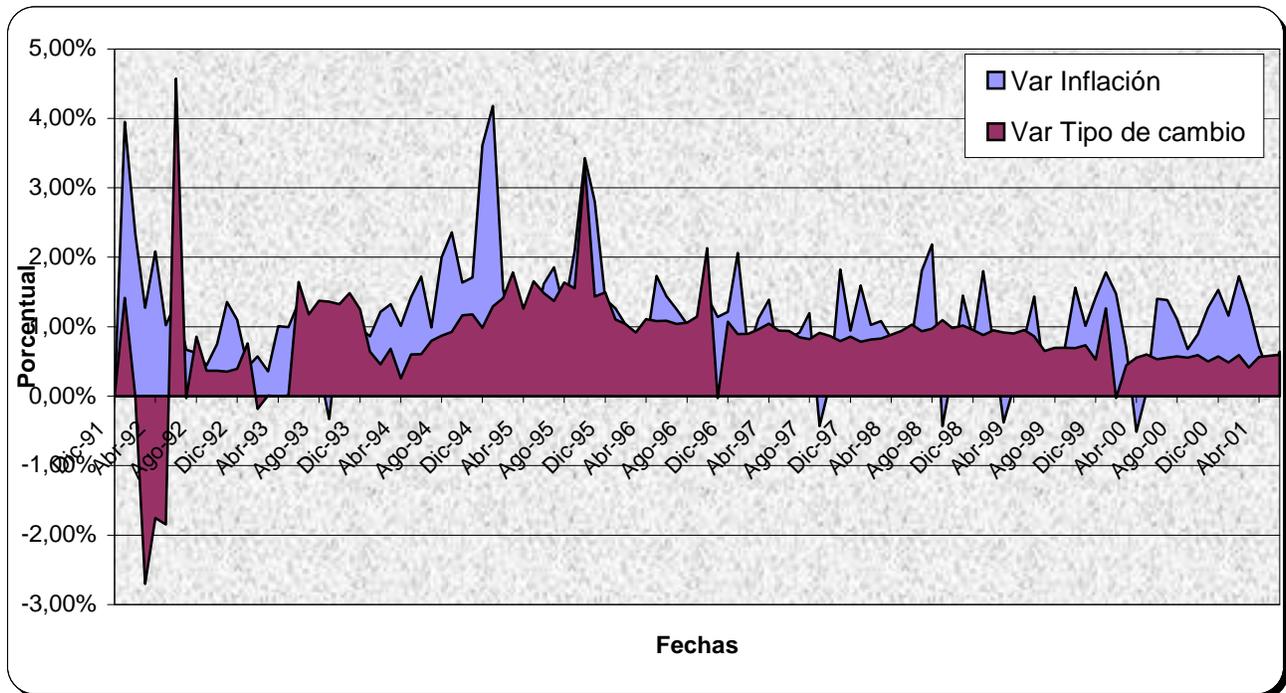


Gráfico N°9 Variación Mensual de la Devaluación e Inflación de 1991 al 2000.

Realizado en Microsoft Excel

¿Cubre la Dolarización los Costos de Insumos?

Para responder esta pregunta es necesario conocer un poco más sobre la dinámica de la inflación, pues como se mencionó anteriormente es una variable que incide en la devaluación y viceversa:

Factores que Inciden en la Inflación

La inflación se ve afectada tanto por factores de origen externo como interno. Algunos de estos factores se ven reflejados en el corto plazo, aun cuando su efecto es pequeño o nulo a mediano o largo plazo. Entre estos se encuentra el efecto de aumentos en los precios mundiales de petróleo, que afectan los costos de producción y transportes.

Una vez que los precios se han ajustado paulatinamente al nuevo costo de combustibles, o más generalmente a las nuevas condiciones de oferta y demanda de los productos, el efecto sobre la inflación (aumento en los precios) cesa

en ausencia de aumentos subsiguientes en los precios mundiales.

Factores de Corto Plazo o Coyunturales

Aún cuando existe consenso entre los economistas de que la inflación es un fenómeno monetario en el largo plazo, existe una serie de variables coyunturales, tanto de origen externo como interno, que afectan la inflación en el corto plazo:

Precio del Petróleo: se ha expuesto anteriormente que un aumento en los precios internacionales del petróleo induce un aumento en la inflación del país "...La respuesta de la inflación ante una innovación en el precio del petróleo de diez por ciento se traduce en un aumento en la inflación de la mitad de un punto porcentual (50 puntos base) y en una reducción del crecimiento económico de un punto porcentual. **La inflación se manifiesta con un rezago de aproximadamente seis meses y la reducción en el crecimiento se manifiesta con**

un rezago menor, aproximadamente tres meses....”

- **Tipo de Cambio:** tienen un efecto contraproducente en la estabilidad de los precios domésticos y el valor adquisitivo.
- **Salarios:** Al igual que en los precios mundiales de petróleo, aumentos en los salarios se traducen en incrementos de los costos de producción cuando estos aumentos no están asociados con aumentos de la productividad.
- **Brecha de producción:** cuando la demanda de bienes (no transables) excede el nivel del producto potencial, se generan presiones inflacionarias.

Es claro que estos efectos son de corto plazo y su incidencia se ve reflejada por los movimientos económicos del mercado interno en tiempos muy cortos, ya que las brechas de producción tienden a eliminarse en el mediano y largo plazo.

Factores de Largo Plazo.

Los problemas fiscales son fundamentales para entender la inflación del país en largo plazo.

Desequilibrio Fiscal

Esto se debe a que la inflación es un impuesto muy utilizado por los economistas y los políticos, como arma de financiamiento, y su nivel se maneja para satisfacer las necesidades económicas del sector público. Cuando se exceden las posibilidades de colocar más deuda (interna y externa), el sobrante se financia con el impuesto de inflación. Uno de los procedimientos es mediante la impresión de dinero (procesos que no se puede utilizar en el sistema de dolarización, ya que la impresión pasa a manos un ente emisor externo). También es posible disminuir la brecha financiera reduciendo el ritmo de las devaluaciones.

Política Monetaria

La política monetaria seguida por el Banco Central de Costa Rica, está íntimamente ligada a la política fiscal establecida por el gobierno, ya que los ajustes debidos al financiamiento fiscal, deja muy poco espacio para formular métodos y procedimientos a seguir.

El sistema adoptado, hace más de quince años por el Banco Central de Costa Rica, consiste en aplicar mini devaluaciones para ajustar el tipo de cambio nominal del colón a los diferenciales de inflación interna e internacional y se trata de mantener el tipo de cambio real constante. Con ello se pretende que la devaluación sea igual a la diferencia entre la inflación nacional e internacional. Una de las implicaciones negativas de efecto inmediato, es que los bienes transables importados aumentan su valor.

Como se puede observar dentro de la dinámica de la economía nacional, un aumento de precios de los bienes, para este caso a emplear en la construcción, se manifestará en la inflación y por ende en la devaluación varios meses posterior al aumento en cuestión. Este rezago de efecto, genera un umbral en el cual el sistema de dolarización no reconoce los incrementos de precios. Es viable el pensar también, que los aumentos de precios de insumos para la construcción no tengan la misma incidencia en la economía nacional que en los contratos de construcción, lo que puede aumentar la diferencia entre lo reconocido por la dolarización y los costos reales de mercado; por tanto existen períodos en los que la dolarización de los contratos no cubre los aumentos de costos de insumos en la construcción

Esta tendencia se puede observar en el Gráfico N °10 adjunto, donde se dibuja en conjunto los incrementos acumulados de la inflación, devaluación, aumentos de precios del cemento Portland, Cemento Asfáltico y Emulsión para el período comprendido entre los años 1994 y 2000.

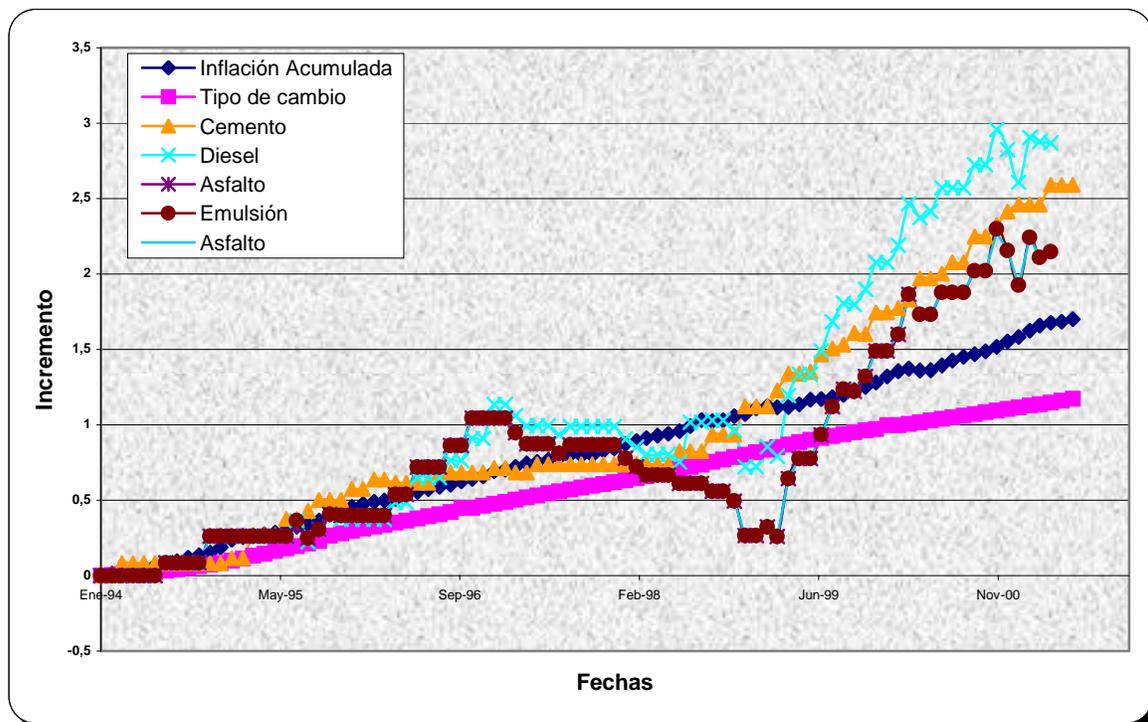


Gráfico N° 10 Incrementos Acumulados de Inflación, Devaluación e Insumos para la Construcción de 1994 al 2000.

Realizado en Microsoft Editor de Excel

Jurisprudencia.

En la jurisprudencia que nos compete, para el marco de estudio, con la creación de la figura del sistema de dolarización de los contratos de construcción por parte del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, mediante Resolución No 1630 se mantiene la posibilidad de reconocer los sobre costos en los rubros del contrato, no reflejados por la Dolarización; que a continuación se cita:

“...En los casos de reclamaciones en materia de reajustes de precios en que se produzcan distorsiones en los renglones de pago que conforman el precio del contrato y que afectan la ecuación financiera del mismo y que no pueden ser cubiertos a través del proceso de dolarización que se autoriza en la presente directriz, la parte afectada presentará su reclamación ante ésta administración...”

Análisis de los casos.

Para efecto de visualizar las tendencias que presentan los incrementos acumulados tanto de las variables económicas (devaluación e inflación) y los incrementos en los precios de mercado de algunos insumos de la construcción (diesel, cemento asfáltico, cemento Pórtland, emulsión); se considera el mes base para la comparación igual a la fecha de oferta de un proyecto, para graficar dichas variables y evaluar su comportamiento en el corto, mediano y largo plazo.

Proyecto de Largo Plazo

Como se puede inferir del gráfico N°11, en un contrato de construcción dolarizado cuya fecha de oferta sea Enero de 1991, se puede observar que existe una brecha entre la inflación y la devaluación que perjudica a la economía

contractual, dicha brecha indica que existe una pérdida de valor adquisitivo del pago recibido con respecto a la inflación.

Notese que el comportamiento de la inflación y la devaluación es coherente con el comportamiento que muestra la gráfica N°7

Inflación domestica-Inflación Internacional vrs Devaluación.

Éste caso no se considera dentro del análisis económico del presente estudio, debido a que prácticamente no existen proyectos, cuya ejecución equivalga a la del caso citado.

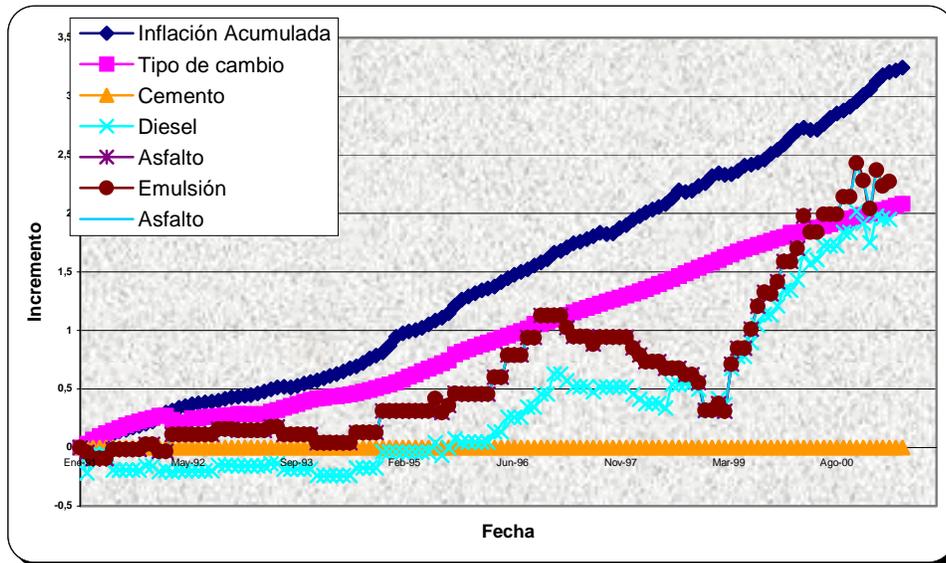


Gráfico N° 11 Incrementos Acumulados de Inflación, Devaluación e Insumos para la Construcción Mes Base Enero 1991

Realizado en Microsoft Editor de Excel

Proyecto de Mediano plazo

En el caso de un contrato de construcción dolarizado cuya fecha de oferta sea Enero de 1996, se puede observar la brecha existente entre la inflación y la devaluación puede desestimarse, pues son muy similares. En este

caso toma más importancia los incrementos de precios en los insumos pues en ciertos períodos de tiempo superan a la devaluación, lo cual genera aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de Dolarización.

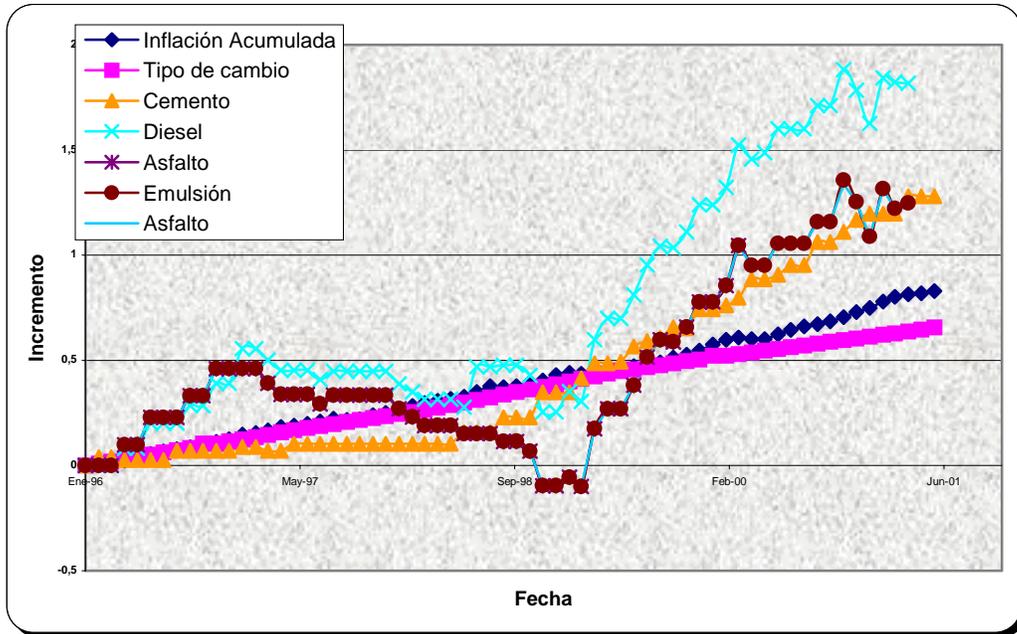


Gráfico N° 13 Incrementos Acumulados de Inflación, Devaluación e Insumos para la Construcción Mes Base Enero 1996.

Realizado en Microsoft Excel

Proyecto de Corto Plazo (Caso 1)

En el caso de un contrato de construcción dolarizado, cuya fecha de oferta sea Enero de 2000, se puede observar nuevamente una brecha entre la inflación y la devaluación de cierta importancia, pero nuevamente puede desestimarse, pues son los insumos los que

toman relevancia. Se puede apreciar claramente que toma más importancia los incrementos de precios en los insumos, pues superan ampliamente a la devaluación, lo cual nuevamente nos indica que se genera un aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de Dolarización..

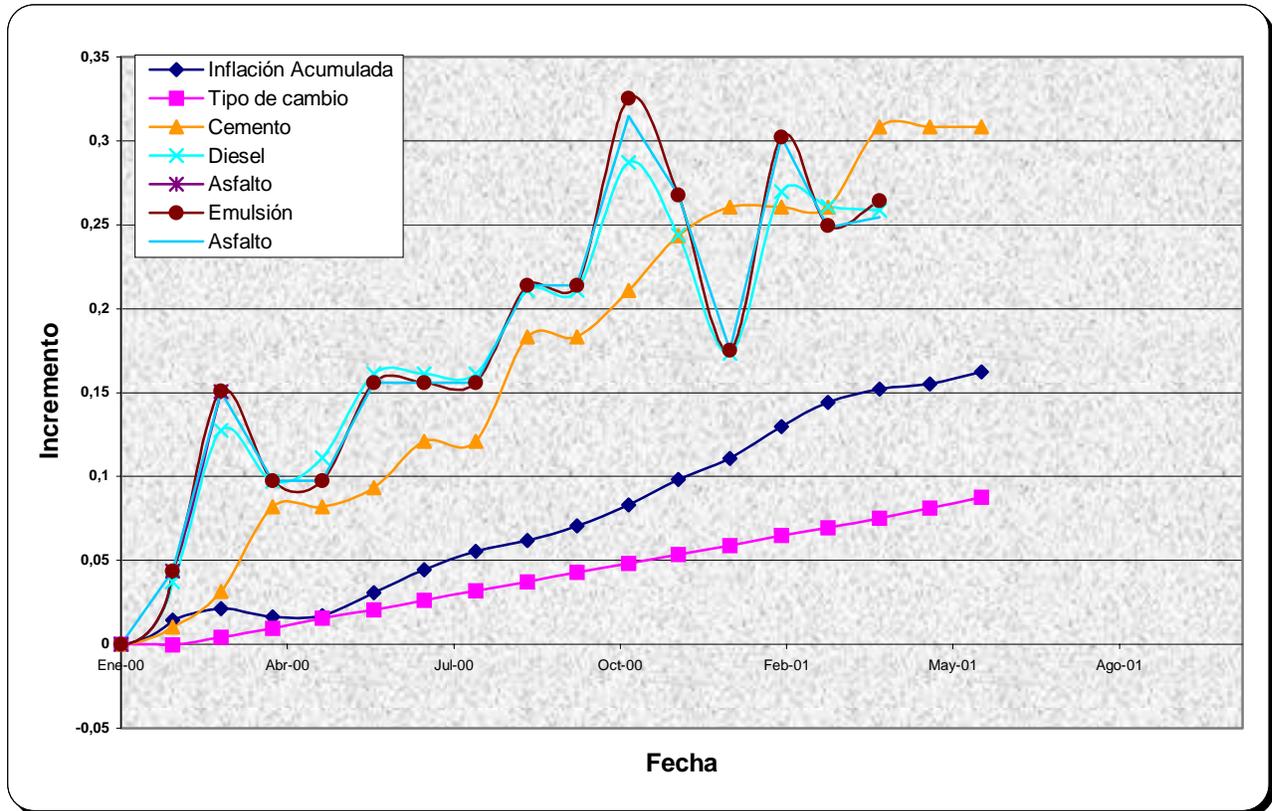


Gráfico Nº 12 Incrementos Acumulados de Inflación, Devaluación e Insumos para la Construcción Mes Base Enero 2000.

Realizado en Microsoft Excel

Proyecto de Corto plazo (Caso 2)

En el caso de un contrato de construcción dolarizado, cuya fecha de oferta sea Octubre del 2000, este caso se incluye para ilustrar que no se puede generalizar los comportamientos de las variables, se debe de realizar un análisis específico para cada caso pues las variables consideradas son muy sensibles a la fecha base de análisis (para nuestro estudio corresponde al

mes de presentación de ofertas). A pesar de las grandes variaciones que presenta éste gráfico, nuevamente de se puede apreciar claramente que los incrementos de precios en los insumos superan ampliamente a la devaluación, lo cual nuevamente nos indica que se genera un aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de Dolarización.

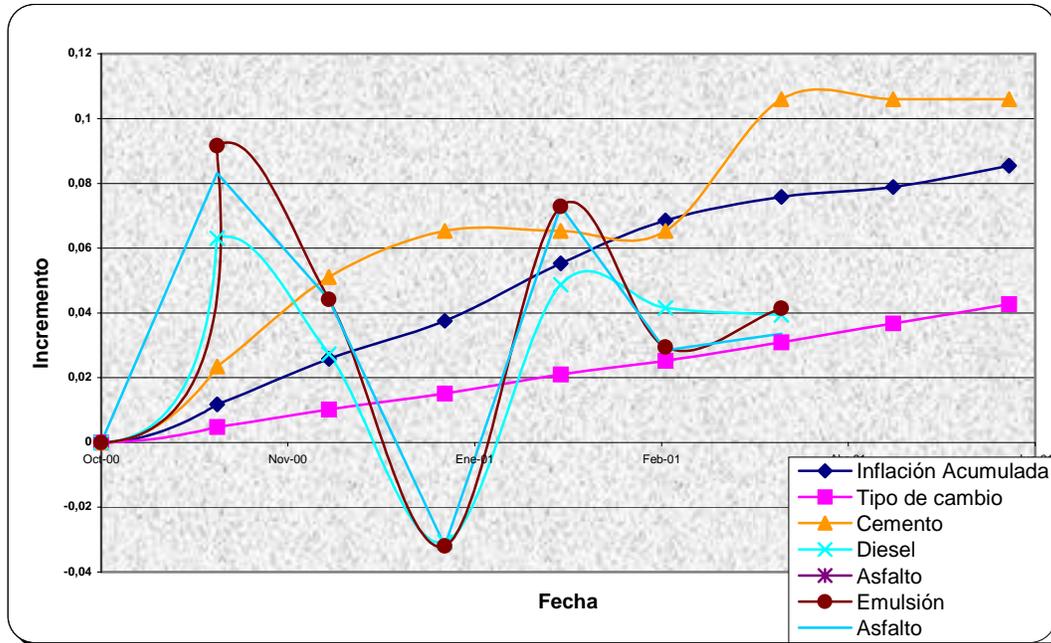


Gráfico N° 13 Incrementos Acumulados de Inflación, Devaluación e Insumos para la Construcción Mes Base Octubre 2000.
Realizado en Microsoft Excel

Determinación del monto a reconocer

Con el análisis de los casos, se puede apreciar que existen grandes coincidencias entre éste y el método desarrollado para el caso de Barú-Piñuela desarrollando el caso del renglón de pago 308(1) Cemento Pórtland para base, y con unas pequeñas variaciones se le puede dar el mismo tratamiento, a los aumentos de costos en los rubros del contrato no reflejados por la Dolarización, tal y como se detalla:

El monto a reconocer se puede resumir en las siguientes fórmulas:

$$\Delta_{oferta} = \$PU - \$Costo_Material \quad (\text{fórmula N° 22})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$\Delta_{mes} = \$PU - \$Costo_Material_{mes} \quad (\text{fórmula N° 23})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$Monto_{mes} = Q * (\Delta_{mes} - \Delta_{oferta}) \quad (\text{fórmula N° 24})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

$$Monto_{Total} = \sum_1^n Monto_{mes} \quad (\text{fórmula N° 25})$$

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Donde:

PU : Precio Unitario a fecha de oferta

Δ_{oferta} : Diferencia entre el precio unitario de análisis y el costo del material ambos para efectos comparativos a fecha de oferta.

Δ_{mes} : Diferencia entre el precio unitario de análisis y el costo del material ambos para efectos comparativos a fecha de estudio

$\$Costo_Material_{mes}$: Costo de material analizado en dólares, en el mes de estudio

Q : Cantidad de obra ejecutada en el mes de estudio

$Monto_{Total}$ = Monto en colones producto de la diferencia no reconocida por la dolarización, de los incrementos de precios de los insumos.

Realizado en Microsoft Editor de Ecuaciones 3.0

Resultados

Aplicando las metodologías indicadas en cada una de los apartados a los proyectos en estudio, se obtienen los siguientes resultados:

Inicio Tardío.

Para los renglones de pago analizados de la información del Proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte, se obtuvo un monto total a reconocer de ¢23,188,893.28 para la propuesta Técnico-Administrativa, que evalúa la incidencia económica - contractual del inicio tardío y actualización los precios. El plazo corresponde a 10 días calendario de retraso en el inicio de la obras.

Suspensiones de Obra.

Las suspensiones de obra, del proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte, produjeron un incremento de ¢134,438,384.14, a raíz de la incidencia en la propuesta Técnico-Administrativa, correspondiente a un promedio acumulado de 266 (doscientos sesenta y seis) días calendario, en las actividades afectadas.

Exoneraciones.

La vía de reconocimiento de exoneraciones para el proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte da como producto un monto a reconocer de \$1,534,107.67, equivalente a ¢536,231,994.97. dicho monto se obtuvo al evaluar las estimaciones del 27-07-97 al 27-02-01, considerando las variaciones en los tributos que afectan las actividades estudiadas, de acuerdo a la metodología propuesta.

Aumento de los Costos del Contrato no Reflejados por la Dolarización

El sistema de dolarización aplicado al proyecto Mantenimiento Periódico de la Red Vial de Cartago, genera un monto a reconocer de \$184,064.93, por este tipo de sistema de reconocimiento. El precio de oferta corresponde a enero del 2000 (Tipo de cambio 303,18) y se evaluaron las cantidades para un período comprendido entre enero de 2000 hasta abril de 2001, para las actividades de Pavimento Bituminoso en Caliente M-45(A) y Bacheo con mezcla asfáltica M-41(A).

Aumento de los Costos del Contrato no Reflejados por los Reajustes de Precios

Al comparar los precios de mercado del cemento y el reconocimiento de los aumentos de costos por la vía de reajustes, mediante la metodología estipulada; se obtuvo que para un total de 8.597,00 toneladas métricas de cemento Portland colocadas entre octubre de 1998 y julio del 2002; una diferencia de \$ 68.268,43 a reconocer al contratista, adicional a lo pagado en reajustes de precios para el renglón de pago estudiado en el proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte.

Conclusiones

Efecto del Inicio Tardío

La legislación vigente, en materia de contratación administrativa, se fundamenta en el principio de mantener el equilibrio financiero de las contrataciones. Los diferentes pronunciamientos, tanto de la Contraloría General de la República como de la Sala Constitucional, abordan la obligatoriedad contractual de salvaguardar la integridad económica de los contratos, cuando estos se ven afectados por las determinaciones y procedimientos negativos que conllevan al encarecimiento de los proyectos, que sufren incrementos de costos por factores del entorno económico, como por ejemplo el proceso inflacionario y a los sobre costos administrativos a raíz de un mayor plazo de ejecución; generados por problemas de la Administrativos. La propuesta Técnico-Administrativa, que ajusta la incidencia económica - contractual del inicio tardío y la actualización los precios para los renglones de pago obtenidos de la información del Proyecto Barú – Piñuela – Palmar Norte, genera un monto a reconocer (en forma global) de ¢23,188,893.28 para un desfase en el inicio de únicamente diez 10 días, aumentando el proyecto en un 1,46% del monto original (¢1,586,866,500.00). Con esto se manifiesta visiblemente la incidencia que tienen los procedimientos administrativos en el costo de un contrato. Lo anterior pone en evidencia la sensibilidad que produce dicha variación, ya que el tipo de obra en que se desarrolla el estudio esta compuesta por diversas actividades relacionadas. El efecto es proporcional al tiempo que transcurra, ya que por su naturaleza, al variar fechas de inicio y por consiguiente el efecto de desplazar el programa global, se afectan directamente la estructura de precios en los costos (impacto económico) y el adecuar nuevamente dichos costos para mantener el equilibrio financiero generan los sobre costos expuestos anteriormente.

Este procedimiento es aplicable únicamente a los proyectos en los que se reconozcan los sobre costos con reajustes y no para proyectos dolarizados.

Suspensiones de Obra

La propuesta Técnico-Administrativa, que evalúa el efecto de las suspensiones de obra, es aplicable únicamente en aquellos casos, en los que las suspensiones en la ejecución de la obra son producto de factores ajenos al contratista, entre éstos se pueden citar:

- falta de permisos de fuentes de materiales.
- falta de financiamiento de la obra y
- atrasos en trámites administrativos entre otros.

Esta problemática expone los proyectos viales a readecuaciones, ampliaciones y reconocimientos, que para el caso en estudio de Barú – Piñuela – Palmar Norte, genera a un monto de ¢134,438,384.14, correspondiente a un revelador 8.47% con respecto al monto original (¢1,586,866,500.00), el cual para la Administración expone claramente la importancia de prevenir dentro de lo posible, este tipo de repercusiones que afectan tanto al Gobierno como a la Empresa y aunque el objetivo es mantener el equilibrio financiero, se evidencia el sobre costo producto de procedimientos administrativos que genera dicha suspensión.

Los incrementos debidos a las suspensiones son susceptibles al periodo en que se manifiesten. Una suspensión al inicio del proyecto tendrá un mayor impacto que una suspensión a mediados o finales de ejecución del mismo, por la cantidad de obra a ejecutar. Por otro lado se debe de destacar que el impacto económico es proporcional a la duración de la suspensión.

Este procedimiento es aplicable únicamente a los proyectos en los que se reconozcan los sobre costos con reajustes y no para proyectos dolarizados.

Reconocimiento de Exoneraciones

La mayor incidencia que tienen las exoneraciones de precios, es el no realizarlas en el tiempo oportuno, ya que se crea un efecto de adverso en el que el contratista no puede ejecutar el proyecto con rendimientos adecuados por falta de flujo de caja, teniendo la Administración que aumentar los plazos contractuales y el pago de las incidencias que tal accionar ocasiona. Una de las mejores políticas para la construcción de proyectos, es no conceder la exoneración de impuestos. Sin embargo, en las obras que se deben de ejecutar en con préstamos de entes internacionales se deben de aplicar, pues es política de éstos el NO financiar con el préstamo la recaudación fiscal del Estado, por tanto la única forma de incluir dentro del contrato-ley la cláusula de exoneración de impuestos. Sin embargo, las políticas cambiantes en nuestro medio en lo referente a recolección de impuestos, provocan nuevas y diferentes situaciones a través del tiempo contractual de los proyectos, donde se ve involucrado el Ministerio de Hacienda y por ende, el retraso y hasta el no pago de la exoneración (en éste caso se cita el combustible, que con la entrada de la ley de simplificación tributaria RECOPE deja de ser el recaudador de los impuestos provenientes de los combustibles y por tanto se crea un vacío administrativo), que a su vez conlleva al reclamo por parte de las Empresas. Al igual que lo expresado en el punto anterior, uno de los mayores problemas es plantear un método en el que las diferentes instancias involucradas acepten como el correcto para estimar los costos no cancelados al contratista y que de hecho, alteran el equilibrio financiero al que tiene legítimo derecho. La vía de reconocimiento de exoneraciones, da como resultado un monto de \$1,534,107.67 para el proyecto en estudio: Barú – Piñuela – Palmar Norte, equivalente a ¢536,231,994.97 (al tipo de cambio de ¢349,54 del 4 de abril de 2002), que corresponde a un significativo 33.79% del monto original (¢1,586,866,500.00). Esto describe en forma

indiscutible la carga impositiva producto de tener que solventar con los recursos económicos del proyecto el reconocimiento de las exoneraciones y su actualización, generado por acuerdos con entes financieros internacionales (para este caso y en los que se contempla dentro del Cartel de Obra). Se debe de reiterar que los entes financieros internacionales procuran desarrollar la obra como fin único y no financiar al Estado mediante el pago de impuestos, por ésta razón se tienen proyectos exonerados. Pero la gestión que realiza el Ministerio de Hacienda en la tramitación y los cambios generados en la legislatura tributaria pueden producir desequilibrios en la ecuación financiera del contrato; puesto que en dichos contratos la exoneración de precios forma parte integral del precio ofertado.

Aumento de los Costos del Contrato no Reflejados por la Dolarización

El reconocimiento de sobre costos en la construcción, por medio de la dolarización de los proyectos debe reconocer las variaciones que se presentan tanto a escala nacional como internacional.

A escala nacional la dolarización debe de cubrir los aumentos de precios nacionales, generados en gran parte por la devaluación del colón con respecto al dólar.

Por otra parte, la dolarización debe de cubrir las variaciones de precios, que se presenten en los insumos en el mercado internacional; principalmente el petróleo y sus derivados

Como se pudo observar en el apartado respectivo, la dolarización cubre adecuadamente los incrementos de precios generados por la inflación para los insumos nacionales; tanto en el corto como en el mediano plazo (hasta 5 años). Pero en definitiva la variación internacional de los precios del petróleo, no se comporta como la devaluación y por tanto los incrementos de precios de dichos insumos no serán reconocidos; lo más grave es que la economía nacional reacciona tardíamente (hasta 6 meses después) ante un incremento en los precios del petróleo, lo que da por sentado que se genera un

desequilibrio en la ecuación financiera del contrato.

Adicionalmente los proyectos, se pueden ver afectados en mayor o menor medida dependiendo principalmente, si en la fecha de oferta el precio de los derivados del petróleo, por su volatilidad, se encuentren en una cresta o un valle.

El sistema de dolarización para el proyecto Mantenimiento Periódico de la Red Vial de Cartago, deja sin reconocer al contratista, un monto de \$184,064.93 correspondiente a un 4.96% del monto del contrato original (\$3,707,657.00) producto de los incrementos de los precios del asfalto, combustibles y emulsiones y no cubiertos por este tipo de sistema de reconocimiento. Además debe considerarse la fecha de oferta del proyecto, la cual juega un papel evidente en el mismo, junto con las variaciones de los elementos que integran dicha actividad. Para el caso específico las actividades de Pavimento Bituminoso en Caliente M-45(A) y Bacheo con mezcla asfáltica M-41(A), que como se indicó anteriormente, están estrechamente vinculadas con los precios del asfalto, combustibles y emulsiones (los más inmediatos). Es importante recalcar que la economía contractual, no se comporta como la economía nacional y por tanto, la devaluación que se encuentra regida por las políticas nacionales; no necesariamente se adecua a la realidad contractual y como se demostró, no se cubren en su totalidad los sobre costos que sobrevienen durante la ejecución de la obra.

Aumento de los Costos del Contrato no Reflejados por los Reajustes de Precios

El método de reconocimiento de los sobrecostos para los contratos administrativos, no reconoce con exactitud los incrementos de precios, debido a que los índices de precios del consumidor publicados por el Ministerio de Industria y Comercio MEIC, no se ajustan a la realidad de las variaciones de los precios de mercado (ver

gráfico 5). Por otra parte se debe recalcar que los modelos de reajustes de precios son modelos matemáticos que tratan de ajustarse a la realidad, pero deben ser analizados profundamente para comprobar su aplicación en cada caso específico (entiéndase los distintos tipos de obra a ejecutar). Por éste efecto y aplicando la metodología estipulada; se obtiene que para un total de 8.597,00 toneladas métricas de cemento Pórtland colocadas entre octubre de 1998 y julio del 2002; una diferencia de \$ 68.268,43 a reconocer al contratista adicional a lo pagado en reajustes de precios para el renglón de pago estudiado

La jurisprudencia existente, refuerza la tesis de mantener el equilibrio de la ecuación financiera de los proyectos tal y como lo establecen los diferentes pronunciamientos emitidos al respecto, por la Contraloría General de la República y La Sala Constitución (Sala Cuarta). Los sobre costos producto de las decisiones de Administrativas de la Empresa deben de ser cubiertos por esta. La administración no tiene ingerencia en las los procedimientos de ejecución del contratista, por lo que no tiene que justificar o pagar las malas políticas de éste.

La Administración ante todo debe ser vigilante para que la ejecución de la obra no se encuentre afectada por factores negativos como son:

- Atrasos en permisos de fuentes de materiales.
- Atrasos en la aprobación de trámite administrativos.
- Falta de reconocimiento de exoneraciones de precios.

Dichos factores encarecen la obra y generan atrasos no deseados en los que el gran perdedor es el usuario final del proyecto.

Es necesario que la Administración cuente con mecanismos, procedimientos y sistemas ágiles, que permitan que la ejecución de proyectos viales no se vean afectados por factores ya indicados y que sean únicamente de carácter constructivo no previsto o difícil de estimar.

Referencias

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. 1995.mayo.02. **Ley de Contratación Legislativa**, San José, Costa Rica. 40 p.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. **Ley N° 5508**, San José, Costa Rica. 2 p.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. **Ley N° 5518**, San José, Costa Rica. 2 p.
- Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica. 2000.junio.26. **Resolución N° 1630**. La Gaceta N° 122, San José, Costa Rica. 19 -20 p
- Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Poder Judicial de la República de Costa Rica. 1998.septiembre.18. **Voto N° 0565-I-98**, San José, Costa Rica. 14 p
- Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Poder Judicial de la República de Costa Rica. 1998.septiembre.04. **Voto N° 06432-98**, San José, Costa Rica. 57 p
- Quesada, E.; 1999. **Dolarización Oficial de la Economía**. San José. Banco Central de Costa Rica. 15p.
- Calvo, W.; 2001. **Informe de Inflación**. San José. Banco Central de Costa Rica. 70p.
- Hoffmaister, A.; 2000. **Impacto de los Precios del Petróleo en Costa Rica**. San José. Banco Central de Costa Rica. 34p.

“Diseño de sistema para el reconocimiento de los efectos negativos de inicio de obra tardío, suspensiones de obra, aumento de costos en los rubros del contrato, no reflejados por el sistema de reajustes de precios y falta de reconocimiento de exoneraciones; en la economía contractual; enmarcado en la jurisprudencia de la Contratación Administrativa del Estado Costarricense. Enfocado a proyectos de infraestructura vial desarrollados con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y/o el Consejo Nacional de Vialidad”.