

SISTEMA DE
REAJUSTE DE
PRECIOS POR

FORMULAS POLINOMICAS

EN LA
CONSTRUCCION

SISTEMA DE
REAJUSTE DE
PRECIOS POR

FORMULAS POLINOMICAS

EN LA
CONSTRUCCION

CAMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCION

ING. RODOLFO CASTILLO A.
ING. JUAN SARMIENTO SOTO
Concordado y actualizado por el
ING. JESUS RAMOS SALAZAR

La Cámara Peruana de la Construcción presenta con particular satisfacción la séptima edición, actualizada de esta obra dedicada a la más amplia difusión de la Metodología y Aplicación de las Fórmulas Polinómicas como Sistema de Reajuste de Precios en la construcción, en nuestro medio.

Este trabajo de CAPECO, estamos seguros, complementará en forma eficiente la tarea de divulgación, que realiza nuestra institución desde años atrás, a nivel nacional, con el propósito de difundir los alcances y aplicación de tan importante sistema.

El libro recoge experiencias de los numerosos cursillos realizados por nuestra Cámara, tanto en la Capital como en sus Filiales Departamentales de: Piura, La Libertad, Lambayeque, Arequipa, Cusco y Loreto, así como de la cartilla de instrucción del Ministerio de Vivienda y Construcción, y ha sido elaborado con la participación de los Ingenieros, Rodolfo Castillo Aristondo, Juan Sarmiento Soto, concordado y actualizado por el Ing. Jesús Ramos Salazar, Jefe del Departamento Técnico de CAPECO. La colaboración conjunta de profesionales tan destacados, ha hecho posible que CAPECO ponga a disposición de sus asociados y, en general, del Público del Sector de la Construcción este Tomo, N°. 12, de su "Colección del Constructor".

LA GERENCIA GENERAL

INDICE

	PAG.
CAPITULO I	
I-1 Principales disposiciones legales sobre mayores costos	7
I-2 Disposiciones legales sobre fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios	8
CAPITULO II	
II-1 Normas para la elaboración de fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios	11
II-2 Ejemplo numérico para la elaboración de la fórmula	13
II-3 Índices de Precios	22
II-3. 1 Definiciones	22
II-3. 2 Obtención de los índices de precios	22
II-3. 3 Índices de precios unificados	23
II-3. 4 Dispositivos de Índices	23
II-3. 5 Cambio de Índices Unificados	24
II-3. 6 Manual de Índices	26
CAPITULO III	
III-1 Normas para la aplicación de la fórmula polinómica de reajuste automático de precios. Ejemplo numérico	36
III-2 Normas para el cálculo de reajustes	37
A) Normas generales	37
B) Normas para obras atrasadas	37
C) Normas para obras permanentemente adelantadas	37
D) Normas para obras con adelantos específicos para materiales	37
E) Otros adelantos	38
III-3 Conclusiones o comentarios	38
III-4 Ejemplos numéricos de cálculo de reajustes	39
III-4. 1 Caso de obras atrasadas	39
III-4. 2 Caso de obras con adelanto de materiales en diferentes meses calendario	43
III-4. 3 Caso de obra permanentemente adelantada	50
III-4. 4 Aplicación del D.S. Nro. 006-86-VC	58
ANEXOS	
Anexo No. 1 Antecedentes legales sobre mayores costos	53
Anexo No. 2 Disposiciones Legales sobre fórmulas polinómicas	58
Anexo No. 3 Principales dispositivos sobre Índices Unificados	71
BIBLIOGRAFIA	
— Apuntes de curilllos sobre Fórmulas polinómicas del Ing. Juan Sarmiento Soto.	
— Cartilla de Instrucción del Ministerio de Vivienda y Construcción.	

CAPITULO I

1.1 PRINCIPALES DISPOSICIONES LEGALES SOBRE MAYORES COSTOS

El establecimiento de un sistema de reajuste automático de mayores costos, ha sido constante preocupación de las empresas dedicadas a la actividad de la construcción, que ha pasado por diferentes etapas de gestión, lo que conviene resaltar sucesivamente. Así en 1961 se dictó el Decreto Supremo No. 20 del 23.06.61, que establecía el reajuste de los presupuestos de obras públicas de acuerdo a índices de precios de materiales básicos tomando como base el año 1960; al efecto se nombró por R.M. No. 445-F del 26.06.61 una Comisión compuesta por funcionarios del Ministerio de Fomento y Obras Públicas para elaborar el respectivo Reglamento Técnico, sin embargo ésta disposición no tuvo cumplimiento.

Es con la aprobación del Reglamento de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas (D.S. No. 036 del 04-10-61), que se reconocen los aumentos de algunos elementos que constituyen el costo de las obras.

Por la Ley 16246 del 27.09.64 se crea la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, a la cual se le encarga fijar los índices de precios de todos los elementos que determinan el costo de la obra, los cuales se actualizarían periódicamente tomando como base el año 1963, los mismos que servirían para reajustar los presupuestos de obras públicas; dichos índices no llegarían a fijarse. Posteriormente por Ley 16761 del 27.11.67, se fija el reajuste con índices y reajustes porcentuales, incluyendo a las obras privadas a partir del 01.09.67.

Al haberse extinguido el Ministerio de Fomento y Obras Públicas, por nueva estructuración administrativa, tiempo más tarde, por D.L. 21047 del 07.01.73 la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción adopta el nombre de Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO), y se le faculta por D.S. 018-76-VC del 03.08.76 a fijar los reajustes porcentuales y los índices de precios.

Finalmente y después de amplios esfuerzos empresariales ejercidos a través de CAPECO, por Decreto Ley 21825, se establece la obligatoriedad del uso de fórmulas polinómicas de reajuste automático de aplicación en las obras de construcción del Sector Público, lográndose de esta forma poner a las empresas constructoras nacionales en igualdad de condiciones frente a las extranjeras que ejecutaban obras en nuestro país.

A continuación se mencionan las disposiciones legales más importantes como antecedente de los reajustes por mayores costos con una breve explicación de su contenido:

Decreto Supremo No. 20 del 23.06.61

Establece que los montos de los presupuestos de obras públicas se establecen de acuerdo con los índices de precios actualizados de los materiales básicos de construcción vigentes durante el año de 1960, los cuales serán actualizados periódicamente tomando como base el año 1960. Asimismo se faculta al Ministerio de Fomento y Obras Públicas para preparar el Reglamento Técnico que establecía el citado Decreto Supremo.

Resolución Ministerial No. 445-F del 26.06.61

Nombra una Comisión, compuesta por funcionarios del Ministerio de Fomento y Obras Públicas, para preparar el Reglamento Técnico de acuerdo a lo dispuesto por el Decreto Supremo No. 20 del 23.06.61.

Decreto Supremo No. 26 del 26.10.61

Aprocha el Reglamento General de Licitaciones y Contratos de Obras Públcas que en su título 16.00 "Regulación de los Precios", reconoce los reajustes del costo de obra por alta de saldos y tasa, así como también por materiales importados y materiales cementantes (cemento, yeso, cal), explosivos y las variaciones que provengan de altas autorizadas por el Gobierno.

Ley No. 16246 del 27.09.64

Autoriza al Poder Ejecutivo a efectuar una emisión de bonos, por la suma de 180 millones de soles oro, a fin de atender los pagos por mayores costos registrados en los materiales de construcción, para las obras que se encontraban en proceso de construcción hasta el 10. de agosto de 1964 y para aquellas licitadas antes del 31 de julio de 1963. Además se crea la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, constituida por representantes del Sector Público y Sector Privado y se le encarga elaborar los índices de precio de los elementos que determinan el costo de la obra, los que serían actualizados periódicamente, tomando como base el del año 1963, los mismos que servirían para reajustar los montos de los presupuestos de las obras públicas contratadas por el Estado.

Ley No. 16761 del 27.11.67

Modifica el Art. 9o., de la Ley No. 16246 y establece que los presupuestos de obras públicas se reajustarán de acuerdo con los índices y reajustes porcentuales extendiendo este derecho a los presupuestos de obras privadas a partir del 01.09.67.

Decreto Ley 19320 del 14.03.73

Adiciona la composición de la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, creada por la Ley 16246, a la estructura administrativa vigente al extinguirse el Ministerio de Fomento de Obras Públicas en virtud del Decreto Ley No. 17271.

Decreto Ley No. 21047 del 07.01.73 (Artículo 31 y 34)

Establece que la Comisión Reguladora de los Precios de la Construcción, pasa a ser un organismo Público Descentralizado del Sector Vivienda, adoptando el nombre de Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO), previéndose que tiene a su cargo la elaboración de los índices de los elementos que determinan el costo de las obras, que deben actualizarse periódicamente para reajustar los montos de los presupuestos de las obras públicas y privadas.

Resolución Ministerial No. 0473-75-VC-1100 del 26.01.75

Faculta al Consejo de Reajuste de los Precios de la Con-

trucción, emitido por D.L. No. 21067, para que continúe dando los reajustes porcentuales derivados de alzas en el costo de la mano de obra y materiales correspondientes a obras públicas y privadas.

Decreto Supremo No. 018-76-VC del 01.08.76

Faculta al Directorio de CREPOCO para fijar los reajustes porcentuales y los índices por variaciones de precios de los elementos que determinan el costo de las obras y aprueba el Reglamento para la obtención de precios.

Decreto Supremo No. 015-78-VC del 11.04.78

Establece que las Resoluciones que expida CREPOCO deben ser aprobadas por el Ministerio de Vivienda y Construcción. Fija nuevas normas a las que se sujetará el CREPOCO para la obtención de precios con criterios de agilidad y exactitud, a efectos de fijar los reajustes porcentuales de las obras de construcción y señalar los Índices de Precios de los elementos que deben usarse en las fórmulas polinómicas de reajuste automático establecidas por el Decreto Ley 21825. Deroga el D.S. 018-76-VC.

Decreto Ley 22430 del 23.01.79

Establece la reestructuración del Consejo Directivo del CREPOCO a efecto de que los sectores e instituciones más vinculados con la industria de la construcción estén representados en dicho Consejo. Deroga el D.L. 19330.

Decreto Supremo No. 018-79-VC del 15.01.79

En aplicación del Decreto Ley 22430, designa a los Sectores Administrativos e instituciones que estarán representados en el Consejo Directivo del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción.

Resolución 103-79-VC-9200 del 19.04.79

Establece que se continuaría publicando los porcentajes de reajuste genéricos hasta el 31.12.79, para obras privadas en proceso de construcción y a partir del 01.01.80 se publicarán porcentajes genéricos para obras de Edificación privada hasta de 4 pisos. Como consecuencia a partir de la fecha de la Resolución 103-79-VC-9200 los contratos de nuevas obras de Edificación Privada de más de 4 pisos y las obras de habilitación urbana deberán emplear fórmulas polinómicas u otro tipo de convenio, previamente acordado entre las partes, para reajustar los montos de obras.

I-3 DISPOSICIONES LEGALES SOBRE FORMULAS POLINOMICAS DE REAJUSTE AUTOMATICO DE PRECIOS

El declinamiento en la producción nacional y la crisis internacional de los países industrializados y los en vía de desarrollo, dieron origen desde 1974 a una inusual elevación de precios, causando el desfinanciamiento de las obras en vista de los serios compromisos contraídos por las empresas constructoras, que no contaban con un sistema de reajuste interno adecuado y oportuno de acuerdo al crítico y acelerado proceso inflacionario. Por esta razón las empresas constructoras venían solicitando la inclusión en los contratos, de fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios, como tal vez sea en los contratos firmados por el Gobierno con empresas extranjeras.

La gestión ministerial a través de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) empujó a ser realidad con la decisión de la R.M. 569-76-VC-5400 del 30.12.76, por el cual: "a partir de la fecha los contratos que celebre la Dirección General de Obras Sanitarias del Ministerio de Vivienda y Construcción contendrán cláusulas de reajuste automático de precios".

Este primer logro individual, se hizo extensivo a todas las obras públicas por el D.L. 21825 del 29.03.77 que estableció que: Las entidades del Sector Público Nacional que liciten y/o contraten la ejecución de obras de construcción incorporarán a partir de la fecha en las bases y contratos fórmulas polinómicas de reajuste automático.

El D.S. 031-77-VC del 18.08.77 reglamentó en sus artículos 2o., al 7o., las fórmulas polinómicas, posteriormente, después de la experiencia obtenida en la aplicación de este sistema agil de reajustes, se dicta el D.S. 011-79-VC del 01.01.79 que estableció nuevas normas de elaboración y aplicación de las fórmulas polinómicas, derogando los artículos 2o., al 7o., del D.S. 031-77-VC. A su vez el D.S. 017-79-VC del 30.05.79 sustituyó el texto del inc. b) rubro D. del artículo 7 del D.S. No. 011-79-VC. Posteriormente el D.S. No. 032-80-VC del 19.09.80 estableció un nuevo texto para el inciso d) del párrafo D del Artículo 7 del D.S. No. 011-79-VC, y el D.S. No. 006-86-VC-sustituye el inciso E) del Artículo 7o. del D.S. No. 011-79-VC con sus respectivas normas reglamentarias.

En consecuencia las normas que rigen actualmente las fórmulas polinómicas están contenidas en los Decretos Supremos Nos. 011-79-VC, 017-79-VC, 032-80-VC y D.S. No. 006-86-VC, y Resoluciones Ministeriales No. 595-86-VC-1400, No. 050-87-VC-1400 y No. 310-87-VC-1100 respectivamente.

A continuación se comentan brevemente las principales disposiciones legales sobre fórmulas polinómicas:

Resolución Ministerial No. 569-76-VC-5400 del 30.12.76

Aprueba el estudio efectuado por la Dirección General de Obras Sanitarias del Ministerio de Vivienda y Construcción para el reajuste automático con fórmulas polinómicas a partir de la fecha de la resolución para los siguientes tipos de obras: Reservorios, Redes de Agua Potable, Redes de Alcantarillado y Llagunas de Esterilización, el CREPOCO fijará los índices de variación de precios que contienen las fórmulas.

Decreto Ley No. 21825 del 28.03.77

Establece en su artículo 3o. que: "Las entidades del Sector Público Nacional que liciten y/o contraten la ejecución de obras de construcción, incorporarán, a partir del presente año, en las Bases de Licitación que convocan y en los contratos que suscriban, fórmulas polinómicas de reajuste automático de los precios en las que se aplicarán los índices de variación de precios que establecerá periódicamente el Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción.

Asimismo, precisa en su artículo 3o que: "Las entidades licitantes deberán adoptar las medidas necesarias para cubrir los mayores costos de obra, a efecto de asegurar el pago oportuno de los reajustes que deben efectuarse en el curso de la ejecución de las obras. Dicho pago deberá realizarse en la oportunidad del abono de la valorización correspondiente a la fecha de actualización de los índices de variación de precios de que trata el artículo anterior".

Resolución No. 103-79-VC-9200 del 19.04.79

Establece los precios de los elementos correspondientes a los meses de diciembre de 1978 y de enero a mayo de 1977 inclusive, para los efectos de la aplicación de las fórmulas polinómicas aprobadas por la R.M. No. 569-76-VC-5400.

Decreto Supremo No. 031-77-VC del 18.08.77

Reglamenta el Decreto Ley 21825 estableciendo en sus Arts. 2, 3, 4, 5, 6 y 7 la forma general básica de las fórmulas polinómicas y la descripción y empleo de sus componentes. Además fija que, a más tardar 15 días después de expedido el presente Decreto, el CREPOCO publicará la primera lista de ele-

mentos significativos; dicha lista será acompañada, por esta única vez de los precios de los elementos vigentes a la fecha de la publicación, los mismos que serán considerados como Índices de Precio Basí Cien (100).

Resolución No. 039-78-VC-4300 del 21.02.78

Fija los índices regresivos de precio, a partir del 31 de agosto de 1977 hasta el mes de diciembre de 1976 de los elementos más representativos en las fórmulas de reajuste automático del costo de las obras de saneamiento, a fin de adecuar los precios considerados en la Resolución 107-77-VC-9300 al sistema de índices establecido por el D.L. 21825.

Resolución Ministerial No. 453-78-VC-5400 del 24.07.78

Aproueba las veinticuatro (24) fórmulas polinómicas que figuran en el Anexo I y la nomenclatura de índices del Anexo II para el reajuste automático de las obras del Plan Nacional Urbano de Agua Potable y Alcantarillado - Tercera Etapa, cuya aplicación se hará a partir de enero de 1977. Déjase sin efecto la R.M. No. 569-76-VC-5400.

Decreto Supremo No. 011-79-VC del 01.03.79

Inspeciona y adecúa los alcances del Decreto Supremo No. 031-77-VC del 18.08.77, estableciendo las normas de elaboración y aplicación de las fórmulas polinómicas de reajuste automático, deroga al efecto los artículos 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8; primera y segunda disposiciones transitorias del D.S. No. 031-77-VC y las disposiciones legales que se opongan al Decreto Supremo No. 011-79-VC.

Decreto Supremo No. 017-79-VC del 30.05.79

Sustituye el texto del Inc. b) sobre "D" del Art. 7 del Decreto Supremo No. 011-79-VC por otro en vista que el ante-

rior impone dificultades de orden operativo.

Resolución Ministerial No. 0363-79-VC del 04.07.79

Aclarar la R.M. No. 453-78-VC-5400 del 24.07.78 en el sentido que las fórmulas polinómicas aprobadas para el Plan Nacional Urbano de Agua Potable y Alcantarillado - Tercera Etapa, son de aplicación en todas las obras de saneamiento, independientemente del programa en que estén incluidas.

Decreto Supremo No. 022-80-VC del 19.09.80

Aclarar y modificar algunos de los aspectos normativos, contenidos en los artículos 2o. y 7o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC, sobre análisis de costos, saldo bruto de obras y amortización de adelantos por materiales.

Decreto Supremo No. 006-86-VC del 23.03.86

Sustituye el texto del inciso E) del Artículo 7o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC, indicándose que los adelantos en efectivo no estarán sujetos a reajustes automáticos de precios. La vigencia de este Decreto Supremo es para las Licitaciones Públicas, Concurso Público de Precios que se convocuen a partir de la fecha de publicación del presente Decreto (18.01.86).

Resolución Ministerial No. 595-86-VC-1400 del 31.12.86 y Resolución Ministerial No. 060-87-VC-1400 del 09.02.87.

Reglamenta el D.S. No. 006-86-VC sobre la no aplicación de reajuste sobre el adelanto en efectivo.

Resolución Ministerial No. 320-87-VC-1100 del 07.07.87. Norma la regularización en la liquidación de obra de los contratos vigentes, en razón de que no se ha aplicado debidamente lo prescrito en la Resolución Ministerial 050-87-VC-1400 dispositivo reglamentario del D.S. No. 006-86-VC.

CAPITULO II

II. I NORMAS PARA LA ELABORACION DE FORMULAS POLINOMICAS DE REAJUSTE AUTOMATICO DE PRECIOS

El sistema de fórmulas polinómicas constituye un medio de reconocimiento práctico e inmediato de los mayores costos, por la constante fluctuación de los precios de los elementos que determinan el valor de las obras, especialmente en épocas inflacionarias, en estos períodos la falta de reconocimiento oportuno de mayores costos, desequilibra la estructura económica del proceso constructivo, afectando el cumplimiento de los plazos de ejecución de obra.

Es conveniente destacar que el sistema de fórmulas polinómicas ha demostrado su eficacia en diversos países de América Latina y Europa como un instrumento legal y automático de reconocimiento de los incrementos del costo de obras públicas y privadas.

Seguidamente, citaremos algunas terminologías de uso frecuente en el desarrollo de este importante sistema de reajuste de precios:

Fórmula polinómica de reajuste.— Es la sumatoria de términos también llamados monomios que contiene la incidencia de los principales elementos del costo de la obra cuya suma determina para un período dado el coeficiente de reajuste del monto de obra. La suma de los coeficientes de incidencia de cada término es siempre igual a la unidad y en cada monomio la incidencia está multiplicada por el índice de variación de precio del elemento representado por el monomio.

La fórmula se puede expresar en la siguiente forma básica contenida en el Art. 2o. del D.S. 011-79-VC y cuyos símbolos serán explicados más abajo:

$$K = a \frac{Jr}{Jo} + b \frac{Mr}{Mo} + c \frac{Er}{Eo} + d \frac{Vr}{Vo} + e \frac{GUr}{GUo}$$

Reajuste de precios.— Es el aumento del costo de construcción que se calcula para un período, para efectos de reconocimiento al contratista.

Elementos.— Son aquellos que intervienen en la ejecución de la obra y que determinan su costo. La suma del costo de cada elemento hace al costo total de la obra.

Coeficiente de incidencia.— Es la proporción expresada en cifras decimales del costo de cada elemento o grupo de elementos en relación al costo total de la obra.

Índice de precio.— En cuanto a su uso en la fórmula polinómica, es el número abstracto que expresa la relación que existe entre el precio de un elemento, en una fecha determinada y el que tuvo en otra anterior fijada como base.

Metodología y normas.— Para elaborar una fórmula polinómica de reajuste, es necesario contar, básicamente, con el presupuesto de la obra y el análisis de precio unitario de cada partida de dicho presupuesto.

Una manera de encontrar el coeficiente de incidencia de un elemento del costo se obtiene determinando el porcentaje de cada elemento, sobre el monto que da el análisis de precio unitario, multiplicado por el monto de la partida, nos da el monto del elemento por partida y sumando dichos montos de

las partidas correspondientes, se obtiene el monto total del elemento en el presupuesto de la obra. Dividiendo dicho monto total entre el valor total del presupuesto, se tiene el coeficiente de incidencia del elemento respectivo. Pueden agruparse los coeficientes de elementos de características similares para constituir el coeficiente de un solo monomio.

Las normas para la formación de cada monomio están contenidas en los artículos 3o. al 4o. del D.S. No. 011-79-VC, los que se transcriben textualmente a continuación:

Artículo 3o.— Las fórmulas polinómicas, de reajuste automático de los precios referidos por el Artículo 2o. del Decreto Ley, adoptarán la siguiente forma general básica:

$$K = a \frac{Jr}{Jo} + b \frac{Mr}{Mo} + c \frac{Er}{Eo} + d \frac{Vr}{Vo} + e \frac{GUr}{GUo}$$

En la cual:

K: Es el coeficiente de reajuste de valorizaciones de obra, como resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción. Será expresado con aproximación al milésimo.

a, b, c, d, e: Son cifras decimales con aproximación al milésimo que representan los coeficientes de incidencia en el costo de la obra, de los elementos mano de obra, materiales, equipo de construcción, varios, gastos generales y utilidad, respectivamente, donde:

Mano de Obra.— Es la suma de jornales que se insumen en el proceso constructivo de la obra, incluyendo las leyes sociales y diversos pagos que se hacen a los trabajadores.

Materiales.— Son los materiales necesarios e importados que quedan incorporados en la obra, así como los materiales consumibles, incluyendo los gastos de comercialización. Además, los equipos que se incorporan a la obra deben consignarse en este mismo rubro. El rubro de fletes puede ser considerado en otro monomio.

Equipos de Construcción.— Son las maquinarias, vehículos, implementos auxiliares y herramientas que emplea el contratista durante el proceso constructivo de la obra.

Varios.— Son los elementos que, por su naturaleza, no pueden incluirse en los correspondientes a mano de obra, materiales o equipos de construcción.

Gastos Generales.— Son aquellos que debe efectuar el contratista durante los construcciones, derivados de la propia actividad empresarial del mismo, por lo cual no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra. Comprende gastos efectuados directamente en obras proporcionalmente en Oficina, tales como sieldos, jornales, alquileres de inmuebles, teléfono, útiles, etc.

Utilidad.— Es el monto que percibe el contratista por ejecutar la obra. Los gastos generales y la utilidad serán siempre considerados como un solo monomio dentro de las fórmulas polinómicas.

Cada coeficiente de incidencia podrá corresponder a un elemento o grupo de elementos representativos.

Los coeficientes de incidencia varían de acuerdo con el tipo de obra de que tratan y reflejan, en cada caso, la correspondiente estructura de costos.

La suma de todos los coeficientes de incidencia ($a + b + c + d + e$) siempre será igual a la unidad (1).

Ie, Mr, Er, Vr, GUo.— Son los índices de precio de los elementos, mano de obra, materiales, equipos de construcción, varios y gastos generales y utilidad, respectivamente, a la fecha del Presupuesto Base, los cuales permanecen invariables durante la ejecución de la obra.

Se entiende como Presupuesto Base vigente, aquél cuyos precios han sido elaborados dentro de los últimos (30) días anteriores a la fecha de la respectiva convocatoria; debiendo consignarse en las bases correspondientes, la fecha de vigencia de dichos precios.

El término "Presupuesto Base" se hará extensivo al Presupuesto contratado por la Entidad Pública, en los casos en que no exista el correspondiente Presupuesto Base.

Ir, Mr, Ir, Vr, GUr.— Son los índices de precio de los mismos elementos, a la fecha del reajuste correspondiente.

El Índice de Precio considerado en cada monomio tanto para la fecha del Presupuesto Base, como para la del reajuste podrá corresponder al Índice de Precio del elemento más representativo o al promedio ponderado de los Índices hasta de tres (3) elementos como máximo.

Los elementos representativos no podrán ser sustituidos por otros, después de la firma del contrato respectivo.

<u>Ir</u>	<u>Mr</u>	<u>Er</u>	<u>Vr</u>	<u>GU</u>	— Son los coeficientes de Índices que expresan la variación de Precios.
<u>Ir</u>	<u>Mr</u>	<u>Er</u>	<u>Vr</u>	<u>GUo</u>	

El producto del coeficiente de incidencia por el cociente de Índices, se expresará en cifras decimales con aproximación al milésimo.

Para la aproximación al milésimo, se tomará en cuenta que toda fracción que sea igual o supere a los cinco diez milésimos debe ser ajustada a la unidad inmediata superior.

Artículo 3o.— Cada monomio de la forma general básica de que trata el Art. 2o. del presente Decreto Supremo, podrá subdividirse en dos (2) o más monomios con el propósito de alcanzar mayor aproximación en los reajustes, a condición de que el número total de monomios que componen la fórmula polinómica no exceda de ocho (8) y que el coeficiente de incidencia de cada monomio no sea inferior a cinco centésimos (0.05).

Artículo 4o.— Se considera "obra" para los efectos del presente Decreto Supremo a toda construcción sea ésta independiente o que forme parte de un conjunto de construcciones similares por la naturaleza de las partidas que agrupa; cada obra deberá tener hasta un máximo de cuatro (4) fórmulas polinómicas. En caso que en un contrato existan obras de diversas naturaleza, sólo podrá emplearse hasta ocho (8) fórmulas polinómicas.

El Presupuesto respectivo deberá subdividirse en tantas partes como fórmulas se requieran.

Por cada parte del Presupuesto a la cual corresponda una fórmula de reajuste, deberá elaborarse su respectivo Calendario de Avance, cuando la modalidad de contratación así lo requiera. En las bases correspondientes, se indicarán las partidas comprendidas en cada fórmula, así como la relación de materiales que, junto con el o los material(es) fijado(s) como Elemento (a) Representativo (a), determinan la incidencia de éste o éstos dentro del Monomio respectivo.

Otras disposiciones para la elaboración de la fórmula

El Decreto Supremo No. 022-80-VC del 19.09.80 establece en su artículo 3o., lo siguiente: La elaboración de las fórmulas polinómicas contenidas en el Artículo 2o. del mismo Decreto Supremo 011-79-VC, se efectuará en base a los análisis de costos que corresponden a cada obra en particular.

Por comunicado No. 03-80-VC-9200 del 07.03.80 el CREPCO ha hecho de conocimiento público algunos aspectos que deben tomarse en cuenta para la elaboración de las fórmulas polinómicas, los que transcribimos a continuación:

- 1.— Cada obra deberá tener su propia fórmula polinómica.
- 2.— En orden agilizar la aplicación de las fórmulas polinómicas, es necesario que los monomios que las conforman sean representados por el código del Índice Unificado que corresponda a los elementos que agrupan.
- 3.— Si alguno de los elementos que comprende una obra específica, no estuviese incluido en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" deberá consultar al CREPCO para que éste indique dentro de qué Índice Unificado está comprendido.
- 4.— Siendo que los precios de venta que utiliza el CREPCO, para la fijación de los Índices Unificados, no incluyen fletes, es necesario determinar la incidencia que tiene dentro de la obra, el rubro fletes y consignar dentro de la correspondiente fórmula polinómica.

Comentarios de los Arts. 2 al 4 del D.S. 011-79-VC.— Con el fin de aclarar conceptos y uniformizar criterios, comentamos a continuación cada uno de los Arts. 2 al 4 del D.S. 011-79-VC, algunos de dichos conceptos están contenidos en una cartilla publicada en julio de 1979 por la Dirección General de Edificaciones del Ministerio de Vivienda y Construcción:

Artículo 2o.

- a) Cada tipo de obra tendrá una fórmula polinómica propia que será fiel reflejo de la correspondiente estructura de costos. Para elaborar la fórmula es necesario conocer el análisis de costo de cada partida que integra el presupuesto; a partir del matizado y el análisis de costo se calcula la incidencia de cada elemento, luego se forman los monomios. El coeficiente de incidencia de cada monomio puede comprender un elemento o un grupo de elementos y la suma de todos los coeficientes de incidencia de la fórmula, será siempre igual a la unidad (1).
- b) Como cada monomio puede representar a uno o más elementos, es importante que en las Bases de la licitación se indique claramente a qué elemento o grupo de elementos representa el monomio. Por ejemplo, el monomio "Fierro" puede también representar a otros artículos como clavos, alambres, etc.; el monomio "Agregados" puede representar en conjunto a la piedra partida, hormigón, arena, etc.; el monomio "Equipo" puede representar a una mezcladora, vibradores y otros. Además debe indicarse que elementos servirán para establecer la variación de precios en cada monomio a fin de utilizar los índices que le correspondan.
- c) De acuerdo a su definición, el monomio "Varios" sería utilizado en casos especiales, pues está reservado a los elementos que por su naturaleza, no pueden incluirse en los correspondientes a mano de obra, materiales o equipos de construcción. Por ejemplo puede corresponder a tasas de interés, pasajes, alojamiento, viáticos, etc.

- a) Se informa que gastos generales y utilidad están considerados como un solo monomio dentro del término:

$$\frac{GUr}{GUo}$$

Dicho monomio se reajusta con un solo índice, fijado a base del Índice General de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana y por consiguiente no admite subdivisión ni del monomio ni de sus índices.

- b) Analizando las posibilidades de subdivisión de monomios, observamos que los monomios de mano de obra, equipos de construcción y varios, no es necesario que se subdividán en más monomios porque en cada uno puede utilizarse el promedio ponderado hasta de 3 índices si se desea que comprendan a más elementos.

Artículo 36.

- a) Según este artículo, el coeficiente de incidencia de cada monomio no debe ser inferior a cinco centésimos (0.05), esto significa que cualquier elemento cuya incidencia sea inferior al 5% del monto del presupuesto correspondiente a la fórmula, no puede constituir por sí sólo un monomio y en ese caso tiene que unirse a otros elementos.
- b) El haberse limitado a ocho el número máximo de monomios de la fórmula, significa, que siendo cinco los monomios de la fórmula básica, pueden obtenerse tres más por subdivisión de cualquiera de ellos, sin exceder el total de ocho en la fórmula. Por lo expuesto en el comentario al Art. 3, no se justifica subdividir los cuatro monomios que corresponden a gastos generales y utilidad, mano de obra, equipos de construcción y varios; por consiguiente el monomio más indicado para subdividirse es el de materiales nacionales e importados que comprende también filetes y equipos incorporados a la obra.

$$y \frac{Mr}{Mo}$$

Luego el monomio de materiales se desdoblaría en 4 términos que unidos a los anteriormente mencionados completarían el total de ocho permitidos. Además si no se utiliza el monomio de "Varios" podrían emplearse cinco monomios para materiales, que con los 3 restantes hacen el total de ocho que indica el Art. 7.

- c) Si el monomio de materiales se subdivide en cuatro y además en cada uno se utiliza el promedio de 3 índices de elementos representativos, se tiene la posibilidad de considerar la incidencia de 12 materiales. Si se usan cinco monomios para materiales eliminando el correspondiente a "Varios" y en cada uno se utiliza el promedio de 3 índices puede comprenderse la variación de 15 materiales.

Artículo 40.

Según este artículo, cada obra podrá tener un máximo de 4 fórmulas y en un contrato sólo podrán emplearse hasta 8 fórmulas.

- i) Para determinar la cantidad de fórmulas polisiméticas a elaborarse es necesario definir primero los términos "Contrato" y "Obras".

El Contrato está constituido por el documento o documentos que fijan el monto y términos de ejecución de la cosa a construirse. Se considera "Obra" a toda construcción o construcción similar, por la naturaleza de las partidas que agrupa, orientadas a servir a un fin específico, de aquí se concluye que un contrato puede comprender una o varias obras.

Por ejemplo:

- a) Un contrato que comprenda trabajos de habilitación urbana y edificación, se subdividirá en dos obras, con cuatro fórmulas de trabajo como máximo para cada una:

Obra de Habilitación Urbana y
Obra de Edificación.

- b) Un contrato que comprenda trabajos de carreteras, puentes y muelles, se subdividirá en tres obras con un total de 8 fórmulas para todo el contrato:

Obra de Carreteras;
Obra de Puentes; y
Obra de Muelles.

El presupuesto del contrato se dividirá en tantos presupuestos de obra como fórmulas se requieran.

- c) Cuando un contrato se divide en varios presupuestos, en las bases correspondientes se señalarán las partidas que comprende esa parte del presupuesto de contrato, al que se aplica la fórmula. Además para la aplicación de las normas relacionadas con valorizaciones, deberá elaborarse, para esa parte del presupuesto, su respectivo Calendario de Avance, cuando la modalidad de contratación lo requiera.

Las bases deberán indicar el material o materiales fijados como representativos para determinar el coeficiente de incidencia del monomio, así como la relación de los demás materiales no representativos pero que están incluidos en el cálculo del coeficiente de incidencia.

B-3 EJEMPLO NUMÉRICO PARA LA ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA

La forma general básica de la Fórmula Polinómica de Ruedas que prescribe el artículo 3a. del D.S. No. 011-79-VC es la siguiente:

$$K = a \frac{Jr}{Jo} + b \frac{Mr}{Mo} + c \frac{Er}{Eo} + d \frac{Vr}{Vo} + e \frac{GUr}{GUo}$$

Para aplicar la expresión anterior a un caso concreto se ha tomado como ejemplo una obra de red de drenaje cuyo presupuesto asciende a U. 2'536,756.08 y consta de diez partidas numeradas del 1.01 al 1.07 de las cuales se acompañan sus respectivos análisis de costo, indicando en el mismo el índice unificado que corresponde a cada uno de los elementos que integran la partida según el Diccionario de elementos de construcción que figuran en el Manual de Índices Unificados de Precios No. 2 publicado por CREPCO.

La metodología para la elaboración de la Fórmula Polinómica de la citada obra detallamos a continuación:

- a) Las primeras seis (6) columnas consisten en una copia con el número y especificación de cada partida, luego la unidad de medida, cantidad, costo unitario y costo total de la partida.
- b) Los elementos contenidos en los análisis de costo se han llevado al cuadro adjunto, constituyendo un total de trece (13) elementos anotándose en la columna respectiva, el

número del índice unificado que le corresponde.

- c) Para encontrar la incidencia de un elemento en relación al presupuesto, se ha multiplicado el monto que corresponde al elemento en cada análisis por su respectivo monto.

Así por ejemplo para la partida 1.01 en la columna del Índice 47 mano de obra 113,39 multiplicado por 3200 da 362.360, luego se suman los resultados por columna, y se obtiene el monto total del elemento, que dividido entre el monto total del presupuesto nos da la incidencia del elemento. Para el caso de mano de obra, por ejemplo se tiene:

$$\frac{113,39}{113,39 + 2536,756,08} = 0,447$$

La expresión 0,447 es el coeficiente de incidencia del monomio 1r de mano de obra (Índice Unificado 47).

Jo

- d) Siguiendo similar procedimiento se encuentran los coeficientes de incidencia de cada uno de los trece (13) elementos.
- e) Como comprobación de que se está operando correctamente, la sumatoria de los elementos, horizontalmente debe ser igual al precio parcial de cada una de las partidas que se está calculando. Asimismo, para conocer el porcentaje de cada elemento que interviene en cada partida en la parte de la izquierda de cada columna se ha colocado el porcentaje o/o respectivo.
- f) El artículo 3o. del D.S. No. 011-79-VC establece que el coeficiente de incidencia de cada monomio no debe ser inferior a 0,05; si se observa el cuadro del cálculo de coeficientes de incidencia notaremos que los elementos de las columnas 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 son menores que cinco céntimos (0,05).

Por consiguiente para cumplir con esta norma se han agrupado los coeficientes de la siguiente manera:

Los elementos de la columna 4 y 6 se han agrupado con el de la columna 5 dando un coeficiente de 0,022 variando con el índice 21, la columna 8 con la 9 dan un coeficiente de 0,015 variando con el índice 03. La columna 2 y la 11

dan un coeficiente de 0,054.

Como todavía se tienen coeficientes menores de 0,05 se efectúa un nuevo agrupamiento; la columna 5, 7 y 9 (reagrupada) dan un coeficiente de 0,037.

- g) Por tanto, en definitiva la fórmula final que se muestra en el cuadro consta de seis (6) monomios.

$$K = 0,447 \frac{Jr}{Jo} + 0,221 \frac{Tr}{To} + 0,037 \frac{CMPr}{CMFo} + 0,054 \frac{Dr}{Do} + 0,167 \frac{GGUr}{GGUs}$$

Siendo:

Nomenclatura	Descripción	%/o	IV
J	Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)	100,0	47
T	Tubería de concreto simple	100,0	69
CMPr	Cemento Portland Tipo I	56,1	21
	Madera Nacional para encofrado y carpintería.	17,6	43
	Acero de construcción corrugado	26,3	03
E	Maquinaria y Equipo Nacional	61,1	48
	Maquinaria y Equipo Importado	27,8	49
	Herramientas	11,1	37
D	Ducto de concreto	100,00	31
GGU	Índice general de precios al consumidor	100,0	39

Se deberá anotar que en la fórmula polinómica respectiva los subíndices "o" representan los índices de precios a la fecha del presupuesto base (Octubre 86) y los subíndices "r" los índices de precios al momento del reajuste o fecha de valorización.

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No. : 1.01 Lugar : Lima Metropolitana Personal Base: 1 peón
 Descripción : Excavación de zanjas Costo por : m3, Rendimiento :
 en tierra compacta libre de agua, Hecho por : NN Diario: 3 m3
 con pico y lampa. Fecha : Octubre 86 Rend : 3/1.80 = 1.67m3/
 Especificación: en 8 hrs.
 Zanja de 1.80 m3 (0.90 x 2 m) Rend : 8:1.67 = 4.80

MATERIALES

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado

MANO DE OBRA

Cod.	Personal	Un.	Rendim.	Costo h.h.	Parcial	Total	Índice Unificado
001	Capataz	hh	0.48	28.74	13.80		47
008	Peón	hh	4.80	20.73	99.50		47
						113.30	

EQUIPO – HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
900	Herramientas (30/a M.O.)				3.40		37
						3.40	
					Total	116.70	

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No.: 1.02
 Descripción: Refine nivelación
 de tubería de CSN Ø 8" (incl.
 colocación)
 Especificación: Tubería Ø 8"
 Longitud tubo: 1,50 m.
 Mezcla: 1 : 3 cemento-arena

Lugar: Lima Metropolitana
 Costo por: ml.
 Hecho por: NN
 Fecha: Octubre 86

Personal Base:
 Instalación: 2 op + 4 peones
 Manipuleo: 2 peones
 Rendimiento:
 Instalación: 30 ml/día
 Rend. op.: 16 : 30 = 0.53
 Rend. peón: 32 : 30 = 1.07
 Manipuleo: 16 : 30 = 0.53

MATERIALES

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
411	Tubería CSN Ø 8" (incl. anillo de jebe en junta)	ml.	1.03	95.30	98.16		69
147	Cemento Portland tipo I	bols.	0.12	45.80	5.47		21
106	Arena	m3	0.01	90.00	0.90		04
						104.53	

MANO DE OBRA

Cod.	Personal	Un.	Rendim.	Costo h.h.	Parcial	Total	Índice Unificado
001	Capataz	hh	0.05	28.74	1.44		47
007	Operario	hh	0.53	26.13	13.85		47
008	Peón	hh	1.07	20.73	22.18		47
	Manipuleo						
008	Peón	hh	0.53	20.73	10.90		47
						48.47	

EQUIPO — HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
900	Herramienta (3 % M.O.)				1.45		37
						1.45	
					Total	154.44	

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No. : 1.03
 Descripción : Relleno y apisonado.
 Especificación: Apisonado en capas de 0.30 m.; zanja de 1.80 m³ (0.90 x 2 m.)

Lugar : Lima Metropolitana
 Costo por : ml.
 Hecho por : NN
 Fecha : Octubre 86

Personal Base: 1 peón
 Rendimiento :
 1 peón : 5 m³/día
 Peón: 5m³ : 1.80 = 2.78ml.
 Rendimiento: 8 : 2.88 = 2.8 ml.
 Compactadora: 8 : 74 = 0.11

MATERIALES

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado

MANO DE OBRA

Cod.	Personal	Un.	Rendim.	Costo h.h.	Parcial	Total	Índice Unificado
001	Capataz:	hh	0.29	28.74	8.33		47
008	Peón:	hh	2.88	20.73	59.70		47
						68.03	

EQUIPO – HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
504	Compactadora vibratoria	hm	0.11	45.46	5.00		46
						5.00	
					Total	73.03	

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No. : 1.04
 Descripción : Eliminación de
 material excedente.
 Especificación:

Lugar : Lima Metropolitana
 Costo por : m³,
 Hecho por : NN
 Fecha : Octubre 86

Personal Base: 1 Peón
 Rendimiento:
 1 volquete:
 $8 : 62.5 = 0.128 \text{ hm}$
 1 cargador:
 $8 : 250 = 0.032 \text{ hm}$

MATERIALES

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado

MANO DE OBRA

Cod.	Personal	Un.	Rendim.	Costo h.h.	Parcial	Total	Índice Unificado
001	Cepataz	hh	0.003	28.74	0.09		47
008	Peón	hh	0.032	20.73	0.66		47
						0.75	

EQUIPO – HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
501	Cargador frontal	hm	0.032	499.00	15.97		49
530	Volquete	hm	0.128	415.00	53.12		48
						69.09	
					Total	69.84	

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No. : 1.05 Lugar : Lima Metropolitana Personal Base : 37.5 Operarios
 Descripción: Buzón tipo Costo por : ml. 10.0 Oficiales
 standard, de diámetro Hecho por : NN 20.0 Peones
 1.20 m. con tapa de Fecha : Octubre 86 Rendimiento: 5 buzones en 8 hrs.
 concreto armado.
 Especificación:
 Operarios = 300 : 5 = 60
 Oficiales = 80 : 5 = 16
 Peón = 160 : 5 = 32
 Maquinaria = 8 : 5 = 1.60

MATERIALES

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
147	Cemento Portland Tipo I	bolsa	9.20	45.60	419.52		21
106	Arena	m3	0.75	90.00	67.50		04
344	Piedra chancada 1/2''	m3	1.50	210.00	315.00		05
298	Madera nacional	p2	30.00	14.20	426.00		43
163	Clavos	Kg.	5.00	15.21	76.05		02
214	Fierro	Kg.	60.00	9.29	557.04		03
						1861.11	

MANO DE OBRA

Cod.	Personal	Un.	Rendim.	Costo h.h.	Parcial	Total	Indice Unificado
007	Operario	hh	60	26.18	1570.80		47
004	Oficial	hh	16	22.91	366.56		47
008	Pebón	hh	12	20.73	248.76		47
						2186.12	

EQUIPO - HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
506	Mezcladora 11 p3	hm	1.60	41.00	65.60		48
						65.60	
					Total	4112.83	

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No. : 1.06
 Descripción : Prueba hidráulica
 y de nivelación de la tubería
 Especificación:

Lugar : Lima Metropolitana
 Costo por : ml.
 Hecho por : NN
 Fecha : Octubre 88

Personal Base: 1 Operario
 1 Peón
 Rendimiento:
 Diario = 200 ml.
 Operario : B : 200 = 0.04 hh
 Peón : B : 250 = 0.04 hh
 Bomba de Prueba : B : 200 = 0.04hh.

MATERIALES

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado

MANO DE OBRA

Cod.	Personal	Un.	Rendim.	Costo h.h.	Parcial	Total	Índice Unificado
007	Operario	hh	0.04	28.74	1.15		47
008	Peón	hh	0.04	20.73	0.83		47
						1.98	

EQUIPO – HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado
702	Bomba de prueba (incluye el hipoclorito de calcio)	hm	0.04	17.25	0.69		48
525	Cisterna 1500 gl.	hm	0.0004	229.30	0.09		48
						0.78	
					Total	3.76	

ANALISIS DE COSTO UNITARIO

Partida No. : 1,07 Lugar : Lima Metropolitana Personal Base:
Descripción : Conexiones Costo por : Unidad
domiciliarias Hecho por : NN Rendimiento:
Especificación : Fecha : Octubre 88

MATERIALES

MANO DE OBRA

EQUIPO - HERRAMIENTAS

Cod.	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Total	Índice Unificado

II- 3 ÍNDICES DE PRECIOS

II- 3. 1 DEFINICIONES

El índice se define como la cifra que indica la evolución de una cantidad, de donde el "Índice de Precio" sería la cifra que muestra como varía el precio de un elemento.

Los índices son valores absolutos o relativos que representan el costo de uno o varios elementos empleados en la obra materia del contrato.

Los índices absolutos son los valores naturales de los elementos, por ejemplo el precio de una bolsa de cemento o el jornal diario de un operario de la construcción civil. Los índices relativos son valores referidos al que tuvo el elemento en cierta época que generalmente se toma como 100 y se le llama base.

El Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción, viene publicando desde agosto de 1977 los índices de Precios de los elementos que intervienen en la construcción, con una incidencia significativa en el costo de las obras, para ello con Resolución No. 167-77-VC-9200 del 8 de setiembre de 1977 publicó la lista de los elementos con los precios unitarios considerados como Precio Base de magnitud cien (100) al 31 de agosto de 1977 y a partir de los cuales se registrarían las variaciones que ocurrían en el futuro. En consecuencia el CREPCO publica índices relativos.

Las primeras listas publicadas contienen índices individuales, es decir, que muestran la variación de un solo elemento; a partir de marzo de 1979 por Resolución No. 079-VC-9200 de 11.04.79 y en cumplimiento de lo establecido por el D.S. No. 011-79-VC del 01.03.79 se empezaron a publicar también algunos Índices Unificados, que representan la variación de un conjunto de elementos. Desde octubre de 1979 con Resolución No. 318-79-VC-9200 del 14.11.79 el CREPCO publicó exclusivamente Índices Unificados de Precios para las cuatro áreas geográficas siguientes: Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Centro, Costa y Sierra Sur, Selva. Por Res. No. 045-81-VC-9200 del 23.11.81, se cambia la denominación anterior por Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4 y 5.

II- 3. 2 OBTENCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS

Los procedimientos para fijar los índices de precios, están contenidos en los artículos 5 y 6 del D.S. No. 011-79-VC del 01.03.79 los que se transcriben textualmente:

Artículo 5o.— Los Índices de Precio serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO), siguiendo los procedimientos que se indican a continuación:

a) Por períodos mensuales calendarios, que corresponden del primero hasta el último día del mes, considerando los elementos que intervienen en el costo de las obras, individualmente o unificados en forma conveniente, siempre que su naturaleza, estructura de costos y semejanzas de utilización lo permitan.

En el caso de la mano de obra, indicará la fecha desde la cual rige el nuevo índice; si éste se aplica con retroactividad, deberá señalar los índices correspondientes a los meses intermedios.

b) Para la actualización de los índices, considerará las variaciones de precios registradas durante todo el mes calendario a que corresponde el reajuste, y referidas a los Índices de Precio - Base de magnitud cien (100).

c) Publicará en el Diario Oficial "El Peruano", dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, todos los Indi-

ces que correspondan al mes anterior a dicha publicación, hasta que varíen o no.

d) El Índice de Precio, para los Gastos Generales y la Utilidad, será fijado de acuerdo con el Índice General de Precios al Consumidor para Lima Metropolitana que señale la Oficina Nacional de Estadística (ONE). A este efecto, la ONE proporcionará a CREPCO el mencionado Índice General que corresponda al mes calendario en el que se fija los Índices de Precio.

Artículo 6o.— En la elaboración de las fórmulas polinómicas, se utilizarán los Índices de los elementos publicados por CREPCO; teniendo en cuenta, además los siguientes casos:

a) Cuando algunos elementos considerados como representativos, en la fórmula, no estuvieren incluidos en la publicación de CREPCO, se procederá a assimilarlos a otro elemento afín a los ya publicados.

b) Cuando las Entidades Públicas Contratantes consideren que no hay posibilidad de similitud, podrán utilizar para ajustar valorizaciones, Índices de Precio que no figuren entre los publicados por CREPCO, sin cargo a obtener de este organismo su ratificación o rectificación posterior, pudiendo solicitar al CREPCO, incluya en futuras listas que publique, estos Índices de Precio, referidos a la misma bajo la magnitud "100", señalando el precio que corresponde a dicha base.

A continuación comentaremos algunos de los párrafos de los artículos 5 y 6 precedentes:

1o. El D.S. No. 011-79-VC establece que a partir de su vigencia los índices se publicarán individualmente o unificados. De marzo a setiembre de 1979 se han publicado a la vez índices individuales y unificados y desde octubre de 1979 sólo se publican índices unificados. Sin embargo, la sustitución de un Índice Individual por un Índice Unificado, para su empleo en las fórmulas polinómicas requiere determinar el Índice Unificado Base correspondiente a la fecha de contratación, por eso razón la Resolución No. 308-79-VC-9200 del 16.10.79 establece la fórmula para calcular dicho "Índice Unificado Base de Contratación".

2o. En el caso de la mano de obra, debe indicarse la fecha desde la cual rige el nuevo índice y si se aplica con retroactividad, los índices correspondientes a los meses intermedios. Cuando se establecen pagos con retroactividad, las valorizaciones anteriores al dispositivo legal que ordena el pago, ya habrán reajustadas, en consecuencia deben calcularse nuevamente, introduciendo en la fórmula el nuevo índice, para poder cobrar el reajuste adicional y hacer frente con este abono a la obligación de pago retroactivo de mano de obra.

3o. Con la finalidad de poder establecer los índices de Precios, el CREPCO ha publicado, mediante comunicados, la lista de fabricantes, proveedores, y distribuidores que deben proporcionar los precios vigentes al último día útil de cada mes. Dicha información deberá ser proporcionada a más tardar el día 5 del mes siguiente y cuando se deje de remitir la información, se procederá a mantener el Índice de Precio publicado el mes anterior, para el producto correspondiente.

Los siguientes comunicados señalan empresas y productores de los cuales se solicitan precios:

Comunicado No. 01-79-VC-9200 del 26.01.79 (madera y estructura).

Comunicado No. 03-79-VC-9200 del 26.04.79 (albañilería y acabados).

Comunicado No. 03-79-VC-9200 del 25.05.79 (material para instalaciones).

Comunicado No. 04-79-VC-9200 del 31.06.79 (maquinaria y equipos).

Comunicado No. 09-79-VC-9200 del 28.08.79 (precios FOB fábrica para los materiales señalados en comunicados Nos. 01, 02, 03 y 04-79-VC-9200).

Para no perder el carácter automático del reajuste se establece que cuando algunos elementos considerados como representativos en la fórmula, no estuvieran incluidos en la publicación de CREPCO, se procederá a asimilárselos a otro elemento afín a los ya publicados. Cuando no haya posibilidad de similitud, las Entidades Públicas podrán utilizar Índices de Precio que no figuren entre los publicados, con cargo de solicitar a CREPCO su ratificación o rectificación posterior.

II- 3. 3 ÍNDICES DE PRECIOS UNIFICADOS

El Índice Unificado representa la variación de un grupo de elementos similares o afines, en contraposición al Índice Individual que representa únicamente la variación de un elemento específico.

Desde agosto de 1977 hasta febrero de 1979 se han venido publicando exclusivamente Índices individuales; de marzo a setiembre de 1979 se ha publicado al mismo tiempo Índices individuales e Índices unificados y desde octubre de 1979 únicamente se publican Índices unificados para las cuatro áreas geográficas siguientes: Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Centro, Costa y Sierra Sur, Selva.

Por Res. No. 043-81-VI-9200 del 23.11.81 se ha cambiado la denominación anterior por las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4 y 5.

El Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, mediante comunicados ha informado constantemente de las disposiciones para pasar de los índices individuales a los índices unificados, así:

— Con los Comunicados Nos. 01, 03, 03 y 04-79-VC-9200 publicó la lista de las empresas y los productos que servirían para establecer los índices unificados a partir de marzo 1979.

— Con el Comunicado No. 05-79-VC-9200 del 04.07.79 indicó, que habiéndose publicado los índices unificados de marzo, abril y mayo de 1969, las entidades del Sector Público debían utilizar dichos índices unificados en sus fórmulas polinómicas.

— Con el Comunicado No. 01-79-VC-9200 del 18.07.79 indicó que los índices unificados de Equipo y Maquinaria serían publicados a partir del mes de julio de 1979, agrupados en los siguientes ítems:

- Herramientas.
- Equipo y Maquinaria ensamblada en el país.
- Equipo y Maquinaria importada.

— Con el Comunicado No. 09-79-VC-9200 del 28.08.79 publicó la lista de 85 firmas que deben proporcionar los precios FOB fábrica de los materiales, vigentes al último día de cada mes.

— Con el Comunicado No. 10-79-VC-9200 del 28.09.79 indicó que se publicarán los índices unificados de precios y porcentajes de reintegros para Edificación de uno y dos pisos, terminada y casco verdeo; y de tres y cuatro pisos, terminada y casco verdeo por áreas geográficas, que son las siguientes:

Costa y Sierra Norte: Dptos. Tumbes - Piura - Lambayeque - La Libertad y Cajamarca.

Costa y Sierra Centro: Dptos. Ancash - Lima - Ica - Provincia Constitucional del Callao - Huaral - Pasco - Junín y Huancavelica.

Costa y Sierra Sur: Dptos. Arequipa - Moquegua - Tacna -

Ayacucho - Apurímac - Cusco y Puno.

Selva: Dptos. Loreto - Amazonas - San Martín y Madre de Dios.

Con Comunicado No. 03-80-VC-9200 del 07.03.80, indicó que los precios utilizados para la fijación de los índices unificados, son precios de venta FOB fábrica, sin inclusión de flotas ni descuentos.

Como se ha explicado, el índice individual representa la variación de un solo elemento y el unificado la variación de un conjunto de elementos, por esa razón, se hace necesario conocer a qué elementos representa un índice unificado. Por otro lado en cada monomio de la fórmula el numerador es el índice en el mes por valorizar y el denominador el índice en la fecha de contratación, sucediendo en algunas valorizaciones que el numerador es un índice unificado y el denominador un índice individual; en esos casos se debe sustituir el índice individual por el índice unificado base que le corresponda. La Resolución No. 308-79- VC-9200 del 16.10.79 aprueba la fórmula que deberá emplearse para la sustitución del índice de precio individual por el índice unificado base.

Posteriormente a octubre de 1979 el CREPCO ha publicado el documento "Manual de Índices" que indica el número de índice unificado que corresponde a cada elemento.

Después de abril de 1980 el CREPCO ha publicado el "Manual de Índices Unificados de Precios No. 2" que introduce modificaciones por la reagrupación de índices y la fórmula para encontrar la nueva base debido a dicha reagrupación. El manual No. 2 se incluye en las páginas siguientes:

II- 3. 4 DISPOSITIVOS DE ÍNDICES

El Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción publicó posteriormente a octubre de 1979, un documento titulado "Manual de Índices", con un listado de 79 "Índices Unificados", conteniendo también un listado en orden alfabético de varios elementos, llamado "Diccionario de Elementos de la Construcción", donde se indica que número de índice Unificado le corresponde a cada elemento.

A continuación comentamos dispositivos que de alguna manera tiene relación con el uso de los índices contenidos en el manual:

- La Resolución 308-79-VC-9200 del 16.10.79 que aprueba la fórmula que debe emplearse para la sustitución del índice de precio individual por el índice unificado base.
- Con Comunicado Nu. 03-80-VC-9200 del 07.03.80, el CREPCO publicó algunos aspectos a tenerse en cuenta en relación con los Índices Unificados de Precios y para la elaboración de las fórmulas polinómicas, utilizando el código contenido en el "Diccionario de Elementos de la Construcción".
- La Resolución No. 074-80-VC-9200 del 21.04.80 respuso determinados Índices Unificados que cambiaron así de número de código y en la misma resolución se estableció la fórmula para efectuar el cambio de base de los índices afectados por la variación de número de código.
- Por razón de la reagrupación, con Comunicado No. 006-80-VC del 08.05.80, el CREPCO informó que se había editado el "Manual de Índices Unificados de Precios No. 2", conteniendo el Diccionario de Elementos de la Construcción donde se introducen modificaciones por la reagrupación de índices, los mismos que deben ser obligatoriamente utilizados para la elaboración de Fórmulas Polinómicas a partir del 10. de junio de 1980.

- c) Siempre manteniendo en los criterios que deben tomarse en cuenta para la elaboración y aplicación de las Fórmulas Polindómicas, el CREPCO expidió el Comunicado No. 06-80-VC-9200 publicado el 06.12.80 donde se especifica además la fecha en que deben ser publicados los Índices Unificados de Precios, en los que se utilizan los precios de venta FOB fábrica excluyendo fletes y descuentos.
- d) Para llamar la atención sobre lo que ocurre con los índices cuando se fijan aumentos retroactivos de mano de obra, publicamos la Resolución No. 010-81-VC-9200 del 13.02.81, donde se observa que cuando se asignan nuevos índices por la retroactividad, se deben usar los antiguos índices para las obras en cuyo Presupuesto Base no se tuvo en cuenta el aumento.
- e) Mediante Comunicado No. 005-81-VC-CREPCO del 12.05.81, se informa que se han incluido nuevos elementos en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" adicionándolos en orden alfabético.
- f) Por Resolución No. 045-81-VI-9200 de 23.11.81, el CREPCO ha cambiado la denominación del Área Geográfica Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Centro, Costa y Sierra Sur, y Selva por las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4 y 5 que corresponden a los siguientes departamentos:

Área Geográfica No. 1: Tumbes, Piura, La Libertad, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas y San Martín.

Área Geográfica No. 2: Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.

Área Geográfica No. 3: Huánuco, Pasco, Junín, Ayacucho, Huancavelica y Ucayali.

Área Geográfica No. 4: Arequipa, Moquegua, Tacna, Apurímac, Cusco, Puno y Madre de Dios.

Área Geográfica No. 5: Loreto.

- i) Hasta el momento existen cuatro tipos de cambios de Índices Unificados Base que se ejercitan con su correspondiente fórmula:

1.- Sustitución de Índice Individual por Índice Unificado según Resolución No. 208-79-VC-9200 del 16.10.79.

2.- Índices Unificados que cambiaron de número de Código según Resolución No. 074-80-VC-9200 del 21.04.80.

3.- Índices Unificados que cambiaron de Área Geográfica según Resolución No. 045-81-VC-9200 del 23.11.81.

Por la razón expuesta, el Comunicado No. 01-82-VI-CREPCO del 13 de setiembre de 1982 remonta a los usuarios de los Índices Unificados que deben tener en cuenta el cambio de base cuando sea necesario.

4.- Índices Unificados que cambian número de Código. Por Resolución No. 003-81-VI-9200 del 17.01.81 se reagrupan los Índices Unificados de Precios de los Códigos 73 y 74 dentro del Código 72, lo que se pone en conocimiento de los usuarios con el Comunicado No. 001-81-VI-CREPCO de febrero de 1981. En las páginas siguientes se publican los dispositivos mencionados en los apartados a) hasta d).

III-3.3 CAMBIO DE ÍNDICES UNIFICADOS

Sustitución de Índice Individual por Índice Unificado

La fórmula aprobada por la Resolución No. 208-79-VC-9200 para la sustitución del Índice Individual por el Índice Unificado se basa en el concepto que se cumple la siguiente relación:

$$\frac{IUB}{IPB} = \frac{IUM}{IPM}$$

es decir que:

$$\frac{IUB}{IPB} = \frac{IUM}{IPM} \text{ del mes que empieza a publicarse}$$

$$IUB = IPB \cdot IUM / IPM \text{ del mes que empieza a publicarse}$$

De esta relación se deduce la fórmula que aparece más abajo, que ilustramos con un ejemplo:

En el presente ejemplo asumimos que el Presupuesto Base es de mayo-1979 y se está valorizando el trabajo ejecutado en Enero 1980, la fórmula es:

$$E = ... + 0.061 \cdot I_E \quad \text{dónde } E = \text{maquinaria y equip. nac. I-45}$$

En

En enero de 1980 se han publicado únicamente índices unificados, pero en el mes de mayo de 1979 no se tiene el índice individual para "Maquinaria y Equipo Nacional" sino el Índice de Precio Base (IPB) 228.09 correspondiente a la mercadería de 11 p.3 que tiene que ser sustituido por el Índice Base Unificado, recalculándose con la fórmula aprobada por Resolución No. 208-79-VC-9200 de 26.10.79 que también aparece en el Manual de Índices Nro. 2 publicado por el CREPCO.

La fórmula para obtener el Índice Unificado Base es la siguiente:

$$IUB = IPB \cdot \frac{IUM}{IPM}$$

Donde:

IUB = Índice Unificado Base, por calcularse.

IPB = Índice de Precio Base, de la fecha del Presupuesto Base (Índice Individual o específico para un elemento determinado).

IUM = Índice Unificado, correspondiente al mes en que comienza a publicarse por primera vez.

IPM = Índice de Precio Individual en el mes en que comienza a publicarse el Índice Unificado correspondiente.

Tomando los valores publicados por el CREPCO en mayo-1979 (Res. 194-79-VC-9200) y julio 1979 (Res. 233-79-VC-9200), se tiene:

IPB = Índice de mercadería de 11 p.3 en mayo-1979 = 228.09

IUM = Índice Unificado Nro. 48 para julio-1979 = 213.33

IPM = Índice de mercadería de 11 p.3 en julio-1979 = 271.84

Reemplazando:

$$IUB = IPB \cdot \frac{IUM}{IPM} = 228.09 \cdot \frac{213.33}{271.84} = 262.90$$

El valor 262.90 es el Índice Unificado Base de "Maquinaria y Equipo Nacional" que corresponde a mayo-1979.

Como comprobaremos el incremento en el Índice Individual de mercadería de 11 p.3, donde la fecha del Presupuesto Base mayo-79 a julio-79 es de:

$$\frac{271.84}{228.09} = 1.1918 \text{ es decir } 19.18\% \text{ de incremento}$$

Con el cambio a Índice Unificado y teniendo un Índice Unificado Base de 262.90, el incremento de mayo-79 a julio-79 es de:

$$\frac{213.33}{262.90} = 1.1918, \text{ es decir; que el incremento de } 19.18\% \text{ se mantiene con el cambio de base.}$$

Índice Unificado que cambia de número de código

La Res. No. 074-80-VC-9200 del 21.04.80 establece la fórmula para efectuar el cambio de base por la reagrupación del índice unificado de precio del código 75 dentro del código 74 a partir de abril de 1980. Dicha fórmula es la siguiente:

$$\frac{IUB'}{IUB} = IUB + \frac{IU'}{IU}$$

Donde:

- IUB' = Nuevo Índice Unificado Base
- IUB = Índice Unificado Base anterior
- IU' = Índice Unificado por el cual se reemplaza
- IU = Índice Unificado que se elimina

La fórmula anterior se deduce simplemente del concepto que se cumple la siguiente proporción:

$$\frac{IUB'}{IUB} = IU' \text{ es decir que}$$

$$\frac{IUB'}{IUB} = 1 + \frac{IU'}{IU}$$

Nuevo Ind. Unif. Base = Ind. Unif. de Mar-80 que reemplaza Indice Unif. Base ant. Ind. Unif. de Mar-80 que se elimina

Cómo se observa en un mes determinado deben aparecer a la vez tanto el índice que se elimina como el que lo reemplaza. Por otro lado, el índice unificado base anterior es el que se tiene en el contrato.

Ejemplo:

Presupuesto Base de Diciembre 1979

$$I_U = + 0.10 \frac{I_{U'}}{I_U} +$$

$$IUB \cdot 75 \text{ a Diciembre } 79 = 379.54 \text{ (Res. No. 001-80-VC-9200 del 14.01.80)}$$

$$I_U \cdot 74 \text{ a Marzo} = 501.32 \text{ (Res. No. 0069-80-VC-9200 del 14.04.80)}$$

$$I_U \cdot 75 \text{ a Marzo} = 50 = 493.13 \text{ (Res. No. 0099-80-VC-9200 del 14.04.80).}$$

Aplicando la fórmula:

$$\frac{IUB'}{IUB} = IUB + \frac{IU'}{IU} = \frac{379.54}{50} + \frac{501.32}{493.13} = 384.28 \text{ Nuevo Índice Unificado Base}$$

Como comprobación, el incremento habido en el índice 75 eliminado, desde la fecha del Presupuesto Base Dic. 79 a marzo 80 es de:

$$\frac{493.13}{379.54} = 1.3045 \text{ es decir } 30.45\% \text{ de incremento}$$

Con el cambio del índice al Código 74 y el cambio de base por 384.28 el incremento de Dic. 79 a marzo 80, es de:

$$\frac{501.32}{384.28} = 1.3045 \text{ es decir que el incremento de } 30.45\% \text{ se mantiene.}$$

Índices Unificados que carecen de Área Geográfica

La Res. No. 045-81-VI-9200 del 23.11.81 establece la fórmula para efectuar el cambio de base por la modificación de Áreas Geográficas correspondiente a las oficinas que se encuentren en los departamentos de Amazonas, San Martín, Ucayali, Ayacucho y Madre de Dios a partir de Noviembre de 1981.

Dicha fórmula es la siguiente:

$$\frac{IUB'}{IUB} = IUB + \frac{IU'}{IU}$$

Donde:

- IUB' = Nuevo Índice Unificado Base
- IUB = Índice Unificado Base anterior
- IU' = Índice Unificado de la Nueva Área Geográfica en que se encuentra, correspondiente a noviembre de 1981.
- IU = Índice Unificado correspondiente al Área Geográfica en que se encontraba anteriormente, correspondiente a noviembre 1981.

Ejemplo:

Presupuesto Base de Enero 1981

Departamento San Martín ubicado hasta noviembre 81 en el Área Geográfica Selva

$$I_U = + 0.10 \frac{I_{U'}}{I_U}$$

IUB 17 (Área Geográfica Selva) a Enero 81 = 582.69 (Res. No. 0003-81-VC-9200 de 13.02.81).

IU' 17 (Área Geográfica No. 17 a Noviembre 81 = 1306.95 (Res. No. 048-81-VI-9200 de 15.12.81).

IU 17 (Área Geográfica Selva) No. 5 a Noviembre 81 = 1117.73 (Res. No. 048-81-VI-9200 de 15.12.81)

Aplicando la fórmula:

$$\frac{IUB'}{IUB} = IUB + \frac{IU'}{IU} = \frac{582.69}{50} + \frac{1306.95}{1117.73} = 657.68 \text{ Nuevo Índice Unificado Base.}$$

Como comprobación el incremento habido en el índice 17 desde la fecha del Presupuesto Base Enero - 81 a Noviembre - 81, es de:

$$\frac{1306.95}{582.69} = 1.9872 \text{ es decir } 98.72\% \text{ de incremento}$$

Con el cambio de área geográfica y el cambio de base en 657.68 el incremento de Enero 81 a Noviembre 81, es de:

$$\frac{1306.95}{657.68} = 1.9872 \text{ es decir que el incremento de } 98.72\% \text{ se mantiene.}$$

B-3.6 MANUAL DE INDICES

INDICES UNIFICADOS

(Tomado del Manual No. 1 y resumido conforme al Manual No. 21)

IDENTIFICACION	DEFINICION	IDENTIFICACION	DEFINICION
A	01. Aceite 02. Acero de construcción fino 03. Acero de construcción corrugado 04. Argamasa fina 05. Argamasa gruesa 06. Alambre y cable de cuero trenzado 07. Alambre y cable tipo TW y THW 08. Alambre y cable tipo WP 09. Alcantarilla metálica 10. Aparato sanitario con grifería 11. Artefacto de alumbrado exterior 12. Artefacto de alumbrado interior 13. Arcaíno	I	19. Índice General de precios al consumidor (ONE) 20. Lona 21. Madera en tinas para piso 22. Madera importada para encofrado y carpintería 23. Madera nacional para encofrado y carpintería 24. Madera reciclada para encofrado 25. Malla de acero 26. Mano de obra (incluidos leyes sociales) 27. Maquinaria y equipo nacional 28. Maquinaria y equipo importado 29. Marco y tapa de fierro fundido
B	14. Baldosa cerámica 15. Baldosa gresitica 16. Baldosa vidriada 17. Bloque y ladrillo	P	31. Perfil de acero blindado 32. Perfil de aluminio 33. Petróleo Diesel 34. Pintura blanca 35. Pintura temple
C	18. Cable NYK 19. Cable NYY 20. Cemento anfítico 21. Cemento Portland tipo I 22. Cemento Portland tipo II 23. Cemento Portland tipo V 24. Cerámica esmaltada y sin esmaltar (x1) Cerámica importada (Índice 20) (26) Cerámica nacional	S	36. Plancha de acero LAC 37. Plancha de acero LAF 38. Plancha de acero mediana LAC (Índice 56) 39. Plancha de acero-cemento 40. Plancha de poliuretano 41. Plancha galvanizada 42. Peste de zinc o cobre 43. Peste de fierro
D	27. Detonante 28. Dinámica 29. Dólar 30. Dólar más inflación mercado USA 31. Ducto de concreto	T	64. Tercero 65. Tubería de acero negro y/o galvanizado 66. Tubería de acero-cemento (67) Tubería de acero-cemento (Índice 66) 68. Tubería de cobre 69. Tubería de concreto simple 70. Tubería de concreto reforzado
E	32. Flete terrestre 33. Flete aéreo	U	71. Tubería de fierro fundido 72. Tubería de PVC para agua
F	34. Gasolina (x1) Gelatina (Índice 28) (x2) Gelignite (Índice 28)	V	(x1) Tubería de PVC para drenaje (SAL) (Ind. 72) (x2) Tubería de PVC para electricidad (SAP) (Ind. 72) (x3) Tubería de PVC para oleoductos (SEL) (Ind. 72)
G	35. Herramienta manual 36. Hormigón		73. Válvula de bronce importada (Índice 30) 74. Válvula de bronce nacional 75. Válvula de fierro fundido nacional 76. Vidrio incoloro nacional

(x1) Se resumió (anexo de índice) con Res. 074-80-VC-9200 del 21/04/80

(x2) El índice 75 pasó a 24 con Res. 074-80-VC-9200 del 21/04/80, luego pasó a 72 con Res. nro. 093-83-VP-9200 del 17/01/83.

(x3) Se resumió (anexo de índice) con Res. 093-83-VP-9200 del 17/01/83.

SEGUNDO MANUAL DE INDICES UNIFICADOS DE PRECIOS.

El CREPCO comunica que se ha editado el 2do. Manual de Indices Unificados de Precios que contiene el Diccionario de Elementos de la Construcción y que introduce algunas modificaciones con relación a la inclusión, exclusión y cambio de codificación de algunos elementos debido a la reagrupación de Indices Unificados, los mismos que deben ser obligatoriamente utilizados para la elaboración de Fórmulas Polinómicas a partir del 1o. de junio de 1980.

Seguidamente publicamos el referido Comunicado "El Peruano" 09.03.80.

COMUNICADO N°. 006-80-VC CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN - CREPCO

Se pose en conocimiento de las Entidades del Sector Público Nacional, y de la Actividad Privada que el CREPCO ha editado el 1o. Manual de Indices Unificados de Precios, que contiene el Diccionario de Elementos de la Construcción, el mismo que por introducir ciertas modificaciones concernientes a inclusión o exclusión de elementos y cambio de codificación de algunos elementos, originado por la reagrupación de Indices Unificados, deberá ser obligatoriamente usado para la conformación de las Fórmulas Polinómicas que se formulan a partir del 1o. de Junio de 1980.

El citado Manual deberá ser solicitado gratuitamente al CREPCO (Domingo Cossío N°. 120- 9o. Piso) por las Entidades del Sector Público Nacional, estando encargada la Cámara Peruana de la Construcción de su venta a los demás interesados.

Lima, 08 de Mayo de 1980

Ing. HECTOR GALLEGO VARGAS, Presidente.

SECTOR VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN

MANUAL DE INDICES UNIFICADOS DE PRECIOS N°. 2

INTRODUCCION

El CREPCO en virtud de las disposiciones reglamentarias del D.L. N°. 21823 inició en Agosto de 1977 la función manual de los Indices de Precios de los elementos que constituyen las obras. Estos índices se utilizan exclusivamente para la determinación de los reajustes de los costos de las mismas, al aplicarse en las correspondientes "Fórmulas polinómicas de reajuste automático de los precios".

La fórmula polinómica es una ecuación cuyos términos representan la incidencia en el costo de la obra de los elementos que la constituyen. Obviamente, a cada obra le corresponde de una determinada fórmula polinómica. La fórmula polinómica permite calcular, en forma apropiada, el reajuste que se corresponde a la obra que representa, como consecuencia de la variación de precios que experimentan los elementos constituyentes. El cálculo del reajuste se efectúa para cada valorización, durante el tiempo que demande la ejecución de la misma.

El reajuste para cada valorización de una obra, calculado con su fórmula polinómica, será normalmente mayor o menor que su valor en la otra. Sin embargo, como consecuencia de la naturaleza probabilística de dicha fórmula, en la serie de valorizaciones que corresponde a una obra, la tendencia final será

eliminar errores significativos; es decir, la suma de todos los reajustes corresponderá muy cercanamente al reajuste total exacto, cuando la fórmula polinómica representa fielmente la composición de la obra y cuando los índices de variación empleados son establecidos objetiva y correctamente.

En la aplicación inicial de la fórmula polinómica estos condicionantes no siempre fueron cumplidos, dando como consecuencia una dispersión exagerada en el monto de cada reajuste y errores excesivos en el reajuste total. Adicionalmente, el hecho de ampliar elementos específicos en las fórmulas de reajuste, dificultaba sustancialmente la posibilidad de obtener índices que reflejaren las variaciones reales del mercado de los elementos de la construcción y en ciertos casos, productos de fabricación extranjera, por ejemplo, lo imposibilitaba.

El estudio efectuado para suprimir "los citados inconvenientes determinó, entre otras medidas, la necesidad de prescindir a la utilización de los elementos, obteniéndose de esta forma los Indices Unificados de Precios, que miden la variación porcentual promedio ponderada de precios, de los elementos agrupados bajo criterios de composición y/o uso y/o variación constante de precios. Bajo este sistema los índices de variación responden ante necesariamente objetivos y correctos.

A fin de posibilitar la conformación de las fórmulas polinómicas empleando los Indices Unificados, el CREPCO elaboró el "Diccionario de Elementos de la Construcción", que identifica a cada elemento dentro del número del código del Índice Unificado en que le corresponde agruparse.

Este Diccionario se ampliará conforme se reciban consultas acerca de en qué código se deben considerar elementos no incluidos en el Diccionario.

INDICES UNIFICADOS DE PRECIOS

1. Concepto y Definición.— El Índice Unificado de Precio es un indicador económico, que mantiene la fluctuación promedio de precios que experimentan en el mercado el conjunto ponderado de elementos que agrupa y que tiene como propósito exclusivo su utilización en las fórmulas polinómicas de reajuste automático en las obras de construcción civil.

2. Criterios de Clasificación.— Los elementos agrupados bajo cada índice unificado guardan estrecha relación de composición y/o uso y/o constancia de variación de precio, seleccionándose dentro de ellos, para efectos de la determinación del índice, a los más representativos por su volumen de consumo dentro del mercado de la construcción y por su importancia en la estructura del costo de las obras.

3. Forma de Cálculo.— Los índices unificados de precios son calculados mensualmente, para lo cual los fabricantes, seleccionados de antemano como fuente de información, remiten al CREPCO dentro de los 4 primeros días de cada mes, la relación de precios de venta (FOB fábrica incluido impuestos, sin considerar flotas y descuentos) al cierre del mes anterior, de los elementos solicitados.

La información remitida es procesada electrónicamente para la determinación manual de cada índice unificado, en base a una programación que consiste en multiplicar por 100 el resultado de dividir la relación que existe entre el promedio ponderado de precios para ese mes de los elementos seleccionados, entre el promedio de precios de los mismos elementos en la fecha base.

El criterio de ponderación es medido en base a la importancia de uno que tienen entre si los elementos seleccionados, y en su medida en tanto no se detecte variancia al respecto.

Cualquier variación dentro de la estructura para la determinación de los índices unificados, obliga al cambio interno del promedio ponderado de precios habidos en la fecha base.

En caso de que en algún momento se detecte la necesidad de integrar más índices unificados, el CREPCO deberá fijar para el mes de la reunificación tanto el Índice Unificado dentro del que se agrupan el/los material (es) objeto de la reunificación, como el del Índice Unificado que va a agrupar el/los elemento (es).

En este caso, los usuarios, cuyas fórmulas polinómicas contengan el montón que corresponda al Índice Unificado objeto de reagrupación para encontrar la nueva base en el mes de la reunificación deberán aplicar la siguiente fórmula:

$$IUB' = IUB \times \frac{IUC}{IU}$$

Donde IUB' : Nuevo Índice unificado base.

IUB : Índice unificado base anterior.

IU' : Índice unificado por el cual se remplaza.

IU : Índice unificado que se eliminará.

4. Utilización.— Los Índices Unificados de Precios se utilizan exclusivamente para reajustar los montos de los presupuestos de todas las obras públicas y privadas contratadas con el sistema de reajuste automático, comúnmente llamado sistema de fórmulas polinómicas. Cada Índice Unificado tiene asignado un código.

(*) 5. Regionalización.— Para efectos de la fijación de los Índices Unificados de Precios, se ha considerado al territorio peruano dividido en cuatro Áreas Geográficas a saber: Costa y Sierra Norte, que comprende los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca; Costa y Sierra Centro, que comprende los departamentos de Ancash, Lima,

Provincia Constitucional del Callao, Ica, Huánuco, Pasco, Junín y Huanca Vélica; Costa y Sierra Sur, que comprende los departamentos de Arequipa, Moquegua, Tacna, Ayacucho, Apurímac, Cuzco y Puno; Selva, que comprende los departamentos de Amazonas, San Martín, Loreto y Madre de Dios. Las ciudades tomadas como representativas para la obtención de los Índices Unificados de Precios en cada una de las cuatro áreas geográficas corresponden a: Chiclayo y Trujillo para el Área Geográfica Costa y Sierra Norte; Lima y Provincia Constitucional del Callao para el Área Geográfica Costa y Sierra Centro; Arequipa para el Área Geográfica Costa y Sierra Sur e Iquitos y Tarapoto para el Área Geográfica Selva.

Los Índices Unificados que se miden en las Áreas Geográficas Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Sur y Selva, corresponden a aquellos, cuyos elementos que los conforman, son producidos en la zona por fábricas que acrediten capacidad instalada y volumen de producción que permitan precios confiables de materiales.

Para el resto de los Índices Unificados de Precios se someterán los que corresponden al área geográfica Costa y Sierra Centro.

En el Área Geográfica Costa y Sierra Centro se mide el total de los Índices Unificados publicados por el CREPCO.

6. Diccionario de Elementos de la Construcción.— Es un listado en orden alfabético de los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás componentes de la construcción, con la indicación del código del Índice Unificado que los contiene y representa.

Efectuado el estudio de costos de determinado presupuesto de obra y para efectos de la estructuración de la fórmula polinómica que le corresponda, será necesario consultar con el "Diccionario de Elementos de la Construcción", en orden a determinar dentro de qué Índice Unificado se encuentran los elementos que conforman el presupuesto de la obra.

(*) Por Resolución No. 045-81-VI-9200 de 23.11.81 el CREPCO ha cambiado la denominación del Área Geográfica Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Sur, y Selva por área geográfica números 1, 4 y 5 respectivamente. Asimismo se ha desdoblado el Área Geográfica Costa y Sierra Centro, en Área Geográfica No. 2 y Área Geográfica No. 3 (Para los departamentos que comprende cada área, ver Res. No. 045-81).

**DICCIONARIO DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN
VALIDO PARA LAS FÓRMULAS POLINÓMICAS
QUE SE ELABOREN A PARTIR DEL 01 DE JUNIO 79**

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
LETRA A		Asfalto	13
Abrasivo	10	Asfalto industrial sólido	11
Abranadera	71	Antílope RC-250	13
Accesorio de continuidad de pantalla	(A)	Avigación chargueable	47
Acabado de concreto	28	Auto-móvil	48
Acero	01	Ayudante	47
Acero fina	34	Ayutón	79
Acero p. transformadores	01	Arulejo	24
Acero de construcción corrugado	03	LETRA B	
Acero de construcción liso	02	Bardijojo	17
Acero p. pretensado	30	Batanga	30
Acido muriático	39	Batida	37
Acrílico	30	Batibata acústica	16
Acumulador	48	Batibata acústica	15
Aditivo p. concreto	24	Batibata vinílica	16
Adobe	02	Batibata w. migres	23
Alimento	38	Barrera	23
Agregado fino	04	Barrilla	24
Agregado grueso	05	Barrilla maciza	29
Agua	29	Barrilla	30
Anticorrosos	11	Barro	04
Antidolor Pín	11	Batea	37
Aislamiento lana de vidrio	28	Batería	48
Alambre acero	01	Blatónica	29
Alambre cobre	06	Berroquill	37
Alambre de púa	02	Bobet	10
Alambre negro	02	Bisagra importada	30
Alambre para devanado	(A)	Bisagra nacional	26
Alambre pretensado	30	Bisagra valiera	30
Alambre y cable de cobre devanado	06	Bisagras de extensión	30
Alambre y cable tipo TW y THW	07	Bita	29
Alambre y cable tipo WP	08	Bloque concreto	17
Alambra	01	Bloque concreto p. muro	17
Alcantarilla metálica	01	Bloque concreto p. techo	17
Alcayata	01	Bloque de 50 partes para armazón	(A)
Alfombra	29	Bloque de vidrio	30
Alquitrán	53	Bomba	49
Amasadora de asfalto	49	Bolardo	19
Amperímetro	20	Bomba centrífuga	48
Anclaje p. pretensado	30	Bomba de agua Diesel	48
Anillo de jefe	30	Bomba de agua tipo turbina	48
Anticomóviles	54	Bomba de concreto	49
Aparato sanitario	10	Bomba de inyección de cemento	47
Apoyos neopreno	30	Bomba neumática para vaciado de concreto	49
Arandela de cuero	39	Bocin	06
Arandela de fierro	16	Bujas de jefe	29
Arbol	39	Bote	48
Arolla	03	Botón con campanilla	12
Arriba	04	Boya	29
Arriba gruesa	04	Braquete	12
Armella	26	Brea	33
Arrancador P/V sodio	11	Brida	56
Artefacto de alumbrado exterior	11	Broca	30
Artefacto de alumbrado interior	12	Brocha	37
Artefacto farol	11	Bronce	29
Artefacto fluorescente	12	Bujía	48
Ascensor	29	Bushing de fierro galvanizado	65
		Bushing de PVC	72
		Buzón para ducto de basura	56

(a) Incluido en el Diccionario con Comunicado No. 003-81-VC-CREPCO del 12.01.81

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
LETRA C			
Cable de acero	18	Canto rodado	04
Cable de acero para cosido prensado	18	Cantonera acero	21
Cable resina/rope de 6,000, 10,000 y 16,000 lbs	18	Cantonera aluminio	21
Cable telefónico armado	18	Cancha	43
Cable telefónico autoportante con aislamiento	18	Capilar	43
Cable telefónico con aislamiento de papel	18	Cargador frontal	49
Cable telefónico con aislamiento de polietileno	18	Carreteña	37
Cable telefónico para firmas con PVC y plomo	18	Carcasa deslavada	43
Cable NKBA	18	Cartón	29
Cable NKY	18	Cartón emborado	29
Cable NY Y	19	Casco cuero	22
Cable TW y THW	07	Cascote	17
Cable WP	08	Carpeta Spot Light	12
Cabe	29	Caucho	30
Cabina	48	Cedro	42
Cabina	29	Cemento asfáltico	20
Caja cajón eléctrica	12	Cemento blanco	20
Caja cuadrada eléctrica	12	Cemento Portland tipo I	21
Caja de cierre sello agua y desagüe	31	Cemento Portland tipo II	22
Caja de fierro galvanizado eléctrica	12	Cemento Portland tipo V	23
Caja de madera tablero eléctrica	12	Cepilladora plástica	49
Caja deje	12	Cepillo	37
Caja int. de fierro fundido	50	Cera	39
Caja metálica tablero eléctrica	12	Cerámica estilizada y sin esmalzar	24
Caja estupenda liviana eléctrica	12	Ceramérica importada	20
Caja para medidor de agua fierro fundido	50	Ceramérica nacional	20
Caja portafunciones	12	Cerrojo	26
Caja prefabricada jumbo	31	Chaged	39
Caja protección concreto prefabricada	21	Chalana	46
Caja terminal de 10 ó 20 pines, sin protección, sin	29	Chancadora	49
cola y sin sellar	29	Chapa importada	20
Caja terminal de 10 ó 20 pines, sin protección, con	29	Chapa nacional	20
cola y sellada	29	Chata flotante de acesu	48
Caja terminal de 10 ó 20 pines, sin protección, sin	29	Cilindro	48
cola y sellada	29	Cimbres metálicas	48
Caja termómetro	31	Cinzel	37
Cal	29	Cinta adhesiva alta	29
Calamina de aluminio	30	Cizalla	37
Calamina de Zinc	56	Clavo	02
Caldera	49	Cobre	29
Cámaras neumáticas	29	Cuchilla	49
Camilla rúa	30	Codo de fierro fundido	21
Camino	48	Codo de fierro negro y/o galvanizado	02
Camino interior	48	Codo PVC agua	22
Camino exterior	49	Codo PVC sin desagüe	22
Camino imprimadura	49	Codo PVC tapa eléctrica	22
Camino plataforma de baranda	98	Codo vueltizo PVC desague	22
Camino trazur	49	Coda	39
Camino volquete	48	Coda seática	39
Camioneta	48	Computador manual	21
Camioneta	48	Compactadora de ripíllim	49
Campana extractora	48	Compactadora vibratoria	49
Campana horno eléctrico	12	Compresor	49
Camposilla líquida	12	Compuerta Diesel	49
Cafe	43	Compuerta metálica	02
Canasta alambre	32	Conchalillor	11
Canasta jaleo/camión	39	Condensador	04
Canasta zincada	56	Condensador aluminio	04
Catapuz aliento cerámico	19	Condensador cristal	04
Catilán	26	Conector eléctrico	04
Cebolla pluma	26	Contínulo	11
Cetación	30	Cosadura o cosido de hilo	11
Cetología	12		

(a) Incluido en el Diccionario con Comunicado N° 005-81-VO-CRIFCO del 12.01.81

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
Comutadores	12	Inchape cerámico	24
Contracarril	30	Energía eléctrica	39
Contrepasos madera	43	Epoxy	30
Contrámbolo aluminio	17	Escarilla	31
Contrámbolo madera	40	Escarillón	31
Contrámbolo sanitario	40	Escala	39
Contrámbolo termo	64	Escarpa	39
Contrámbolo venezolano	40	Esmalte	34
Contrámbolo vinílico	18	Espaciador de agujeros	47
Cinchos	19	Espaciador de asalto en frío	49
Cordel	38	Espaciador de concreto	49
Cordón detonante	27	Espacio	79
Comestible	30	Estatuillas de madera	43
Cortadora de fierro de asbesto	37	Estante	30
Crawler Drill	49	Estructa	39
Cubita	48	Eutecta	79
Cristal templado	30	Escalera	43
Cruceta de concreto	62	Expanded metal	39
Cruceta de madera	43		
Cruz de fierro galv.	65	LETRA F	
Cruz de fierro fundido	71	Faja transportadora	49
Cruz de PVC	71	Fanal	17
Quarto	04	Faro	11
Cuadreño asbesto cemento	59	Fantería de asperje y varilla de fierro galvanizado	
Cucha de madera	43	en caliente	43
Cuña de PVC efecto	(3)	Fibra cemento	31
LETRA D		Fibra vidrio	30
Desparasit	44	Fierro	29
Defensas de caucho	30	Fierro corrugado	63
Dosavie de PVC desagüe	73	Fierro liso	92
Detonador alta	27	Filme	19
Detonante	27	Flecha acuática	29
Dinamita	28	Flecha alaró	23
Dinamo	43	Flecha terminal	22
Dobladillo de fierro	48	Furnica	29
Dobladillo de tubos	49	Frostacho	27
Dólar	29	Fuñimantito	27
Dólar más inflación mercado USA	30	Fusible aluminio	11
Dosificador de concreto	49		
Ducto de concreto	31	LETRA G	
Ducto de plástico fierro galv.	61	Gabinete metálico	36
Durmiente de concreto	75	Gancho	10
Durmiente de madera	43	Gangal	49
LETRA E		Gatopas	27
Ejilia	30	Garrucha	26
Electrobomba	28	Gat	33
Electrodos	29	Gaujina	24
Elementos acuila p. estasis	17	Gastos generales	79
Elementos Ash., esm., p. celosías	29	Gelatina	28
Elementos concreto p. estasis	17	Gelignite	28
Elevador	49	Generador	49
Embezel	29	Grafito	43
Empaqueadora	39	Granito	05
Encofrado metálico	48	Grana	33
Encuentro asbesto cemento	79	Grava	01

(*) Incluido en el Diccionario con Comunicado N°. 095-81-VC4/REP/CO del 12.03.81

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
Gres cerámico	24	Lavadero acero inox.	
Guía de importada aparatos sanitarios	30	Lavadero de cocina	
Guindaco msc. aparatos sanitarios	10	Lavadero fármaco estandarizado	
Guifa contra incendio	78	Lavadero granito	
Guirra	49	Lavadero ropa	
Grupo eléctrogenero	49		
Guarda cable	30	Lavav. leña	
Guardia red	30	Lavav. fármco apagoclanado	
Guardia vía	30	Lata	
Cilindrina para planchas de acero	49	Lija	
Guapachas	29	Lima	
LETRA H			
Hacha	37	Linterna	
Herramienta manual	37	Liquido curador	
Hozalata	30	Llana	
Hormigón	38	Llanta	
Huacapó	43	Locomotor	
LETRA I			
Impenetrabilizante	29	Loseta	
Imprimante séríe	30	Loseta asfáltica	
Impresión solárica	34	Loseta cemento	
Indice general de precios al consumidor (DNIC)	39	Loseta vinílica	
Indodoro tanque alto	10	Lubricante	
Indodoro tanque bajo	10	Luminaria	
Instrumento topográfico	30		
Interruptor de bakelite	12		
Interruptor de cuchilla	12		
Interruptor no fuse eléctrico	12		
Interruptor térmico	12		
Interruptor eléctrico	12		
LETRA J			
Jabón	39		
Jaboneta	10		
Jalón	37		
Jamba	43		
Junta water stop cobre	43		
Junta water stop neopreno	30		
Junta water stop PVC	29		
LETRA K			
Kerroste	53	Mármol reconstituido	40
LETRA L			
Lata	54	Martillo	37
Ladrillo de arcilla	17	Martillo a vapor	49
Ladrillo pastelero	17	Martillo hincadote	49
Ladrillo refractario	30	Martillo neumático	49
Ladrillo sílico-calcáreo	17	Martinet	49
Laja	05	Masa adhesiva	29
Lampa	37	Masta	29
Lámpara	12	Máster plana	29
Lámpara de vapor de mercurio	11	Mayólica importada	30
Lámpara vapor sodio	11	Mayólica nacional	24
Lancha	49	Macha	27
Lanchón	49	Medidor	30
Lata	30	Megímetro	49
Lata	30	Mezcladora de cemento	49
Lata	30	Migajón	05
Lavabo	10	Mira	27
		Monocarril	49
		Montacarga	49
		Mosquero	40
		Mostrumbra	49

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
Motoniveladora	49	Papelina	24
Motor eléctrico	48	Perfil de acero liviano	51
Motonetra	48	Perfil de acero pesado	50
Motosoldadoras	49	Perfil de aluminio	52
Motortrilla	49	Perforadora ondula	49
Murales cerámica	38	Perno	02
Mangas	34	Petróleo Diesel	53
LETRA N		Pizaposte	36
Neopreno	30	Pico	37
Níquel bronce	68	Picota	37
Níquel crómado	10	Piedra	05
Níquel de fierro galv.	65	Piedra chancada	05
Níquel de fierro negro	65	Piedra grande de río	05
Níquel PVC	72	Piedra mediana de cantera o de río	05
Níquel	29	Pino oregón	42
Nitrato de amonio	18	Pintura anticorrosiva	54
Nivel óptico	30	Pintura estatice	54
Nivel topográfico	30	Pintura estatice	54
Nogal	43	Pintura latón	54
LETRA O		Pintura lata acrílico	54
Ocas	29	Pintura lata vinílico	54
Oficial	47	Pintura óxido	54
Operario	47	Pintura temple	55
Ovalín	10	Piso cerámica	24
LETRA P		Piso marmol	37
Fahil	39	Piso mecanico	48
Faja	39	Pivot	39
Faja hidráulica	39	Pista alum. sal eléc.	12
Faja mecánica	49	Pista bakelite sal eléc.	12
Pantalla iluminación	11	Pista salida thermo	13
Pantalla y saco impermeable	29	Pista salida TV-seléf.	13
Papel	29	Plancha de acero inoxidable	30
Papelera lata	10	Plancha de acero LAC	36
Papelera cromada	10	Plancha de acero LAF	37
Paracreyo	09	Plancha de zorro mediana LAC	36
Parihuela	43	Plancha de aluminio	30
Parquet	41	Plancha de asbestos-cemento	39
Parquet balaustra	41	Plancha de cobre	39
Parquet chonta quiso	41	Plancha de poliuretano	60
Parquet costicapa	41	Plancha galvanizada	61
Parquet diabolo fuerte	41	Plancha magnética de grano orientado	29
Parquet guayacán	41	Plancha tecropor	60
Parquet huallaco	41	Planta de asfalto en caliente	49
Parquet onza de leña	41	Planta de asfalto en frío	49
Parquet quintilla	41	Plataforma de fierro	48
Patamar de aluminio	57	Plataforma remolque	48
Patamar de madera	43	Platiruta de cobre electrotípico	06
Paso de madera	43	Pliomeda	37
Pastoral p. poste concreto	62	Plomo	29
Pastoral p. poste fiero	62	Policloruro	30
Pavimentadora de asfalto sobre neumáticos	49	Polygal	30
Pavimentadora de asfalto sobre arena	49	Polyvinil	30
Pavimentadora de concreto	49	Poliuretano	60
Pegamento adhesivo	13	Polvora	28
Pegamento para tubería PVC eléctrica	30	Porcelana	30
Pegamento plástico PVC	30	Portafusible	11
Pelón	47	Portaimpres	11
		Poste acero	63
		Poste de concreto	62
		Poste de fierro	63
		Poste de madera importada	42
		Poste de madera nacional	43
		Próxima de ensayos	39

ELEMENTO	ÍNDICE UNIFICADO	FILAMENTO	ÍNDICE UNIFICADO
Punta muerta	19	Tachuela	63
Punzon	37	Taladro	48
LETRA - R		Tapa concreto p. burén	31
Ramal y de PVC desagüe	(1)	Tapa concreto p. caja desague	31
Raschito	37	Tapa de fierro fundido	58
Reactor Pj/HPL	11	Tapa de fierro galvanizado	65
Reactor Pj/V sodio	11	Tapa laviana clás.	12
Reducción fierro fundido	71	Tapa pesada clás.	13
Reducción galvanizada	63	Tapahonda canal asbesto cemento	38
Reducción PVC	(1)	Tapajunta acero	31
Reflector	11	Tapajunta aluminio	32
Refuerzo y puntual	48	Tapón	29
Regla	37	Tapón de fierro galv.	61
Relay	29	Tapón de PVC	71
Reloj	30	Tapón de fierro fundido	71
Remolcador	49	Taraja	37
Resistio	29	Tarugo	43
Resina epoxica	30	Tecnopor	50
Resina para sellado de caja terminal	An	Tee de fierro fundido	71
Retin eclusadora	49	Tee de fierro galvanizado	65
Riel	43	Tee PVC	71
Ropio	63	Teja arcilla	17
Kopper	49	Teja asbesto cemento	38
Rosie	43	Tejahua	38
Roca	63	Tenaza	37
Rosillo	49	Tensolito	32
Rodon	43	Terminal muy	24
Rompe pavimento	49	Termostato	30
LETRA - S		Terrero	64
Sapato	26	Testigo ensayo	39
Sectumador tripolar	06	Tierra de chacra	64
Sellador de pintura	24	Densa vegetal	64
Sellador para juntas de expansión	30	Fina	10
Sello antisíntesis	13	Trafondo rizlet	30
Serruchío	17	Fita	30
Setas vivas	39	Feallera	10
Serrín circular	49	Tomacorriente	12
Serra manual	37	Tornillo	26
Serra mecánica	49	Tornillo de banco	49
Sika	29	Torno	49
Silicona	30	Tractos	49
Sillar	05	Tralla	49
Sismigrato	30	Trampa fierro fundido desagüe	71
Soga	39	Trampa plomo	19
Soldadora eléctrica	48	Trampa PVC desagüe	(1)
Soldadura	29	Transformados	46
Sonadero de vent. PVC	(1)	Transporte acuático	30
Sonadero de vent. bronce	68	Transporte aéreo	31
Sonda	30	Transporte terrestre	32
Soploste	37	Travetado de madera	43
Soporte adentro	02	Tránsito de concreto	70
Sumidero de bronce	68	Travessa de madera	43
LETRA - T		Trebillado (acero para prensado)	30
Tabla de maderas importada	43	Trebillado (acero de refuerzo)	02
Tabla de madera nacional	43	Triplaz para carpintería	44
Tablero eléctrico	12	Triplaz para encolado	45
Tablerica metálica	30	Tubular	49
Tablón madera importada	42	Tubería Armero	09
Tablón madera nacional	43	Tubería de acero negro y/o galv.	63
		Tubería de acero soldada	65
		Tubería de asbesto cemento	66
		Tubería de cobre	66
		Tubería de concreto refocado	70

ELEMENTO	INDICE UNIFICADO	ELEMENTO	INDICE UNIFICADO
Tubería de concreto simple	69	Vidrio laminado	36
Tubería de fierro fundido	71	Vidrio templado	36
Tubería de fierro negro stand	63	Vidrio importado	36
Tubería de PVC para agua	72	Vidrio nacional	79
Tubería de PVC para desague	(1)	Vinoplate	48
Tubería de PVC para eléct.	471	Volímetro	49
Tubos de papel	(x)	Vanilla para tierra, copperweld	(x)
Tubos de polietileno	(x)	Vanilla para tierra, de cobre	(x)
Tubos para pilotaje	30	Vanilla para tierra, de bronce	(x)
Tuerca	26	Vanilla para tierra, de acero galvanizado	(x)
Lupa	37		02
LETRA U			
Unión PVC agua	72		
Unión PVC desague	(1)	W.C. tanque alto	10
Unión PVC eléctrica	(2)	W.C. tanque bajo	10
Unión simple fierro galvanizado		Waipu	29
Unión universal galv.		Wanche	48
Unión universal PVC			
Urinario			
Utilidad			
LETRA V			
Vagon	49		
Válvula de bronce importada	20		
Válvula de bronce nacional	77	Velcro No. 12414	10
Válvula de fierro fundido importada	20	Zaranda metálica	43
Válvula de fierro fundido nacional	78	Zocato aluminio	37
Válvula flot	10	Zocato madera	43
Ventilador	49	Zócalo vinílico	10
Vibrador	49	Zócalo veneziano	46
LETRA W			
W.C. tanque alto			
W.C. tanque bajo			
Waipu			
Wanche			
LETRA Y			
Yer fierro fundido desague	10		
Yer PVC desague	(1)		
Yento			
Yunque			
LETRA Z			
Zafiro No. 12414			
Zaranda metálica			
Zocato aluminio			
Zocato madera			
Zócalo vinílico			
Zócalo veneziano			

(1) El índice anterior 73 se reagrupó en el 72 a partir de Enero 83 por Res. 003-83-VI-9100 del 17.01.83.

(2) El índice anterior 74 se reagrupó en el 73 a partir de Enero 83 por Res. 003-83-VI-9200 del 17.01.83.

(x) Incluido en el Diccionario con Comunicado N° 003-82-VCA/R/IPCQ del 12.02.81.

CAPITULO III

III - 1 DESARROLLO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA

Para mostrar el desarrollo de la Fórmula Polinómica utilizamos el ejemplo de páginas anteriores, referente a una obra de red de desague, que adopta la siguiente forma:

$$K = 0.447 \frac{Jr}{Ja} + 0.221 \frac{Tr}{To} + 0.057 \frac{CMFr}{CMFa} + 0.054 \frac{Fr}{Fo} + 0.054 \frac{Dr}{Do} + 0.167 \frac{GGUe}{GGUo}$$

La Fórmula se ajusta a las normas del D.S. 011-79VC porque no excede de 8 monomios, además en el monomio 0.057 $\frac{CMFr}{CMFa}$, el 16.1 o/a corresponde al índice 21 Cemento, el 17.8 o/a al índice 43 Madera nacional y el 26.3 o/a al índice 09 Piso y en el monomio 0.054 $\frac{Fr}{Fo}$ el 61.1 o/a corresponde al índice 48 Maquinaria Nacional, el 27.8 al índice 49 Maquinaria Importada y el 11.1 al índice 27 Herramientas.

En la fórmula los subíndices "o" de cada símbolo representan el índice de precio a la fecha del Presupuesto Base y los subíndices "r", el índice de precio al momento del reajuste o fecha de la valorización.

En el ejemplo asumimos que el Presupuesto Base es de Octubre 86 fecha de los análisis de costo, y que se está valorizando el trabajo ejecutado en Diciembre 86.

Los Índices Uniformados de Precios correspondientes a este supuesto tomando los datos de la publicación mensual de CREPCO son para el Área Geográfica 2 los siguientes:

Nomenclatura	Descripción	ÍNDICES UNIFICADOS		
		Identificación	Oct. 86 (o)	Dic. 86 (r)
J	Mano de obra (Incluido Leyes Sociales)	47	1620.01	1969.26
T	Tubería de Concreto Simple	69	893.71	914.90
CMF	Cemento Portland tipo I (6.1 o/a) Madera Nacional para encotrado y carpintería (17.8 o/a) Acero de Construcción corrugado (26.3 o/a)	21 43 02	1106.83 1628.81 831.82	1106.83 1628.81 894.41
F	Maquinaria y Equipo Nacional (61.1 o/a) Maquinaria y Equipo Importado (27.8 o/a) Herramienta Manual (11.1 o/a)	48 49 37	1021.87 1396.12 1330.66	1056.63 1402.58 1376.88
D	Ducto de concreto	31	894.94	918.42
GGU	Índice General de Precio al Consumidor	39	1344.96	1456.64

Aplicando los valores del Cuadro de Índices a la fórmula, se tiene para el coeficiente "K" del reajuste el siguiente valor para Diciembre del 1986 y tomando el promedio ponderado para los tres índices que forman los monomios 0.057 CMFr y 0.054 Fr:

$$K = \frac{0.447 \times \frac{1969.26 + 0.221 \times 914.90 + 0.057 \times \left(\frac{0.361 \times 1106.83 + 176 \times 1628.81 + 0.263 \times 894.41}{1620.01 \times 893.71} \right)}{0.361 \times 1106.83 + 0.176 \times 1628.81 + 0.263 \times 894.41}}{CMFr} + \frac{0.054 \times \frac{0.361 \times 1106.83 + 0.176 \times 1628.81 + 0.263 \times 894.41}{0.611 \times 1021.87 + 0.278 \times 1396.12 + 0.111 \times 1330.66}}{Fr} + 0.167 \times \frac{1456.64}{918.42} = 1.113$$

$$K = 0.589 + 0.226 + 0.038 + 0.055 + 0.053 + 0.161$$

$$K = 1.113 \text{ (Diciembre - 86)}$$

Habiendose encontrado el valor de K a Diciembre 86 y suponiendo una valorización de U. 280,000 a Octubre 86 se obtiene el siguiente valor de reajuste:

Valorización reajustada a Dic-86	280,000 x 1.113	U. 313,200
Valorización a precio del Presupuesto Base		280,000
Monto del reajuste		33,200

Otra forma de encontrar el monto del reajuste es el siguiente:

Monto del reajuste U. 280,000 (K - 1)		
Monto del reajuste U. 280,000 (1.113 - 1)		U. 33,200
Valorización a precio del Presupuesto Base		280,000
Valorización reajustada a Diciembre 86		313,200

III - 3 NORMAS PARA EL CALCULO DE REAJUSTES

El Art. 7 del Decreto Supremo No. 011-79-VC, concordado con sus modificatorios el Decreto Supremo No. 017-79-VC, D.S. No. 022-80-VC y D.S. No. 004-84-VC, establece normas para el cálculo y aplicación de los reajustes y según el Art. 8 las Entidades Públicas contratantes cubrirán los mayores costos derivados del aumento de precio de los elementos. A continuación transcribimos los artículos 7 y 8 mencionados:

Artículo 7n. – Para el cálculo de los reajustes, se deberá tener en cuenta las siguientes normas:

A) Normas Generales

a) Las valorizaciones mensuales de obras ejecutada o de adicionales a precios originales de contrato; serán reajustadas multiplicándolas por el respectivo coeficiente de reajuste "K" que se obtenga de aplicar los índices de Precio correspondientes al mes de la valorización, en la fórmula o fórmulas polinómicas.

b) En razón de la imposibilidad de publicar los Índices de Precio dentro del mes calendario a que corresponden; a partir de la vigencia del Decreto Ley, las valorizaciones se manejarán con los Índices de Precio que aparecen en la última relación publicada por CREPCO, con cargo a su regularización, en la siguiente valorización, con los índices del mes calendario respectivo.

c) Para el caso en que las valorizaciones cubran períodos superiores al mes, se hallará por proporción los montos de cada mes calendario en que se haya efectuado avance real de obra, aplicándoles a estos montos el coeficiente de reajuste "K" respectivo.

El mismo procedimiento se seguirá en valorizaciones que comprendan un lapso no coincidente con el mes calendario.

d) Las valorizaciones por concepto de contrato principal o de adicionales así reajustadas serán canceladas al contratista sin requerirse Resolución alguna ni cláusula adicional expresa, sin perjuicio de la adquisición y entrega de los respectivos Boleos de Fomento Hipotecario del Banco de la Vivienda del Perú.

B) Normas para Obras atrasadas

a) El reajuste total acumulado sobre el avance realmente ejecutado no podrá superar el reajuste que hubiere correspondido al avance acumulado programado.

b) El reajuste que se abone al Contratista en cada valorización de avance de obra, sumado con los ya pagados, no deberá superar al reajuste acumulado sobre el avance programado a la misma fecha.

c) Cuando en determinado momento, el avance real de obra supere el atraso o se efectúe reprogramación de obra, además del reajuste que corresponda a la valorización del mes, se reintegrará la parte del reajuste dejada de abonar a consecuencia del atraso, a condición que se cumpla con lo establecido en el inciso a) de este Rubro B).

C) Normas para Obras permanentemente adelantadas

Las valorizaciones de obras permanentemente adelantadas con respecto al avance programado, serán reajustadas con el coeficiente de reajuste "K" respectivo y pagadas sin requerirse comparación con el reajuste correspondiente al avance programado.

D) Normas para los adelantos específicos para materiales.

(*) El monto máximo de adelanto específico para la compra de materiales agrupados bajo cada elemento representativo, que podrá solicitar el contratista, no deberá exceder al producto del coeficiente de incidencia del elemento representativo correspondiente, por el saldo bruto de obra por valorizar en el instante de hacerse efectivo el adelanto, afectado a su vez por el factor de relación entre el índice de precio del citado elemento representativo a la fecha del adelanto y el que tuvo en la fecha del presupuesto base.

(**) El Decreto Supremo No. 032-80-VC del 19.09.80 establece en su artículo 1o. lo siguiente:

Artículo 1o. – El concepto de saldo de la obra por valorizar a que se refiere el Art. 1o, párrafo D) del Decreto Supremo No. 011-79-VC, se aplicará separadamente a cada una de las fórmulas polinómicas referidas en el Art. 4o. de ese mismo dispositivo.

En caso que se otorguen posteriores adelantos específicos para el mismo elemento representativo, deberá verificarse que estos, incluyendo el saldo de los adelantos específicos anteriores, cumplen con lo establecido en el párrafo precedente.

Para calcular la deducción de los reajustes por variación de precios que puedan experimentar los materiales objeto de los citados adelantos a partir de la fecha en que la Entidad Pública Contratante los haya hecho efectivos y hasta su total utilización, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Se reajustará la valorización de acuerdo al coeficiente "K" proveniente de la Fórmula polinómica de reajuste.

b) De la valorización reajustada, se deducirá el monto de reajuste que no corresponda, aplicándose la siguiente fórmula de deducción a cada adelanto otorgado para cada elemento representativo:

$$D = A \frac{(I_{m0} - I_{ma})}{I_{m0}}$$

Donde:

D) es la deducción en cada valorización bruta reajustada.
A) es el monto del Adelanto utilizado en la valorización que se reajusta. Este monto se obtendrá multiplicando el coeficiente de incidencia del elemento correspondiente por el saldo bruto de la valorización, hasta completar el total del Adelanto otorgado efectuado por la expresión.

$$\frac{I_{m0}}{I_{ma}}$$

I_{m0}: es el índice a la fecha del Presupuesto Base, del elemento representativo dentro del que se encuentra el material o materiales para los cuales se otorgó el adelanto.

I_{ma}: es el índice del mismo elemento representativo a la fecha efectiva del adelanto.

I_{ma}: es el índice del mismo elemento representativo, a la fecha del reajuste.

c) En el caso que para un mismo elemento representativo, se otorgue más de un adelanto en meses calendarios diferentes, se aplicará el procedimiento arriba fijado para cada adelanto, teniendo en cuenta que la utilización de un adelanto para el efecto del descuento del reajuste, se realizará una vez concluida la utilización del adelanto inmediato anterior.

El monto utilizado de ambos adelantos, en una misma valorización, no debe superar el producto del coeficiente de incidencia del elemento representativo por el monto de la valorización bruta.

(**) d) La amortización de los adelantos específicos para materiales, se efectuará en las valorizaciones que correspondan, en un monto igual al material utilizado en ellas, efectuado por la relación entre el Índice Unificado del elemento representativo objeto del adelanto y el que tuvo a la fecha del Presupuesto Base.

e) Los "materiales en cancha" suministrados por el Contratista y valorizados a su solicitud por la Entidad Pública Contratante, serán considerados como adelanto, para efecto de los reajustes, a partir de la fecha en que se efectúe el pago de la valorización, siguiéndose el mismo régimen establecido para los adelantos específicos.

f) Para el caso que la Entidad Pública Contratante, a solicitud del Contratista, abone directamente a los proveedores facturas por materiales, se aplicará, también, el mismo régimen establecido para los adelantos específicos.

(***) Establecido por el Art. 3o., del Decreto Supremo N° 022-89-VC del 19.09.89.

***E) Otras Adelantos

Los adelantos en efectivo no estarán sujetos a reajustes sucesivos de precios, por lo que deberá deducirse previamente al porcentaje correspondiente de la valorización respectiva, anterior a la aplicación de la fórmula polinómica.

(****) Establecido en el artículo 1o. del D.S. N° 006-86-VC del 22.01.86 y aplicable a las licitaciones públicas y concurso público de precios que se convocan a partir del 28.03.86 y Reglamentado por los R.M. N° 295-86-VC-1400 del 31.12.86, R.M. N° 030-87-VC-1400 de 09.02.87 y R.M. N° 326-87-VC-1100 de 07.07.87.

III-3 Conclusiones o Comentarios

Del estudio de los diferentes puntos contenidos en las normas del Art. 3o. se desprenden los siguientes comentarios pertinentes como conclusiones:

1.- Relativo a normas A, B y C para valorizaciones

- a) En todos los casos el coeficiente de reajuste se aplicará a la valorización mensual de obra ejecutada, es decir, a la valorización que corresponda al avance real, para obtener el monto que servirá para efectos de pago de acuerdo a los diferentes casos que se explicarán líneas abajo (punto "a" de Normas Generales).
- b) Si una valorización comprende meses diferentes se debe establecer por proporción la parte que corresponde a cada mes calendario para aplicarle el coeficiente "K" respectivo (punto "v" de Normas Generales).
- c) Con motivo de cada valorización, se efectuará la comparación del avance real acumulado con el avance programado acumulado (los avances parciales mensuales no tienen validez a efectos de comparación) para determinar si la obra está atrasada o adelantada.
- d) Si a partir de la primera valorización el avance real acumulado es siempre menor que el avance programado, la obra está adelantada y se abonará sin otro requisito la valorización reajustada de obra ejecutada (Normas para obras permanentemente adelantadas).
- e) En una obra permanentemente adelantada, cuando al comparar el avance real acumulado con el avance programado acumulado ocurre que el avance real resulta menor por responsabilidad comprobada y aceptada por la Entidad Licitante, se debe abonar la valorización de obra ejecutada reajustada, mientras se procede a pro-

grammar la obra (punto "v" de Normas para Obras Atrasadas).

- f) En una obra permanentemente adelantada, cuando al comparar el avance real acumulado con el avance programado acumulado, el avance real resultara menor por responsabilidad comprobada o presumida del contratista, la obra está atrasada y se procede en la siguiente forma:

Se calculan los reajustes para los montos mensuales programados, que se van acumulando, se acumulan igualmente los reajustes para las valorizaciones mensuales. Se comparan los reajustes programados acumulados y los reajustes reales acumulados, si el monto real es menor se abona la valorización de obra ejecutada reajustada; si el trámite programado es menor se resta la diferencia con el real acumulado para descontarla de la valuación mensual de obra ejecutada requerida.

En general, cuando al comparar el avance programado acumulado con el avance real, este último es menor se dice que la obra está atrasada y si el avance es mayor que el programado, el monto que se abone en cada valorización sumando con los ya pagados, no deberá superar al reajuste acumulado programado a la misma fecha (puntos "a" y "b" de Normas para Obras Atrasadas).

- g) Cuando en una valorización, el avance de obra supera el avance pendiente en la valorización anterior; además del reajuste que corresponda a la valorización del mes, se reintegrará la parte del reajuste dejada de abonar a consecuencia del atraso, en la valorización anterior, siempre que se cumpla con la condición de que el reajuste total acumulado sobre el avance realmente ejecutado no supere el reajuste que corresponda al avance acumulado programado (punto "v" de Normas para Obras Atrasadas).
- h) El abono de la valorización reajustada corresponde tanto al contrato original y adicionales, es automático, sin requisitos, resolución de reconocimiento de adeudos, salvo la obligación de adquirir y entregar los Bonos de Fomento Hipotecario del Banco de la Vivienda del Perú para los montos de dichas valorizaciones (punto "d" de Normas Generales).
- i) El índice de precio de un mes será válido para cualquier día del mes calendario (punto "a" de Normas Generales).
- j) Toda valorización debe ser regularizada posteriormente con el índice de precio del mes que le corresponda, cuando por falta de información oportuna se usen índices de un mes diferente (punto "h" de Normas Generales).

2.- Relativo a Normas D para Adelantos

- a) Cuando la Entidad Licitante otorgue un adelanto para la adquisición de uno o varios materiales o elementos, en primer lugar, se determinará el monto que corresponde separadamente a cada material o elemento.
- b) En un monomio con un solo elemento representativo, el monto máximo del adelanto para la compra específica de ese material será el producto del coeficiente de incidencia por el saldo bruto de obra por valorizar, en la fecha de otorgarse el adelanto y por el factor de relación entre el índice de precios del elemento a la fecha

del adelanto y el que tuvo en la fecha del presupuesto base. Un una obra no comenzada el saldo es el valor total bruto de la obra. (Como los saldos se establecen con precios del presupuesto base, al multiplicar por el factor de relación de los índices, únicamente se está actualizando el valor del adelanto a la fecha que se otorga).

- Para determinar el monto máximo del adelanto en un monómero constituido por dos o tres elementos representativos, se determinará proporcionalmente la parte del coeficiente de incidencia que corresponde al material por el cual se otorgará el adelanto. El coeficiente de incidencia así obtenido servirá para todos los casos en que dicho valor se requiera en los cálculos para efectos de adelanto.
- Cuando se otorguen posteriores adelantos específicos para un mismo elemento, se aplicarán las reglas de los párrafos precedentes para determinar el monto máximo a otorgarse, descontando de dicho monto máximo el saldo no amortizado de los adelantos anteriores.
- Como la valorización reajustada corresponde siempre a la valorización del avance real, se está considerando en exceso un reajuste para el material con adelanto específico, desde el momento en que éste fue otorgado. Para regularizar este exceso de la valorización reajustada se deducirá el monto del reajuste que no corresponda, aplicándose la siguiente fórmula de deducción:

$$D = A \frac{(Imr - Imo)}{Imo}$$

En esta expresión "A" es el monto del adelanto utilizado en la valorización que se reajusta y que se obtiene multiplicando el coeficiente de incidencia del elemento correspondiente por el monto bruto de la valorización, lo cual representa el monto del adelanto a precios del presupuesto base. Las deducciones se efectuarán hasta que se traya completado el total del adelanto otorgado efectuado por la expresión $\frac{Imr}{Imo}$.

(resultado que únicamente representa el valor del adelanto a precios del presupuesto base). El total acumulado del monto del adelanto utilizado en cada valorización determinará el total del adelanto para efectos de finalizar las deducciones.

- Cuando para un mismo elemento se otorgue más de un adelanto en meses calendarios diferentes se efectuarán las deducciones en cada valorización según el procedimiento de líneas anteriores hasta completar el primer adelanto, luego en las siguientes valorizaciones se deduce el segundo adelanto hasta completarse y así sucesivamente.
- La amortización de los adelantos específicos se efectuará en cada valorización en un monto igual al material utilizado en ellas efectuado por el factor de relación entre el índice de precio del elemento a la fecha del adelanto y el que tuvo a la fecha del Presupuesto Base. Es decir que:

$$\text{Amortización} = \text{material utilizado} \times \frac{Ima}{Imo}$$

- Los montos de amortización de adelantos se irán acumulando hasta completar el total del adelanto, o de la misma, si se han otorgado otros adelantos para el mismo elemento.

i) Los "materiales en cache" suministrados por el contratista y valorizados a su solicitud por la entidad contratariente, según considerados como adelantos a partir de la fecha de la valorización.

- ii) Cuando la Entidad Contratante abone directamente las facturas a los proveedores, por materiales, se utilizarán las mismas normas que en el caso de adelantos para compra específica de materiales.
- iii) El adelanto en efectivo debe deducirse, en el porcentaje correspondiente de la valorización, antes de aplicar la fórmula polinómica, debido a ello a que dicho adelanto no está sujeto al reajuste automático de precios luego de haberse otorgado el adelanto.

III - 4 EJEMPLOS DE APLICACION

Para ilustrar mejor el uso de la norma de los reajustes se presentan ejemplos numéricos referentes a obras atrasadas, obras con adelanto específico para materiales, obras permanentemente adelantadas y aplicación del D.S. No. 006-86-VC.

III - 4. 1 CASO DE OBRAS ATRASADAS

I. - DATOS GENERALES

Presupuesto contratado	300'000,000
Fecha de Presupuesto Base	Agosto - 84
Fecha de inicio del plazo de ejecución	Nov. - 84
Plazo de ejecución	90 días
Vencimiento del plazo de ejecución	10 de Enero de 85

$$K = 0.110 \frac{P_I}{P_0} + 0.090 \frac{AC_I}{AC_0} + 0.350 \frac{CB_I}{CB_0} + \\ + 0.120 \frac{PT_I}{PT_0} + 0.130 \frac{LA_I}{LA_0} + 0.200 \frac{GU_I}{GU_0}$$

donde:

Nomenclatura	Descripción	n/a	12
J	Monto de obra (incluyendo Leyes Sociales)	100	47
AC	Cemento Portland tipo I	100	21
CB	Cable NKV	100	18
PT	Poste de Concreto	100	62
LA	Artefacto de alumbrado interior	100	11
GU	Índice General de precios al consumidor	100	39

Nota. - Los subíndices "0" representan los Índices de Precios a la fecha del Presupuesto Base (Agosto 84) y los subíndices "I" a la fecha de valorización.

Tomando los índices publicados por CREPCO (Área Geográfica 2), se tiene la siguiente Tabla:

Índices	Agosto - 84	Set. - 84	Oct. - 84	Nov. - 84	Dic. - 84	Enero - 85	Febrero - 85
I	147.68	257.68	257.68	257.68	260.77	264.50	265.50
AC	293.15	350.10	350.10	389.37	389.37	485.24	570.31
CB	293.60	293.60	293.60	337.64	337.64	451.11	451.11
PT	312.69	327.39	339.01	366.18	385.91	420.21	434.97
LA	298.87	328.78	395.23	414.59	471.13	474.77	535.04
GC	272.35	285.37	301.23	322.31	346.25	354.48	411.90

Para facilitar el desarrollo del ejemplo, junto con los avances programados, se adicionan los avances reales.

AVANCES PROGRAMADOS:		
Fecha	Parcial	Acumulado
30 Noviembre - 84	66'000.000	66'000.000
31 Diciembre - 84	142'000.000	208'000.000
30 Enero - 85	92'000.000	300'000.000
	300'000.000	

AVANCES REALES:		
	Parcial	Acumulado
Valorización 1 Nov. - 84	49'500.000	49'500.000
Valorización 2 Dic. - 84	154'756.000	204'256.000
Valorización 3 Enero - 85	67'000.000	271'256.000
Valorización 4 10 Febrero - 85	52'000.000	323'256.000
	323'256.000	

2.- VALORIZACION No. 1 al 30 de Noviembre - 84.

El coeficiente de reajuste al 30 de Noviembre, que llamaremos K_1 , será:

$$K_1 = 0.110 \times \frac{257.68}{257.68} + 0.090 \times \frac{308.15}{308.15} + 0.150 \times \frac{293.60}{293.60} + 0.120 \times \frac{366.18}{312.69} + 0.130 \times \frac{414.59}{298.87} + 0.200 \times \frac{322.31}{272.35}$$

$$K_1 = 0.110 + 0.116 + 0.163 + 0.141 + 0.160 + 0.217$$

$$K_1 = 1.187$$

$$\text{a) Monto bruto de la Valorización No. 1} \quad 49'500.000$$

$$\text{Valorización reajustada } 49'500.000 \times 1.187 = 58'756.000$$

$$\text{donde } K_1 = 1.187$$

b) Verificación sobre procedencia de reajustes por atraso.

$$\text{Avance programado acumulado} = 66'000.000$$

$$\text{Avance real acumulado} = 49'500.000$$

Existen atrasos por lo que debemos calcular los reajustes reales acumulados y para proceder actualizamos:

$$\text{Reajuste programado acumulado} \\ 66'000.000 \times 1.187 = 78'342.000$$

$$\text{Reajuste real acumulado} \\ 49'500.000 \times 1.187 = 58'756.000$$

Como el reajuste programado es mayor, no se hace corrección por atraso.

$$\text{c) Liquidado a paper} = 58'756.000$$

3.- VALORIZACION No. 2 al 31 de Diciembre - 84.

El coeficiente de reajuste al 31 de Diciembre, que llamaremos K_2 , será:

$$K_2 = 0.110 \times \frac{260.77}{257.68} + 0.090 \times \frac{308.37}{308.15} + 0.140 \times \frac{337.64}{293.60} + 0.120 \times \frac{345.41}{312.69} + 0.130 \times \frac{451.13}{298.87} + 0.200 \times \frac{346.25}{272.35}$$

$$K_2 = 0.111 + 0.116 + 0.141 + 0.141 + 0.160 + 0.254$$

$$K_2 = 1.228$$

$$\text{a) Monto bruto de la Valorización No. 2} \quad 138'700.000$$

$$\text{Valorización realista} = 138'700.000 \times 1.228 = 194'883.600$$

donde $K_2 = 1.228$

b) Verificación sobre la procedencia de retenciones por atraso.

Avance programado acumulado	=	208'000,000
Avance real acumulado	=	208'200,000

Existe atraso, por lo que debemos calcular los reajustes reales acumulados y programado acumulado:

$$\begin{aligned} \text{Reajuste programado acumulado:} \\ 66'000,000 \times 1.187 + 142'000,000 \times 1.228 - 208'000,000 = 44'718,000 \end{aligned}$$

Reajuste real acumulado:

$$49'500,000 \times 1.187 + 158'700,000 \times 1.228 - 208'200,000 = 45'440,100$$

Como no se puede abonar más del reajuste programado, se halla la diferencia para descontar:

$$\begin{aligned} \text{Diferencia (retención)} = 45'440,100 \\ - 44'718,000 = 722,100 \end{aligned}$$

c) Liquidar a pagar:

Valorización reajustada	=	194'633,600
Retención por atraso	=	722,100
Liquidar a pagar	=	<u>194'715,500</u>

4.- VALORIZACION No. 3 al 31 Enero 85

El coeficiente de reajuste al 31 de Enero que ilustraremos K_3 , será:

$$\begin{aligned} K_3 = & 0.110 \times \frac{295,50}{257,68} + 0.090 \times \frac{400,24}{301,11} + 0.110 \times \frac{451,11}{291,60} \\ & + 0.120 \times \frac{484,97}{312,69} + 0.130 \times \frac{557,04}{298,87} + 0.200 \times \frac{471,90}{372,31} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_3 = & 0.126 + 0.143 + 0.538 + 0.161 + 0.211 + 0.290 \\ K_3 = & 1.473 \end{aligned}$$

a) Monto bruto de la valorización No. 3 = 194'633,600
Valorización reajustada = 978,500
 $\times 1.473 = 191'637,000$
dónde $K_3 = 1.473$

b) Verificación sobre procedencia de retenciones por atraso.

Avance programado acumulado	=	308'000,000
Avance real acumulado	=	277'200,000

Existe atraso por lo que debemos calcular los reajustes reales acumulados y programado acumulado:

$$\begin{aligned} \text{Reajuste programado acumulado:} \\ 66'000,000 \times 1.187 + 142'000,000 \times 1.228 + \\ 93'000,000 \times 1.473 - 308'000,000 = 48'234,000 \end{aligned}$$

Reajuste real acumulado (corresponde a la suma de las valorizaciones reajustadas anteriores, incluyendo la actual):

$$49'500,000 \times 1.187 + 158'700,000 \times 1.228 - 277'200,000 =$$

$$1.473 - 277'200,000 = 277'353,000$$

Como el reajuste programado acumulado es mayor, no se hace correción por el atraso y debe abonarse el monto íntegro de la valorización reajustada que se muestra en a)

c) Liquidar a pagar = 191'637,000

5.- VALORIZACION No. 4 al 10 Feb. 85 (valorización final)

El coeficiente de reajuste al 10 de Febrero, que ilustraremos K_4 , será:

$$\begin{aligned} K_4 = & 0.110 \times \frac{295,50}{257,68} + 0.090 \times \frac{370,51}{303,15} + 0.110 \times \frac{451,11}{291,60} \\ & + 0.120 \times \frac{484,97}{312,69} + 0.130 \times \frac{557,04}{298,87} + 0.200 \times \frac{471,90}{372,31} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_4 = & 0.126 + 0.149 + 0.538 + 0.161 + 0.211 + 0.290 \\ K_4 = & 1.578 \end{aligned}$$

a) Monto bruto de la Valorización

Valorización reajustada = 22'800,000
 $\times 1.578 = 35'978,400$
dónde $K_4 = 1.578$

b) Verificación sobre procedencia de retenciones por atraso.

Al haberse ejecutado el plazo el 31 de enero, la obra tiene atraso; por lo que

debemos calcular los reajustes real acumulado y programado acumulado:

Reajuste programado acumulado (ver valorización No. 3) = 48'234,000

Reajuste real acumulado (correspondiente a la suma de las valorizaciones reajustadas anteriores, incluyendo la actual):

$$38'756,300 + 194'633,600 + 191'637,000 = 33'978,400 - 308'000,000 = 60'234,000$$

Como no se puede pagar más del reajuste programado se halla la diferencia para descontar:

$$\begin{aligned} \text{Diferencia (retención)} = 60'234,000 \\ - 48'234,000 = 12'000,000 \end{aligned}$$

c) Liquidar a pagar:

$$\text{Valorización reajustada} = 35'978,400$$

$$\text{Retención por atraso} = 12'000,000$$

$$\text{Liquidar a pagar} = 35'978,400$$

CUADRO A

EJEMPLO NUMERICO III - 4.1 CASO DE OBRAS ATRASADAS

VALORIZACIONES REAJUSTADAS									
Valor No.	Fecha	Avance Program. (1)	Avance Real (2)	K = 1 (3)	Reajuste Program. (1) x (3)	Reajuste Real (2) x (3)	Reajuste Reconocido (6)	Valorización Reajustada (2) + (6)	
1	Nov. 84	64'000,000 64'000,000	49'500,000 49'500,000	0.777	12'342,000 12'342,000	9'256,500 9'256,500	9'256,500 9'256,500	58'756,500 58'756,500	
2	Dic. 84	142'000,000 208'000,000	138'700,000 208'200,000	0.228	32'376,000 44'718,000	36'183,600 45'448,100	35'461,500 44'718,000	194'161,500 252'918,000	
3	Enero - 85	92'000,000 200'000,000	69'000,000 277'200,000	0.473	43'516,000 88'234,000	32'637,000 78'077,100	32'637,000 77'355,000	101'627,000 254'355,000	
4	Febrero - 85	0 0	23'800,000 300'000,000	0.578	0 0	12'176,400 91'255,500	10'879,000 88'234,000	39'679,000 388'234,000	

CALCULO DEL REAJUSTE RECONOCIDO

	Val.	Operaciones	Reajuste
No. 1	9'256,500	- 12'342,000	9'256,500 (6)
No. 2	45'448,100	- 44'718,000	722,100
No. 3	78'077,100	- 88'234,000	17'617,000 (6)
No. 4	88'234,000	- 12'176,400	10'879,000 (6)

BI-4.2 CASO DE OBRAS CON ADELANTO DE MATERIALES EN DIFERENTES MESES CALENDARIO

1.- DATOS GENERALES

Monto Contratado	473'830,000
Fecha de Presupuesto Base	Agosto - 84
Fecha de Inicio del Plazo	Octubre - 84
Plazo de Ejecución	150 días
Fecha de vencimiento del Plazo	28 Febrero - 85
Fórmula Polinómica a considerar:	
$K = 0.110 \frac{Ia}{Jo} + 0.090 \frac{AC}{ACo} + 0.350 \frac{CB}{CBo} +$	
$0.130 \frac{PT}{PTo} + 0.130 \frac{LA}{LAn} + 0.200 \frac{GU}{GUD}$	

donde:

Nomenclatura	Descripción	8/84	8/85
I	Monto de obra (incluido IVA y Sociales)	100	47
AC	Cemento Portland tipo I	100	21
CB	Cable SKY	100	19
PT	Poste de Concreto	100	62
LA	Artefacto de alumbrado interior	100	11
GU	Indice General de Precios al Consumidor.	100	39

Nota.—Las subíndices "84" representan los Índices de Precios a la fecha del Presupuesto Base (Agosto-84) y los Símbolos "85" a la fecha de retrotracción.

2.- CALENDARIO DE AVANCES

Para facilitar el desarrollo del ejemplo junto con los avances programados, se adelantan los avances reales.

Avances Programados			
Fecha	Parcial	Acumulado	
Octubre - 84	88'768,700	88'768,700	
Noviembre - 84	78'277,800	167'046,500	
Diciembre - 84	144'178,400	271'223,100	
Enero - 85	137'632,400	398'755,500	
Febrero - 85	77'084,400	475'839,000	

Avances Reales			
Fecha	Val. No.	Parcial	Acumulado
Octubre - 84	1	69'471,100	69'471,100
Noviembre - 84	2	119'969,100	189'440,200
Diciembre - 84	3	131'004,900	320'445,100
Enero - 85	4	134'184,000	454'629,100
Febrero - 85	5	207'800,000	470'829,000

3.- ADELANTO PARA PAGO DE FACTURAS POR MATERIALES

a) El Contratista solicita se le pague facturas por el valor de 60'000,000 por compra de lámparas BIIH-83-250 W, el 3 de Oct. - 84. En esta fecha el saldo por valorizar es todo el monto de obra.

b) El monto máximo que se puede otorgar resulta como sigue:

Coefficiente de lámpara en la fórmula polinómica a cargo de obra = $0.130 \times 473'830,000 = 61'857,000$.

(Monto con precios vigentes a Agosto-84 del Presupuesto Base).

Luego, el monto máximo que se puede otorgar es:

$$61'857,000 \times \frac{Ima}{Imo} = 61'857,000 \times \frac{238,78}{298,87} = 60'049,400$$

(Precios actualizados al mes de Abril).

El Ima (238,78), corresponde al mes de Set. 84, puesto que no se conoce el del mes de Oct. - 84 en el momento que se solicita el adelanto que corresponde al 3 de Oct. - 84.

c) El monto solicitado de 60'000,000, es menor al monto máximo que se puede otorgar; por lo que procede otorgar el adelanto pagando la factura por compra de lámpara.

4.- VALORIZACION No. 1 (al 30 de Octubre - 84)

a) Coeficiente de reajuste a Octubre - 84 que llamaremos E_1 es:

$$E_1 = 0.110 \times \frac{257,68}{257,68} + 0.090 \times \frac{266,10}{266,10} + 0.350 \times \frac{293,60}{293,60} + \\ + 0.130 \times \frac{339,01}{332,69} + 0.130 \times \frac{296,23}{298,87} + 0.200 \times \frac{301,22}{272,35}$$

$$E_1 = 0.110 + 0.100 + 0.350 + 0.130 + 0.172 + 0.221$$

$$E_1 = 1.087$$

a) Monto bruto valorizado: 69'471,100

b) Valorización reajustada = $69'471,100 \times 1.087$ 75'913,173

c) Deducción del reajuste que no corresponde por el material adelantado, que en el presente caso es por lámpara BIIH-83-250 W por 60'000,000.

El monto del adelanto utilizado en la valorización No. 1, resulta de:

$$A_1 = \text{Coeficiente de lámpara} \times \text{Monto bruto valorizado}$$

$$A_1 = 0.130 \times 69'471,100 = 9'031,230$$

Debe tenerse presente que este monto A_1 (el acumulado), no debe ser mayor que el monto total otorgado como adelanto, referido a precios del Presupuesto Base, es decir a:

$$\text{Montos utilizados a } \frac{\text{Ima}}{\text{Imo}}$$

$$60'000,000 \times \frac{298,87}{298,87} = 45'371,556 \text{ (máximo utilizado a precios del Presupuesto Base)}$$

Deducción "0" (por reajuste de adelanto que no corresponde):

$$D = A_1 \times \frac{(\text{Ima} - \text{Ims})}{\text{Ims}}$$

$$9'031,230 \times \frac{295,23 - 290,23}{298,87} = 0$$

d) No hay retención por IVA, ya que la obra se encuentra adelantada.

e) Valorización reajustada considerando que no hay deducción 75'913,173

Se hace saber que durante el trámite de la Valorización No. 1 el Contratista ha solicitado nuevamente el pago de facturas por Imparcia RDI-83-249-9.

SEGUNDO PAGO DE FACTURAS POR MATERIALES

a) El Contratista vuelve a solicitar pago de Facturas por el monto de 30'100,000 por la compra de lámpara RDI-83-249-9, el 5 de Noviembre - 84.

b) Para determinar si se puede otorgar el monto solicitado, se aplica la regla siguiente que fija el monto máximo que se puede otorgar:

Coefficiente de la Imparcia x Saldo bruto por Valorizar - Saldo por amortizar de adelantos anteriores por el mismo material.

Coefficiente de la Imparcia 0,130

Saldo bruto por valorizar =

475'830,000 - 69'471,180 = 406'358,820

Saldo por amortizar al precio del P.B.:

45'371,556 - 9'031,253 = 36'340,303

Aplicando la regla anterior, se tiene:

0,130 x 406'358,820 - 36'340,303 = 16'486,344

Articularando el monto hallado, utilizando la tasa (295,23) correspondiente al mes de Octubre para que no se conozca el del mes de Noviembre en el momento que se solicita adelanto.

$$16'486,344 \times \frac{1+295,23}{100} =$$

$$16'486,344 \times \frac{395,23}{295,23} = 21'801,779$$

Luego, el monto máximo a otorgar es de 21'801,779 y no los 30'100,000 que se solicita.

3.- VALORIZACION No. 2 (al 30 Noviembre 84)

a) Monto bruto valorizado 119'909,160

b) Valorización requerida = 119'909,160 x 0,130 = 15'232,173

c) Deduccción del reajuste que no corresponde por el material adelantado (lámpara).

Monto total adelantado (a precios del

Presupuesto Base) 45'371,556

Monto adelantado utilizado en Ira.

Valorización $\frac{9'031,253}{36'340,303}$ D

El monto del adelanto utilizado en la presente valorización No. 2 resulta de:

$$A_2 = 0,130 \times 119'909,160 = 15'288,194, menor que D$$

Deduccción "D" (por reajuste de adelanto que no corresponde)

$$D = A_2 + \frac{Imz - Imz}{Imz}$$

$$15'288,194 \times \frac{414,71 - 395,23}{395,23} = 1'009,761$$

Por estar la obra adelantada, ese se hace reajustes por adelanto.

Valorización requerida 142'332,173

Deduccción (D) 1'009,761

6.- VALORIZACION No. 3 (al 31 Diciembre 84)

a) Monto bruto valorizado 131'804,910

b) Valorización requerida = 131'804,910 x 0,130 = 17'134,883

c) Deduccción del reajuste que no corresponde por el material adelantado.

Monto total adelantado 45'371,556 +

Monte adelantado utilizado en la Ira.

Valorización 9'031,253 -

Monte adelantado utilizado en la 2da.

Valorización 17'388,391 -

$$(V) = 20'752,112$$

El monto del adelanto utilizado en la valorización No. 2 resulta de: $A_2 = 0,130 \times 119'909,160 = 15'288,194$ menor que D

Deduccción "D" (por reajuste de adelanto que no corresponde)

$$D = A_2 + \frac{Imz - Imz}{Imz}$$

$$15'288,194 \times \frac{414,71 - 395,23}{395,23} = 3'204,826$$

d) Por estar la obra adelantada no hay reajustes por adelanto.

e) Valorización requerida 161'876,470

Deduccción (D) 3'204,826

7.- VALORIZACION No. 4 (al 31 de Enero 85)

a) Monto bruto valorizado 134'184,060

b) Valorización requerida = 134'184,060 x 0,130 = 17'443,928

c) Deduccción (D) del reajuste que no corresponde por el material adelantado.

Monte total adelantado 45'371,556 +

Monte adelantado utilizado en la Ira.

Valorización, A.1 9'031,253 -

Monte adelantado utilizado en la 2da.

Valorización, A.2 17'388,391 -

Monte adelantado utilizado en la 3da.

Valorización, A.3 17'388,391 -

Saldo por utilizar en las siguientes valorizaciones (I) = 36'177,474 -

El monto del adelanto utilizado en la Valorización No. 4 resulta de:

$A_4 = 0,130 \times 134'184,060 = 17'443,928$ mayor que D

Luego sumamos para la deducción el saldo de (I).

$A_4 = 36'177,474$

Deduccción (D) por reajuste de adelanto que no corresponde:

$$D = 36'177,474 \times \frac{414,71 - 395,23}{395,23} = 1'204,816$$

d) Deduccción del reajuste que no corresponde por el adelanto adeudado (21'801,779)

El monto del segundo adelanto utilizado en la Valorización No. 4, 134'184,060 x 0,130 = 17'443,928, pero como se ha utilizado 36'177,474 del anterior adelanto,

el nuevo monto utilizado será: 17'443,928 - 36'177,474 = 13'266,464.

Deducción "D'" (por reajuste de saldo neto que no corresponde):

$$D' = 17'826,454 - \frac{494,77 - 414,59}{298,87} = 17'709,322$$

c) No hay noción por atraso, ya que la obra se encuentra adelantada.

(i) Valorización reajustada	197'633,120
Deducción D'	1'294,810
Deducción D''	1'309,322
D' + D''	4'604,132

L.- VALORIZACION Nro. 5 (al 28 Febrero '85) — se dio devolución a la obra).

a) Monto bruto valorizado	= 10'460,470
b) Valorización reajustada= 10'460,470 - 1.178	= 12'281,940

c) Deducción del reajuste que no corresponde por el material adquirido:

$$10'460,470 \times 0,130 = 1'399,890; \text{ pone libro al utilicar el saldo anterior para ser menor a 1000.}$$

Balde por utilizar 1'399,890

Deducción D'' por reajuste de saldo neto que no corresponde = 1'399,890 [137,04 - 414,59] = 900,843
298,87

d) Si no hay noción por atraso ya que la obra está terminada antes del plazo.

(i) Valorización reajustada	12'281,940
Deducción D''	900,843

Para mayor claridad todas las operaciones de este ejemplo se muestran ordenadas en los cuadros 1, 2, 3, y el cuadro 4 indica la metodología del cálculo de la amortización del adelanto por materiales (D.S. Nro. 027-RD-V/C).

C U A D R O No. 1

EJEMPLO NUMERICO II - 4.2 CASO DE OBRA CON ADELANTO DE MATERIALES EN DIFERENTES MESES CALENDARIO

VALORIZACIONES REAJUSTADAS

Valor No.	Fecha	Avance Program. (1)	Avance Real (2)	K-1 (3)	Reajuste Program. (1) x (3)	Reajuste Real (2) x (3)	Reajuste Reconocido (6)	Valorizac. Reajustada (2) + (6)	Deducción (Cuadro 3)	Valorización Restada (7) - (8)
1	Oct. '84	53'768,790	69'471,160	0,087	4'677,885	6'043,993	6'043,993	75'515,173	0	75'515,173
		53'768,790	69'471,160		4'677,885	6'043,993	6'043,993	75'515,173		75'515,173
2	Nov. - '84	73'277,820	119'908,160	0,187	13'702,952	22'423,013	22'423,013	142'332,173	1'409,761	141'322,412
		127'046,610	189'380,340		18'380,837	28'467,006	28'467,006	217'847,346		216'937,595
3	Dic. - '84	144'716,490	131'984,910	0,228	32'872,340	39'051,519	39'051,519	161'836,429	3'204,826	158'631,603
		271'223,100	221'165,250		51'251,077	58'518,525	58'518,525	279'703,775		275'489,198
4	Enero - '85	137'122,440	134'764,060	0,471	60'318,114	61'760,040	61'760,040	197'633,120	1'914,176	195'718,982
		198'745,540	455'369,310		111'521,391	121'987,585	121'987,585	377'356,895		368'228,170
5	Febrero - '85	77'984,460	70'468,070	0,576	44'751,816	51'826,279	51'826,279	122'286,969	900,843	111'386,126
		475'830,000	475'930,000		156'126,000	123'713,364	123'713,364	609'643,654		599'614,296

C U A D R O No. 2

EJEMPLO NUMERICO III - 4.2 CASO DE OBRA CON ADELANTO DE MATERIALES EN DIFERENTES MESES CALENDARIO

MONTO MAXIMO DE ADELANTO ESPECIFICO

$$\text{Monto Máximo} = \text{Coeficiente de incidencia} \times \text{saldo bruto} \times \frac{\text{Ima}}{\text{Imo}}$$

ADELANTO SOLICITADO										
Fecha	Material	Monto	Símbolo	Coeficiente	Saldo Bruto por Valor.	Ima	Imo	Monto Máximo	Saldo por Amerizate	Adelantos Otorgados
03.10.84	Lámparas BIII 83-250W	60'000,000	LA	0.130	475'830,000	Set. 328,78	Feb. 298,87	0.130 x 475'830,000 x <u>328,78</u> / <u>298,87</u> = 68'948,140	—	60'000,00
05.11.84	Lámparas BIII 83-250W	30'500,000	LA	0.130	475'830,000	Oct. 395,23	Feb. 298,87	0.130 x 466'358,820 x <u>395,23</u> / <u>298,87</u> = 69'858,720	48'056,941 (Cuadro 4)	21'801,779

Adelanto máximo por otorgar

$$69'858,720 - 48'056,941 = 21'801,779$$

Nota.— El monto máximo en Octubre, se calcula con el índice de Setiembre por no conocer aún el índice de Octubre.

El monto máximo en Noviembre, se calcula con el índice de Octubre, por no conocer aún el índice de Noviembre.

C U A D R O No. 3

EJEMPLO NUMERICO II - 4.2 CASO DE OBRA CON ADELANTO DE MATERIALES EN DIFERENTES MESES CALENDARIO

REDUCCION POR REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE

Valor. Fecha No.	Monto Valor	Adelanto Disponible Meses \$.	Adelanto Disponible Fecha Pago	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				Queso.	Imc.	Imc.	Imc.	Imc.	Imc.	Adelanto Calendario / Cred. a Vida A = 1 x 1	Monto Monto calendario Cred. a Imc. Monto = $\frac{1}{1+i}$	Imc.	Adelanto por Utilizar	Saldo Adelanto por Utilizar (9 - 7)	D = $\frac{A \text{ Imc} - Imc}{Imc}$ D = $\frac{7 \times 10 - 5}{5}$	Reducción D
1 Oct. - 84	67'471,186	60'900,000	60,10,84	0,130	795,22	795,22	795,22	795,22	795,22	Adelanto Calendario / Cred. a Vida A = 1 x 1	47'371,556	47'371,556	36'340,360		0	
2 Nov. - 84	119'969,760			0,130	414,89	395,22	298,67	15'388,191			36'340,360	20'782,112	15'388,191 $\frac{(214,89 - 191,22)}{298,67}$	15'388,191	15'388,191	
3 Dic. - 84	130'864,910			0,130	414,89	395,22	298,67	17'134,639			20'782,112	17'134,639 $\frac{(421,11 - 395,22)}{298,67}$	17'134,639	17'134,639	17'134,639	
4 Enero - 85	134'784,060			0,130	494,77	395,22	298,67	17'443,928			17'134,639	0	17'443,928 $\frac{(494,77 - 395,22)}{298,67}$	17'443,928	17'443,928	
5 Febrero - 85	21'804,710,00,11,84			0,130	494,77	414,77	298,67	17'134,639	17'134,639		17'134,639	17'134,639	17'134,639 $\frac{(494,77 - 414,77)}{298,67}$	17'134,639	17'134,639	
6 Marzo - 85	20'360,00,11,84			0,130	414,77	414,77	298,67	17'134,639	17'134,639		17'134,639	0	17'134,639 $\frac{(20,360,00 - 17,134,639)}{298,67}$	900,842	900,842	

CUADRO NÚMERO 4
ESTIMACIÓN DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN
MATERIALIZADOS

Variables = Medidas de los materiales que se utilizan para la construcción de la obra.
 (Porcentaje) Sustitución = $\frac{\text{Costo de la obra}}{\text{Costo total}}$

(Porcentaje) Desviación = $\frac{\text{Costo de la obra}}{\text{Costo total}} - \frac{\text{Costo de la obra}}{\text{Costo total}} \times 100$

Variedad	Porcentaje	Costo	Costo de la construcción	Porcentaje	Costo	Sustitución
1. Hormigón	100	100	100	100	100	100
2. Piedra	99	99	99	99	99	99
3. Ladrillo	98	98	98	98	98	98
4. Tablones	97	97	97	97	97	97
5. Hierro	96	96	96	96	96	96
6. Cemento	95	95	95	95	95	95
7. Pintura	94	94	94	94	94	94
8. Tijera	93	93	93	93	93	93
9. Herramientas	92	92	92	92	92	92
10. Vehículos	91	91	91	91	91	91
11. Maquinaria	90	90	90	90	90	90
12. Equipo de oficina	89	89	89	89	89	89
13. Oficina	88	88	88	88	88	88
14. Oficina	87	87	87	87	87	87
15. Oficina	86	86	86	86	86	86
16. Oficina	85	85	85	85	85	85
17. Oficina	84	84	84	84	84	84
18. Oficina	83	83	83	83	83	83
19. Oficina	82	82	82	82	82	82
20. Oficina	81	81	81	81	81	81
21. Oficina	80	80	80	80	80	80
22. Oficina	79	79	79	79	79	79
23. Oficina	78	78	78	78	78	78
24. Oficina	77	77	77	77	77	77
25. Oficina	76	76	76	76	76	76
26. Oficina	75	75	75	75	75	75
27. Oficina	74	74	74	74	74	74
28. Oficina	73	73	73	73	73	73
29. Oficina	72	72	72	72	72	72
30. Oficina	71	71	71	71	71	71
31. Oficina	70	70	70	70	70	70
32. Oficina	69	69	69	69	69	69
33. Oficina	68	68	68	68	68	68
34. Oficina	67	67	67	67	67	67
35. Oficina	66	66	66	66	66	66
36. Oficina	65	65	65	65	65	65
37. Oficina	64	64	64	64	64	64
38. Oficina	63	63	63	63	63	63
39. Oficina	62	62	62	62	62	62
40. Oficina	61	61	61	61	61	61
41. Oficina	60	60	60	60	60	60
42. Oficina	59	59	59	59	59	59
43. Oficina	58	58	58	58	58	58
44. Oficina	57	57	57	57	57	57
45. Oficina	56	56	56	56	56	56
46. Oficina	55	55	55	55	55	55
47. Oficina	54	54	54	54	54	54
48. Oficina	53	53	53	53	53	53
49. Oficina	52	52	52	52	52	52
50. Oficina	51	51	51	51	51	51
51. Oficina	50	50	50	50	50	50
52. Oficina	49	49	49	49	49	49
53. Oficina	48	48	48	48	48	48
54. Oficina	47	47	47	47	47	47
55. Oficina	46	46	46	46	46	46
56. Oficina	45	45	45	45	45	45
57. Oficina	44	44	44	44	44	44
58. Oficina	43	43	43	43	43	43
59. Oficina	42	42	42	42	42	42
60. Oficina	41	41	41	41	41	41
61. Oficina	40	40	40	40	40	40
62. Oficina	39	39	39	39	39	39
63. Oficina	38	38	38	38	38	38
64. Oficina	37	37	37	37	37	37
65. Oficina	36	36	36	36	36	36
66. Oficina	35	35	35	35	35	35
67. Oficina	34	34	34	34	34	34
68. Oficina	33	33	33	33	33	33
69. Oficina	32	32	32	32	32	32
70. Oficina	31	31	31	31	31	31
71. Oficina	30	30	30	30	30	30
72. Oficina	29	29	29	29	29	29
73. Oficina	28	28	28	28	28	28
74. Oficina	27	27	27	27	27	27
75. Oficina	26	26	26	26	26	26
76. Oficina	25	25	25	25	25	25
77. Oficina	24	24	24	24	24	24
78. Oficina	23	23	23	23	23	23
79. Oficina	22	22	22	22	22	22
80. Oficina	21	21	21	21	21	21
81. Oficina	20	20	20	20	20	20
82. Oficina	19	19	19	19	19	19
83. Oficina	18	18	18	18	18	18
84. Oficina	17	17	17	17	17	17
85. Oficina	16	16	16	16	16	16
86. Oficina	15	15	15	15	15	15
87. Oficina	14	14	14	14	14	14
88. Oficina	13	13	13	13	13	13
89. Oficina	12	12	12	12	12	12
90. Oficina	11	11	11	11	11	11
91. Oficina	10	10	10	10	10	10
92. Oficina	9	9	9	9	9	9
93. Oficina	8	8	8	8	8	8
94. Oficina	7	7	7	7	7	7
95. Oficina	6	6	6	6	6	6
96. Oficina	5	5	5	5	5	5
97. Oficina	4	4	4	4	4	4
98. Oficina	3	3	3	3	3	3
99. Oficina	2	2	2	2	2	2
100. Oficina	1	1	1	1	1	1

EJEMPLO NUMÉRICO III - 4.3 CASO DE OBRA PERMANENTEMENTE ADELANTADA

Ejemplo donde se demuestra que en una obra permanentemente adelantada, que acaba antes del plazo, el reajuste real acumulado no supera al reajuste programado acumulado.

- a) El reajuste total acumulado sobre el avance realmente ejecutado, no podrá superar el reajuste que hubiere correspondido al avance acumulado programado.

El ejemplo se refiere a una obra programada para 12 meses, que acaba el 11 mes y siempre que el coeficiente de reajuste K del último mes no sea inferior al anterior.

Meses	Avance Program.	Avance Real	K	Reajuste Program. Mensual	Reajuste Program. Acumulado	Reajuste Program. Acumulado	Reajuste Real	Reajuste Real Acumulado
1	5	5	1.305	6.525	6.525	=	6.525	6.525
2	6	6	1.310	7.860	14.385	=	7.860	14.385
3	8	8	1.330	10.640	25.025	=	10.640	25.025
4	8	8.1	1.335	10.680	35.705	=	10.680 + 0.1 x 1.335	35.839
5	9	9.2	1.350	12.150	47.855	=	12.150 + 0.2 x 1.350	48.259
6	10	10.3	1.365	13.650	61.505	=	13.650 + 0.3 x 1.365	62.219
7	12	12.4	1.370	16.440	77.945	=	16.440 + 0.4 x 1.370	79.307
8	11	11.5	1.385	15.234	93.180	=	15.235 + 0.5 x 1.385	95.235
9	10	10.6	1.400	14.000	107.180	=	14.000 + 0.6 x 1.400	110.075
10	9	9.7	1.415	12.915	120.095	=	12.915 + 0.7 x 1.415	123.995
11	8	9.2	1.445	11.560	131.655	=	11.560 + 1.2 x 1.445	137.289
12	4	-	1.445	5.780	137.435	-		
TOTAL 12	100	100		137.435			137.289 = 131.655 + 4 x 1.4085	

Se observa que el reajuste programado total (137.435) es igual al reajuste acumulado programado hasta el 11 mes (131.655) más 4 x 1.445, ($137.435 = 131.655 + 4 \times 1.445$).

El reajuste real total es igual al reajuste acumulado programado, hasta el 11 mes (131.655) más 4 x (un valor promedio inferior a 1.445), ($137.289 = 131.655 + 4 \times 1.4085$).

Por consiguiente el reajuste acumulado real, al término de la obra, es menor que el reajuste acumulado programado para el plazo total.

III. 4.4 APLICACION DEL D.S. No. 006-86-VC

Para la aplicación del Artículo 1o. del D.S. No. 006-86-VC se debe tener en cuenta las siguientes normas dadas en las Resoluciones Ministeriales No. 595-86-VC-1400 de 31.12.86, R.M. 050-87-VC-1400 de 07.02.87.

A. NORMA GENERAL

A cada valorización mensual reajustada se le deducirá el reajuste que le correspondería al adelanto en efectivo, a esa misma fecha, aplicando la siguiente fórmula:

$$V_{RC} = V \times K - \frac{AV}{C} \left(\frac{K}{K_A} - 1 \right) \delta$$

$$V_{RC} = V \times K - \frac{AV}{CK_A} (K - K_A)$$

donde:

V_{RC} : Monto de la valorización mensual reajustado, corregido por la deducción del reajuste generado por el adelanto en efectivo.

V : Monto de la valorización mensual, según el artículo 3.5.1 del RULCOP.

K : Coeficiente de reajuste del mes de la Valorización de obra, obtenido por la aplicación de la Fórmula Polinómica correspondiente, expresado con aproximación al milésimo.

K_A : Coeficiente de reajuste que corresponde al mes en que se canceló el adelanto en efectivo, obtenido en la misma fórmula polinómica empleada para K , expresado con aproximación al milésimo.

A : Monto del adelanto en efectivo otorgado.

C : Monto del contrato principal.

VALORES DE K

CUADRO DE VALORIZACIONES

$K_{Abril 86} = 1.000$	1era. Julio 86 U. 20,000
$K_{Junio 86} = 1.048$	2ra. Agosto 86 50,000
$K_{Julio 86} = 1.076$	3ra. Set. 86 30,000
$K_{Agosto 86} = 1.062$	
$K_{Set. 86} = 1.072$	

EJEMPLO

Datos:

Monto del contrato U. 100,000
Fecha del presupuesto Base Abril - 86
Monto del adelanto en efectivo 15,000
Fecha del adelanto en efectivo Junio - 86

CALCULO DE LAS VALORIZACIONES REAJUSTADAS

$$(1) V_{RC} \text{ Julio } 86 = U. 20,000 \times 1.076 - \frac{10,000 \times 15,000}{100,000 \times 1.048} (1.076 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Julio } 86 = U. 21,429.80$$

$$(2) V_{RC} \text{ Agosto } 86 = 50,000 \times 1.062 - \frac{10,000 \times 15,000}{100,000 \times 1.048} (1.062 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Agosto } 86 = U. 52,999.81$$

$$(3) V_{RC} \text{ Set. } 86 = 30,000 \times 1.072 - \frac{10,000 \times 15,000}{100,000 \times 1.048} (1.072 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Set. } 86 = U. 32,056.90$$

B. NORMAS PARA EL CASO DE ADELANTO EN EFECTIVO SEA OTORGADO POR PARTES

Para la aplicación se utilizará el mismo criterio de la Norma General, obteniendo la valorización reajustada corregida por la siguiente fórmula:

$$V_{RC} = V \times K - \left[\frac{A_1 V}{C_1 K_{A1}} (K - K_{A1}) + \frac{A_2 V}{C_2 K_{A2}} (K - K_{A2}) + \dots + \frac{A_n V}{C_n K_{An}} (K - K_{An}) \right]$$

donde:

A_1, A_2, \dots, A_n

Montos parciales del adelanto en efectivo

$K_{A1}, K_{A2}, \dots, K_{An}$

Coeficiente de reajuste que corresponde al mes en que se canceló el pago parcial del adelanto en efectivo correspondiente, con mayor aproximación al milésimo.

C_1, C_2, \dots, C_n

Saldo del contrato por valorización a la fecha del pago de cada adelanto parcial.

EJEMPLO:

Con los mismos datos del ejemplo anterior y teniendo como adelanto los siguientes:

$$A_1 = U. 10,000 (\text{Junio } 86)$$

$$A_2 = 5,000 (\text{Agosto } 86)$$

CALCULO DE LAS VALORIZACIONES REAJUSTADAS

$$(1) V_{RC} \text{ Julio } 86 = 20,000 \times 1.076 - \frac{10,000 \times 20,000}{100,000 \times 1.048} (1.076 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Julio } 86 = U. 21,486.80$$

$$(2) V_{RC} \text{ Agosto } 86 = 50,000 \times 1.062 - \frac{10,000 \times 50,000}{100,000 \times 1.048} (1.062 - 1.048)$$

$$(1.062 - 1.048) + \frac{5,000 \times 50,000}{60,000 \times 1.062} (1.062 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Agosto } 86 = U. 53,033.21$$

$$(3) V_{RC} \text{ Set. } 86 = 30,000 \times 1.072 - \frac{10,000 \times 30,000}{100,000 \times 1.048} (1.072 - 1.048)$$

$$(1.072 - 1.048) + \frac{5,000 \times 30,000}{60,000 \times 1.072} (1.072 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Set. } 86 = U. 32,073.64$$

C. NORMA PARA EL CASO EN QUE EL CONTRATISTA SOLICITE LA AMORTIZACIÓN DEL SALDO DEL ADELANTO EN EFECTIVO EN UN DETERMINADO MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Se aplicará lo normado en el presente artículo, sólo hasta el mes en que el contratista efectúe la amortización total del adelanto en efectivo, la cual se considerará necesariamente el 30 de dicho mes.

Se utilizará la siguiente fórmula:

$$V_{RC} = V + k - \frac{A(t) - \sum V_t}{t - k_A} (k - k_A)$$

EJEMPLO

Datos

Monto del contrato	I/ 100.000
Fecha del Presupuesto Base adelanto en efectivo	Abril 86. I/ 15.000 (Junio 86)

Saldo del adelanto en efectivo por amortizar: I/ 13.500
Fecha del amortizamiento del saldo del adelanto en efectivo:
30 Agosto 86.

CÁLCULO DE LAS VALORES MENSUALES REAJUSTADAS

$$(1) V_{RC} \text{ Julio } 86 = 20.000 + 1.076 - \frac{20.000 + 15.000}{100.000 \times 1.048}$$

$$(1.076 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Julio } 86 = I/ 21.439.85$$

$$(2) \sum V = 20.000 + 15.000 = 35.000$$

$$C = \sum V = 100.000 - 35.000 = 65.000$$

$$V_{RC} \text{ Ago. } 86 = 50.000 + 1.062 - \frac{50.000 + 15.000}{100.000 \times 1.048}$$

$$(1.062 - 1.048)$$

$$V_{RC} \text{ Ago. } 86 = I/ 53.039.87$$

$$(3) V_{RC} \text{ Set. } 86 = 30.000 + 1.072 - I/ 32.160$$

ANEXOS

ANEXO No. 1

ANTECEDENTES LEGALES SOBRE MAYORES COSTOS LEGALES SOBRE MAYORES COSTOS

Decreto Supremo No. 20 del 23.06.61
Resolución Ministerial No. 445-F del 26.06.61
Decreto Supremo No. 36 del 06.10.61
Ley No. 16.246 del 27.09.66
Ley No. 16761 del 27.11.67
Decreto Ley No. 19320 del 14.03.73
Decreto Ley No. 21067 del 07.01.75
Resolución Ministerial No. 0163-75-VIC-1-100 del 26.02.75
Decreto Supremo No. 018-76-VIC del 03.08.76
Decreto Supremo No. 015-78-VIC del 11.04.78
Decreto Ley 22430 del 23.01.79
Decreto Supremo No. 010-79-VIC del 15.01.79
Resolución 103-79-VIC-9-200 del 19.04.79
Disposiciones no vigentes

DECRETO SUPREMO No. 20

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que las variaciones que se producen en los precios unitarios de los materiales de construcción inciden en los montos de los presupuestos de las obras sujetas a contrato;

Que es necesario proceder a la determinación periódica de los precios de los materiales básicos de construcción, con el fin de determinar los reajustes que deben efectuarse sobre dichos presupuestos contratados;

DECRETA:

Lo. Encárguese a la Dirección de Fomento y Obras Públicas, para que por intermedio de sus organismos técnicos proceda a la preparación de un índice de precios de los materiales básicos de construcción vigentes durante el año 1960, el que será actualizado periódicamente, tomando como base el correspondiente al año 1960. Dichos índices serán publicados en el diario oficial "El Peruano".

Lo. Los montos de los presupuestos de las obras públicas contratadas por el Estado se regresarán de acuerdo a los índices actualizados a que se refiere el artículo anterior, exceptuando hecha de aquellos contratos, pactados u por pactarse, en que se cubra el aspecto de los suministros de materiales a precios alzado en cada caso.

Lo. El Ministerio de Fomento y Obras Públicas preparará el Reglamento Técnico para la aplicación de lo dispuesto en el presente Decreto.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintitres días del mes de junio de mil novecientos setenta y uno.

Rúbrica del señor Presidente de la República.

CRIEVI

RESOLUCIÓN MINISTERIAL No. 445-F

Se ha expedido la siguiente RESOLUCIÓN MINISTERIAL No. 445-F.

SE RESUELVE:

Lima, 26 de Junio de 1961.

Habéndose dispuesto por el Decreto Supremo No. 20 de fecha 23 de Junio del año en curso, que este Ministerio prepare el Reglamento Técnico para la aplicación de lo dispuesto en dicho Decreto;

Siendo necesario, para dar cumplimiento a dicho dispositivo, el nombramiento de una Comisión que准备 el Reglamento Técnico aludido; y

Con la opinión por el Director de Fomento y Obras Públicas;

SE RESUELVE:

Lo. Nombra una Comisión para que se encargue de preparar el Reglamento Técnico para la aplicación de lo dispuesto en el Decreto Supremo No. 20 de fecha 23 de Junio del año en curso, la que estará constituida por el Sub-Director de Fomento y Obras Públicas que la presidirá e integrada por un Delegado de las Direcciones de Caminos, de Irrigación, de Industria y Electricidad y de Ferrocarriles, dos Delegados de la Sub-Dirección de Fomento y Obras Públicas y uno de la Sub-Dirección de Obras Sanitarias.

Lo. La Comisión que se nombra por el artículo anterior presentará su informe a la mayor brevedad a este Despacho por intermedio de la Dirección de Fomento y Obras Públicas.

Regístrate y comuníquese.

CRIEVI

DECRETO SUPREMO No. 36

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que en la aplicación del Reglamento General de Licitaciones de Obras Públicas aprobado por Decreto Supremo No. 8 de 10. de Abril de 1959 ha podido comprobarse la conveniencia de contemplar diversas modificaciones y ampliaciones necesarias para su mayor eficiencia;

Que las reparticiones técnicas del Ministerio de Fomento y Obras Públicas a base de lo expuesto en el anterior considerando han formulado un nuevo Proyecto de Reglamento General de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas.

Que este Proyecto contiene normas adicionales sobre licitación de obras, registro y clasificación de Contratistas y direcciones que patentizarán claramente la contratación administrativa en resguardo del interés social; y

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros:

DECRETA:

Aprobase el adjunto Reglamento General de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas, debidamente rubricado al margen en cada una de las páginas por el Ministro de Fomento y Obras Públicas, el que consta de ciento setenta (170) artículos contenidos en cuatro (4) capítulos y veintiún (21) títulos con las siguientes denominaciones:

CAPITULO I.— SUMA ALZADA PAGO INMEDIATO

Títulos	Artículos
1.00 Preliminares	4
Organización	
1.00 Consejo Superior de L. y C. O. P.	8
3.00 Comité de L. y C. O. P.	6
4.00 Registro Nacional de Contratistas de O.P.	18
Bases de licitación	
5.00 Convocatoria a licitación	11
6.00 Forma de presentación de propuestas	7
Licitación	
7.00 Acto de licitación	13
8.00 Adjudicación de la buena pnb	6
9.00 Preliminares para el contrato	3
Contrato	
10.00 Generalidades	8
11.00 Iniciación de obra	5
12.00 Adelantos	3
13.00 Control	6
14.00 Materiales	4
15.00 Valorizaciones	4
16.00 Regulación de precios	7
17.00 Plazos multas	7
18.00 Recepción de obra	10
CAPITULO II.— SUMA ALZADA FINANCIACION	-F- 11
CAPITULO III.— PRECIOS UNITARIOS -PU-	4
CAPITULO IV.— ADMINISTRACION CONTROLADA	-A-
19.00 Disposiciones generales	14
20.00 Disposiciones transitorias	6
21.00 Artículos finales	3
Total de Artículos	170

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los seis días de Octubre de mil novecientos sesentino.

MANUEL PRADO

Jorge Girere

LEY No. 16246

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso ha dado la ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA PERUANA

Ha dado la ley siguiente:

Artículo 1o.— Autorizan al Poder Ejecutivo a efectuar una emisión de bonos hasta por la suma de Ciento Ochenta Millones de Soles Oro (S/. 180'000,000.00) a fin de atender a los pagos que resulten a favor de los contratistas de obras de edificación, pistas, veredas, obras sanitarias y eléctricas del Sector Público Nacional, por causa de los mayores costos registrados en los materiales de construcción.

Dichos pagos sólo se reconocerán para los saldos pendientes respecto de obras que se encontraban en proceso de construcción hasta el 1o. de agosto de 1964 y para aquellas obras licitadas antes del 31 de julio de 1965.

Artículo 2o.— Los pagos que se reconozcan de acuerdo al artículo anterior no excederán, en ningún caso, de los siguientes porcentajes:

Edificación	5 %/o
Redes Eléctricas	4 %/o
Veredas de Concreto	2.45% /o
Redes de Desagüe	2.45% /o
Pistas de Concreto	2.27% /o
Redes de Agua Potable	1 %/o

Artículo 3o.— Los bonos devengarán un interés no menor del 6% /o ni mayor del 10% /o y el plazo de amortización no será inferior a tres años ni superior a cinco; los bonos tendrán valor cancelatorio para efectos tributarios por 1/3 de su importe cada año, y sólo a favor de las empresas constructoras que hayan tenido obras con el Sector Público Nacional durante el ejercicio anual al que se apliquen.

Artículo 4o.— El Estado asumirá el servicio de amortización e intereses de los bonos a que se refiere la presente Ley, consignando en el Presupuesto Funcional de la República, a partir de 1967, las correspondientes Partidas.

Artículo 5o.— La Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, que se crea por el Artículo 7o. de esta Ley, autorizará en cada caso, dentro de 30 días de presentadas las solicitudes de los interesados, el pago en bonos a quienes tengan derecho a este beneficio, de conformidad con el alcance segundo del Artículo 1o. de la presente Ley.

Artículo 6o.— Se dará cuenta al Congreso, de los pagos que se efectúen de acuerdo a la autorización que por esta Ley se confiere.

Artículo 7o.— Creada la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción que estará constituida por 7 miembros, en la forma siguiente:

- El señor Ministro de Fomento y Obras Públicas, o la persona que lo represente, que la presidirá;
- Un Delegado del Instituto Nacional de Planificación;
- Un Delegado del Fondo Nacional de Desarrollo Económico;
- Un Delegado de la Universidad Nacional de Ingeniería;
- Un Delegado de la Cámara Peruana de la Construcción;
- Un Delegado de la Asociación de Ingenieros Constructores; y
- Un Delegado asesor jurídico del Ministerio de Hacienda y Comercio.

Dicha Comisión se instalará y entrará en funciones dentro de los 30 días de la fecha de promulgación de la presente Ley.

Artículo 8o.— La Comisión que se crea por el Artículo anterior procederá a elaborar los índices de precios de los elementos que determinan el costo de la obra, las que serán actualizadas periódicamente tomándose como base el del año 1965. Estos índices serán publicados en el Diario Oficial "El Peruano", dentro de los 60 días contados a partir de la fecha de instalación de la Comisión Reguladora.

Artículo 9o.— Los montos de los presupuestos de las obras públicas contratadas por el Estado se reajustarán de acuerdo a los índices actualizados a que se refiere el Artículo anterior.

Artículo 10o.— Los fondos con que contará la Comisión Permanente estarán constituidos por el 50% de los que se recauden por derechos de inscripción de los contratistas en el Registro Nacional de Contratistas de Obras Públicas y que serán depositados en el Banco de la Nación con una cuenta especial que se denominará "Comisión Reguladora de Precios de la Construcción".

Artículo 11o.— El Ministerio de Fomento y Obras Públicas encenderá la elaboración del Reglamento Técnico a la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, para la publicación de lo dispuesto en la presente Ley.

Artículo 12o.— (Transitorio).— La Comisión que se crea por el Artículo 7o. de esta Ley deberá fijar, dentro del plazo máximo de 30 días de su promulgación, los porcentajes de que trata el Artículo 2o. para los fines del Artículo 1o.

Artículo 13o.— Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan a la presente Ley.

Comuníquese al Poder Ejecutivo para su promulgación.

Casa del Congreso, en Lima, a los veintiún días del mes de setiembre de mil novecientos sesentiseis.

LEY No. 16761

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso ha dado la Ley siguiente:

El Congreso de la República Peruana

Ha dado la Ley siguiente:

Artículo 1o.— Modifíquese el Artículo 9o. de la Ley No. 16246 el que quedará como sigue:

Artículo 9o.— Los montos de los presupuestos de obras públicas contratadas por el Estado se reajustarán de acuerdo con los índices y reintegros porcentuales actualizados a que se refiere el Artículo anterior.

Los presupuestos de obras privadas serán reajustados a partir del 1o. de setiembre de 1967, con arreglo a esos mismos índices y porcentajes de aumento o reintegros, que para ese efecto y mediante estudios de costos, elaboré y actualice periódicamente la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción. Estos reajustes no se aplicarán en los casos siguientes.

- a) El porcentaje que represente la compra de materiales adquiridos por el propietario o con dinero de este.
- b) Las cláusulas de contratos de obra o acuerdos de partes que contemplen reajustes superiores.

Artículo 2o.— Para los fines a que se contiene el Artículo anterior, la mencionada Comisión Reguladora de Precios creada por la Ley No. 16246 y conforme a éste, procederá a determinar en un plazo máximo de treinta días contados a partir de la fecha de promulgación de la presente ley, los reajustes porcentuales sobre los saldos de obra en beneficio de los contratistas, comprendidos en el Artículo precedente.

Comuníquese al Poder Ejecutivo para su promulgación.

Casa del Congreso, en Lima, a los veintiún días del mes de noviembre de mil novecientos sesentiseis.

DECRETO LEY No. 21067

TITULO III

DE LOS ORGANISMOS PUBLICOS DESCENTRALIZADOS

Artículo 31o.— Son Instituciones Públicas del Sector:

- a) El Consejo Superior de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas;
- b) El Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción;
- c) El Consejo Nacional de Tasaciones;
- d) El Servicio de Parques; y
- e) El Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción.

Artículo 34o.— El Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción que tiene a su cargo la elaboración de los índices de los elementos que determinan el costo de las obras, actualizándolos periódicamente, para reajustar los montos de los presupuestos de las obras públicas y privadas.

NUEVA CONFORMACION DE LA COMISION REGULADORA DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

DECRETO LEY No. 19320

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Gobierno Revolucionario ha dado el Decreto Ley siguiente:

EL GOBIERNO REVOLUCIONARIO CONSIDERANDO:

Que la Ley No. 16246 por Administración Pública, en su artículo 7o. creó la Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, bajo la Presidencia del señor Ministro de Fomento y Obras Públicas;

Que al reestructurarse la Administración Pública en virtud del Decreto Ley No. 17271, se extinguiría el Ministerio de Fomento y Obras Públicas;

Que de conformidad con el Decreto Ley No. 17528 dicha Comisión Reguladora es un Organismo Consultivo del Ministerio de Vivienda.

Que, por otro lado, el Fondo Nacional de Desarrollo Económico, quien tenía representación en la Comisión Reguladora aledaña, debe integrarse al Sistema Nacional de Apoyo a la Movilización Social, de conformidad con el Decreto Ley No. 18896.

Que en consecuencia, es necesario adecuar la composición de esta última a la estructura administrativa vigente; y,

Con el visto aprobatorio del Consejo de Ministros;

Ha dado el Decreto Ley siguiente:

Artículo Unico.— La Comisión Reguladora de Precios de la Construcción, estará constituida por 7 miembros, en la forma siguiente:

- a) El señor Ministro de Vivienda o la persona que lo re-presenta, que la presidirá;
- b) Un Delegado del Ministerio de Vivienda, que será el Vicepresidente;
- c) Un Delegado de la Oficina Nacional de Apoyo a la Movilización Social;
- d) Un Delegado de la Universidad Nacional de Ingeniería;
- e) Un Delegado de la Cámara Peruana de la Construcción;
- f) Un Delegado del Ministerio de Economía y Finanzas; y
- g) Un Delegado del Instituto Nacional de Planificación.

Dado en la casa de Gobierno, en Lima, a los cuatro días del mes de marzo de mil novecientos setenta.

General de División E.P. JUAN VELASCO ALVARADO, Presidente de la República.

General de División E.P. ERNESTO MONTAÑE SAN CHUZ, Presidente del Consejo de Ministros y Ministro de Construcción.

Rúbrica de los Ministros de Estado.

"El Peruano": 15.3.71

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0163-75/VC-1100

CONSIDERANDO:

Lima, 26 de Febrero de 1975

Que por Decreto Ley N° 21067, se ha creado el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, como Institución Pública del Sector Vivienda y Construcción, encargada de la elaboración de los índices de los elementos que determinan el costo de las obras.

Que la Cuarta Disposición Transitoria del Decreto Ley N° 21067, establece que mientras se promulgue la Ley Orgánica del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, así como su Reglamento de Organización y Funciones, el Ministerio de Vivienda y Construcción queda facultado para dictar las normas que sean necesarias para el funcionamiento de dicho Organismo;

Que, en consecuencia, en tanto se promulguen dichos dispositivos, es necesario autorizar al actual Directorio del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción para que fije los reintegros porcentuales correspondientes a obras públicas y privadas del país.

Estando a lo acordado;

SE RESUELVE:

Facilitar al actual Directorio del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, para que continúe fijando los reintegros porcentuales derivados de obras en el caso de mano de obra y de materiales sujetos a control y fiscalización, previamente aprobados por el Supremo Gobierno, correspondiente a obras públicas y privadas del país.

Rúbrica del Señor Ministro de Vivienda y Construcción, Vice-Almirante AP. Augusto Gálvez Velarde.

DECRETO SUPREMO N° 015-76-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, por Resolución Ministerial N° 0163-75/VC-1100, se facultó al Directorio del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO), para que continúe fijando los reintegros porcentuales derivados de obras en el costo de la mano de obra y de los materiales de construcción sujetos a los sistemas de control y de fiscalización de precios previamente aprobados por el Supremo Gobierno, correspondientes a obras públicas y privadas del país.

Que, el Decreto Ley N° 21433 establece que los bienes y servicios cuyos precios, tarifas y márgenes de comercialización que están fijados y reajustados por el Poder Ejecutivo, se clasifican en controlados y regulados, modificando así lo indicado en el Decreto Ley N° 19978,

Que, es necesario adecuar el funcionamiento del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, a lo establecido en el Decreto Ley N° 21433, señalando al mismo tiempo, las normas referentes a la forma de como obtenerse los precios de los materiales de mercado, de equipo de construcción y sus repuestos y de materiales de importación de aquellos bienes y servicios no considerados como controlados y regulados por el Decreto Ley N° 21433 y sus disposiciones complementarias, para fijar los reajustes porcentuales o índices de precios por variación de los elementos que constituyen el costo de las obras.

En uso de las facultades conferidas por la Cuarta Disposición Transitoria del Decreto Ley N° 21067; y

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros;

DECRETA:

Artículo 1º.— Facultar al Directorio del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, para que fije los reajustes porcentuales derivados de las variaciones de precios de los elementos que determinan el costo de las obras.

Artículo 2º.— Aprobar el adjunto Reglamento, en cuatro (4) Títulos y diecisiete (17) Artículos para la obtención de los precios de los elementos que determinan el costo de las obras y que deberá emplear el CREPCO para fijar los reajustes porcentuales y/o los índices para variaciones de precios, el mismo que rubricado en cada una de sus páginas por el Director Superior del Ministerio de Vivienda y Construcción, forma parte integral del presente Decreto Supremo.

Artículo 3º.— Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan al presente Decreto Supremo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los tres días del mes de agosto de mil novecientos setenta y seis.

General de División E.P. FRANCISCO MORALIS BERMEJO CERRUTTI, Presidente de la República.

Contradictorio AP. GERÓNIMO CAFFERATA MARAZZI, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano": 09.08.76

DECRETO SUPREMO N° 015-76-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que por Decreto Supremo N° 018-76-VC, de fecha 03 de Agosto de 1976 se aprobó el Reglamento para la Obtención de Precios de los Elementos que determinan el Costo de las Obras, en base a los cuales el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO) debe fijar los reajustes porcentuales del costo de las obras y los índices de Precios.

Que el referido Reglamento fue elaborado dentro de los criterios establecidos por el Decreto Ley 21433 sobre control y regulación de precios, vigente a esa fecha.

Que esos criterios han sido sustancialmente modificados por el Decreto Ley 21782, con tendencia a ser más preciso y oportuno los procedimientos de reajuste de precios;

Que, por otra parte, el Decreto Ley 21825 ha dispuesto el empleo obligatorio de fórmulas polinómicas de reajuste automático en los contratos de obras públicas, y el Decreto Supremo N° 031-77-VC de fecha 18.08.77, que lo reglamenta, ha establecido la obligación del CREPCO de señalar y publicar mensualmente los índices de Precios de los elementos o significativos que intervienen en la construcción para su empleo en las referidas fórmulas;

que, en consecuencia, se hace necesario dictar nuevas normas a las que se sujetará el CREPCO para el acceso de información acerca de los precios de los elementos anteriormente mencionados, con los adecuados criterios de aplicabilidad y exactitud que le permitan cumplir oportunamente con las funciones que le ha encomendado;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros,

DECRETA:

Artículo 1o.— El Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO), teniendo en consideración el Decreto Ley 21782, para los efectos de fijar los reajustes porcentuales del costo de las obras de construcción y señalar los Índices de Precios de los elementos que intervienen en las mismas y que deben usarse en las fórmulas polinómicas de reajuste automático establecidas por el Decreto Ley 21823 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N°. 031-77-VC de fecha 18 de Agosto 1977, se sujetará a las siguientes normas:

a) Para los bienes y servicios controlados, empleará los precios autorizados en la correspondiente disposición administrativa.

b) Para los bienes y servicios regulados, empleará los precios autorizados que aparezcan en las publicaciones que deben efectuar los productores e importadores, de acuerdo con lo que establece el Artículo 7o., del Decreto Ley 21782. Para el efecto considerará, prioritarios ponderados de los precios señalados por los abastecedores del mercado que, a su juicio, sean los principales.

c) Para los elementos de libre mercado, recabará la mayor información directa, con criterios de diversificación y credibilidad, considerando también prioridades ponderadas de los principales abastecedores.

d) Recorrerá a las mismas fuentes de información para cada caso, de manera que las variaciones de precios que ocurran reflejen aproximadamente dichas variaciones a nivel nacional, para una adecuada utilización de las fórmulas polinómicas de reajuste automático.

e) En los casos no previstos en las normas precedentes, el CREPCO como institución encargada por Ley de todo lo concerniente a reajuste de precios de la construcción, establecerá el procedimiento correspondiente, a fin de alcanzar mayor grado de certeza.

Artículo 2o.— Las Resoluciones que expida CREPCO, sobre reajustes porcentuales genéricos y específicos, deberán ser aprobados por el Ministerio de Vivienda y Construcción, mediante Resolución Ministerial.

Artículo 3o.— Derígase el Decreto Supremo N°. 018-76-VC, de fecha 03 de Agosto de 1976.

Dicho en la Casa de Gobierno, en Lima, a los once días del mes de abril de mil novecientos setenta y nueve.

General de División EP., FRANCISCO MORALES BERNUDEZ CERRUTTI, Presidente de la República.

Contralmirante AP., GERONIMO CAFFERATTA MARAZZI, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano" 13-4-78

SE REESTRUCTURA LA CONFORMACION DE LA CREPCO

DECRETO LEY N°. 22430

CONSIDERANDO:

Que es necesario reestructurar la conformación del qu-

po directorio del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción a efecto de que los Sectores e Instituciones que tengan mayor vinculación con la industria de la construcción, estén representados para el mejor cumplimiento de los fines de dicho Consejo.

En uso de las facultades de que está investido; y
Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros,

Ha dado el Decreto Ley siguiente:

Artículo 1o.— El cuerpo directorio del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, estará constituido por los delegados de los Sectores Administrativos e Instituciones que se designe mediante Decreto Supremo, refrendado por el Primer Ministro.

Artículo 2o.— Derígase el Decreto Ley 19320.

Dicho en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintidós días del mes de enero de mil novecientos setenta y nueve.

General de División EP., OSCAR MOLINA PALLOCCIIA, Presidente del Consejo de Ministros y Ministro de Guerra.

Rúbrica de los Ministros de Estado.

"El Peruano" 26-01-79

DESIGNAN CUERPO DIRECTIVO DEL CONSEJO DE REAJUSTE DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

DECRETO SUPREMO N°. 018-76-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, en aplicación del Artículo 1o. del Decreto Ley 22430 debe procederse a designar a los Sectores Administrativos e Instituciones que estarán representadas en el Cuerpo Directivo del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción.

DECRETA:

El Cuerpo Directivo del Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, estará constituido por:

— Dos delegados del Ministerio de Vivienda y Construcción, uno de los cuales lo presidirá.

— Un Delegado del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

— Un Delegado del Ministerio de Energía y Minas.

— Un Delegado del Ministerio de Agricultura y Alimentación.

— Un Delegado del Ministerio de Industria, Comercio, Turismo e Integración, y

— Un Delegado de la Cámara Peruana de la Construcción.

Dicho en la Casa de Gobierno, en Lima, a los quince días del mes de febrero de mil novecientos setenta y nueve.

General de División EP., FRANCISCO MORALES BERNUDEZ CERRUTTI, Presidente de la República.

General de División EP., PEDRO RICHTER PRADA, Primer Ministro.

General de Brigada EP., CESAR ROSAS CRISTO, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano" 23-02-79

CONTINUARAN PUBLICANDO LOS PORCENTAJES DE REINTEGRO PARA OBRAS DE CONSTRUCCION

RESOLUCION No. 102-79-VC-9200

Lima, 19 de Abril de 1979

CONSIDERANDO:

Que es necesario buscar una mayor similitud en las relaciones entre proyectistas y contratistas de obras privadas, con la tendencia a ser más precisos y equitativos los procedimientos de revisión de precios.

De conformidad con los estudios efectuados por la Oficina técnica,

Estando a lo dispuesto en el Decreto Ley No. 21067, Decreto Supremo No. 013-78-VC y a la aprobación del Directorio del C.R.P.O en su sesión de fecha 17 del presente mes;

SI RESUELVE:

1o. - Que se continúe publicando los porcentajes de reintegro genéricos tal como lo ha venido haciendo, hasta el 31 de diciembre de 1979, para ser aplicados en las obras privadas en actual proceso de construcción.

2o. - Que a partir del 01.01.80 sólo publicará porcentajes de reintegros genéricos para obras de Licitación Privada hasta de 4 pisos.

3o. - Que, como consecuencia, a partir de la fecha, los contratos para nuevas obras de Licitación Privada, de más de 4 pisos y las obras de Habitación Urbana, deberán emplear fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios, si este tipo de cálculos quedado previamente por las partes contratantes para revisar las monturas de obra.

4o. - Que se seguirá publicando mensualmente los índices de Precio de los Elementos de Obra para ser aplicados en las fórmulas polinómicas respectivas.

5o. - Las obras actualmente contratadas, y que al 31 de diciembre del presente año, tengan saldo por ejecutar, deberán de acuerdos entre las partes, elaborar fórmulas polinómicas o pactar una nueva forma de reintegro, en base a los términos pendientes, para adecuarla a lo establecido en los puntos 2o. y 3o. de la presente resolución.

Regístrate y comuníquese.

Ing. HUMBERTO GALLIGOS VARGAS, Presidente

"El Presidente" 20-4-79

ANEXO No. 2

**DISPOSICIONES LEGALES SOBRE
FÓRMULAS POLINÓMICAS**

- Resolución Ministerial No. 109-78-VC-5400 del 30.12.78 Decreto Ley No. 21067 del 29.03.77
- Resolución No. 107-77-VC-9200 del 12.07.77
- Decreto Supremo No. 031-77-VC del 18.08.77
- Resolución No. 039-78-VC-9200 del 21.02.78
- Resolución Ministerial No. 453-78-VC-5400 del 24.07.78 Decreto Supremo No. 011-79-VC del 01.03.79
- Decreto Supremo No. 017-79-VC del 30.03.79
- Resolución Ministerial No. 0365-79-VC-5400 del 04.07.79 Decreto Supremo No. Q22-80-VC del 19.09.80
- Decreto Supremo No. 006-80-VC del 23.03.80
- Resolución Ministerial No. 595-80-VC-5400 del 31.12.80
- Resolución Ministerial No. 040-81-VC-1400 del 09.02.81
- Resolución Ministerial No. 1700-7-VC-1100 del 07.07.81
- Disposiciones legales

RESOLUCIÓN MINISTERIAL No. 569-78-VC-5400

Lima, 30 de Diciembre de 1978.

Visto el estudio y manifestación de méritos efectuados por la Dirección General de Obras Sanitarias, referentes al empleo

de fórmulas polinómicas para el reajuste automático del costo de las obras de suministro más usuales que ejecuta dicha Dirección;

CONSIDERANDO:

Que es política del Ministerio de Vivienda y Construcción aplicar al máximo todos los trámites y en particular aquellos que tiendan a disminuir los costos de las obras que lleva a cabo y propiciar mayor participación en las licitaciones que convoca;

Que una de las formas de conjurar a dicha política es la adopción de sistemas de reajuste automático del costo de las obras por efecto del aumento de precio de todos los elementos que en ellas intervienen, asegurando de este modo el justo, adecuado y oportuno reintegro que deben recibir los contratistas, todo lo cual genera confianza y buenas relaciones entre licitadores y contratistas.

Estando a lo opinado por el Comité de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO);

SI RESUELVE:

1o. - Aprobase el estudio efectuado por la Dirección General de Obras Sanitarias que establece fórmulas polinómicas para el reajuste automático del costo de las obras de suministro más usuales que lleva a cabo dicha Dirección, por efecto del aumento de precios de todos los elementos que intervienen en las referidas obras.

2o. - El estudio que se aprueba consta de cinco (5) páginas, las cuales, rubricadas al margen, forman parte de la presente Resolución, y se refiere a los siguientes tipos de obras:

- a) Redes de distribución de agua potable.
- b) Redes de alcantarillado.
- c) Reservorios de cemento armado.
- d) Llagunas de estabilización.

3o. - Cuando por sus características muy especiales una obra no pueda adecuarse a cualquiera de las fórmulas establecidas, la Dirección General de Obras Sanitarias queda facultada para proponer otra para ese caso particular.

4o. - A partir de la fecha, los contratos que celebre la Dirección General de Obras Sanitarias del Ministerio de Vivienda y Construcción, para la ejecución de obras de agua potable y alcantarillado, contendrán necesariamente cláusulas de reajuste automático de los precios.

5o. - Las obras que estuvieran en ejecución con anterioridad a la presente Resolución, salvo oposición de los contratistas, deberán ser liquidadas dentro de los próximos 30 días o en la liquidación subsiguiente de acuerdo a su calendario. A partir de entonces, también les será aplicado los dispositivos de regulación automática aprobados.

6o. - En las fórmulas que se aprueban por la presente Resolución, el C.R.P.O fijará los índices de variación de precios que ellas contienen, con la periodicidad que las circunstancias recomiendan, o a requerimiento de la Dirección General de Obras Sanitarias.

Regístrate y comuníquese.

Contralmirante AP., GERONIMO CAFFERATA MARA-LIA, Ministro de Vivienda y Construcción.

Lima, 16 de Noviembre de 1978.

INFORME No. 431-B-78-VC-5458

M. Ing. Jefe de la Unidad de Licitaciones y Contratos.

ASUNTO	Desarrollo de "Fórmulas Polinómicas" para manejo de precios.
REF.	Memo No. 1821-76-VC-5401 Memo No. 1822-76-VC-5401 Memo No. 1823-76-VC-5401

Debido al aumento del costo de la mano de obra y bonificaciones de los trabajadores en construcción civil así como los incrementos en los costos de insumos y productos terminados en períodos relativamente cortos, es requerimiento frecuente la variación de los presupuestos de las obras de mantenimiento por lo que se hace necesario el uso de elementos de auxilio que permitan readjustar fácilmente dichos presupuestos. La utilización de estos guías es posible de lograr con las llamadas Fórmulas Polinómicas.

Las otras operaciones en el mercado y que influyen en los costos de obras de ingeniería, pueden resumirse a los siguientes aspectos:

- Aumento de salarios y bonificaciones.
- Alta de precios de insumos básicos.
- Alta de precios de productos terminados.
- Aumento de arrendamiento de equipos mecánicos.
- Variaciones en el cambio de moneda.

Para la generación de "fórmulas polinómicas" para manejo de precios, es necesario disponer de los siguientes datos:

- Medidos
- Análisis de Costos Unitarios
- Flanilla de insumos.

La generación de "fórmulas polinómicas" se ha hecho para obras características. En nuestro caso se presentan las siguientes:

- Reservorios
- Redes de Distribución de Agua Potable
- Redes de Evacuación de Aguas Servidas
- Plantas de Tratamiento de Desagüe (Lagunas)

La metodología seguida ha sido la de determinar las cantidades de insumos representativos que intervienen en la ejecución de las obras características y su incidencia económica respecto del costo total de la misma, habiéndose limitado éstos fundamentalmente, a insumos básicos, productos terminados, mano de obra y equipos, algunos otros de carácter especial. Se ha usagado la representatividad del grupo al integrante de mayor incidencia, logrando de esta manera tanto la determinación de los términos de la "fórmula polinómica", como de sus coeficientes.

Siguieron los planteamientos descritos se han generado las fórmulas correspondientes a los siguientes tipos de obras características:

- Reservorio de Concreto Armado; capacidad 1,000 m³, apoyado en suelo arcilloso-arenoso; sobre plataforma en seco a media boceta; botina almidonada; techo plano.

- Red de Distribución de Agua Potable; tubería matriz y de redete; diámetro de 4" a 21"; terreno arcilloso-arenoso.

- Red de Alcantarillado; tubería de 8" a 18"; entubado en una borreguita plana.

- Laguna de estabilización facultativa; profundidad de 1.50 mts., terreno arenoso - impermeabilización de fondos y tabiques con arcilla.

De los análisis realizados para la generación de "fórmulas

Reservorios

$$P_1 = P_0 + 0,14 \text{ M}^2/\text{M}^3 + 0,13 \text{ M}^1/\text{M}^2 + \\ 0,20 \text{ F}^1/\text{F}^0 + 0,28 \text{ MO}^1/\text{MO}^0 + \\ 0,11 \text{ I}^1/\text{I}^0 + 0,14 \text{ T}^1/\text{T}^0$$

Los subíndices "0" indican los precios en la fecha de la oferta y los "1" en la fecha de valorización.

P	= costo total
M	= costo de 1 pie ² de madera
A ₁	= costo de una bolsa de cemento
F	= costo de un kilo de fierro armado / kg.
MO	= salario de operario de construcción civil incluidos beneficios sociales
I	= costo de alquiler diario de un tractor de oruga D-6 o similar.
CH	= costo de 1 valvula de compuerta, medida de 10"

Distribución de Agua Potable

$$P_1 = P_0 + 0,11 \text{ MO}^1/\text{MO}^0 + 0,18 \text{ F}^1/\text{F}^0 + \\ 0,34 \text{ T}^1/\text{F}^0 + 0,17 \text{ A}^1/\text{A}^0$$

donde:

MO	= salario de 1 operario, 1 oficial y cuatro peones de construcción civil, incluidos beneficios sociales.
F	= costo de alquiler de retroexcavadora de 0.6 m ³
T	= precio de 1 ml. de tubería de 10" más 4 ml. de tubería de 4" del A.C.
A	= costo de dos valvulas de compuerta de agua y compuerta de 10" y un grifo contra incendio de 2 focos tipo poste.
R	= Red de Alcantarillado

$$P_1 = P_0 + 0,23 \text{ MO}^1/\text{MO}^0 + 0,21 \text{ F}^1/\text{F}^0 + \\ 0,35 \text{ T}^1/\text{F}^0 + 0,19 \text{ BI}^1/\text{BI}^0 + 0,11 \text{ MI}^1/\text{MI}^0$$

donde:

MO	= salario de 1 operario, 1 oficial y cuatro peones de construcción civil, incluidos beneficios sociales.
F	= costo de alquiler diario de 1 retroexcavadora de 0.6 m ³ de capacidad
T	= costo de 1 ml. de tubería de C.S.N. de 8"
BI	= costo de una bolsa de cemento más 20 kg. de arena.
M	= costo de 1 pie ² de madera

Lagunas de estabilización

$$P_1 = P_0 + 0,22 \text{ MO}^1/\text{MO}^0 + 0,64 \text{ F}^1/\text{F}^0 + \\ 0,14 \text{ MI}^1/\text{MI}^0$$

donde:

MO	= salario de 1 peón de construcción civil incluidos beneficios sociales.
F	= costo de alquiler diario de tractor de oruga D-6 o similar.
MI	= costo de un tubo de concreto reforzado de 24".

La periodicidad de los reajustos de los presupuestos con las fórmulas polinómicas deberá ser trimestral por cuanto es un lapso prudente en el que las otras actualizaciones que pudieran producirse dada la actual situación económica, no resultan tan de gran incidencia en los desembolsos que por estos conceptos tuvieren que afrontar los contratistas.

En caso de excepción, cuando los parámetros conformantes de los polinomios sufrieran aumentos que determinaran alzas de 5% o más en el precio total, se deberá hacer el correspondiente reajuste sin el requisito del término trimestral.

Finalmente la forma de la aplicación de estos dispositivos de reajustes automáticos sería la siguiente: para las Obras por iniciar se regirán la fecha de los respectivos contratos y costos o precios vigentes, oficialmente determinados por la entidad licitante, y para las Obras ya iniciadas, con inversiones realizadas y/o valorizaciones abonadas, su aplicación sería sobre los saldos de Obras por ejecutar a partir de la fecha de la aprobación de las fórmulas y a partir de los costos y precios vigentes a la fecha de la firma del Contrato y oficialmente determinados por la entidad licitante.

Atentamente,

Ing. P. JESÚS MOYA SACIGA, Oficina Coordinadora
Ing. EDGAR VARGAS VARGAS, Director de Estudios
Ing. SIXTO MEZA ROJAS, Director de Operación y
Mantenimiento.

"El Peruano", 4-1-77

DECRETO LEY N°. 21825.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA POR CUANTO:

El Gobierno Revolucionario ha dado el Decreto Ley siguiente:

EL GOBIERNO REVOLUCIONARIO CONSIDERANDO:

Que en armonía con el plan de reactivación económica, es necesario estimular el desarrollo de la industria de la construcción por su alto factor multiplicador y por ser elemento principal para la ejecución de los programas previstos en los Planes de Desarrollo de la Nación.

Ha dado el Decreto Ley siguiente:

Artículo 1o.— En todos los casos de contratación de obras públicas con empresas constructoras extranjeras que no se asocien con empresas constructoras nacionales, aquellas deberán subcontratar con éstas, como mínimo el 51% de la construcción, definida ésta conforme a la Clasificación de la División 3a. de la Clasificación Internacional Uniforme de las Actividades Económicas de las Naciones Unidas.

En los casos de subcontratos y en los de ejecución de obras por empresas constructoras extranjeras asociadas con empresas constructoras nacionales, éstas gozarán de las mismas franquicias que se otorguen a las empresas constructoras extranjeras en los contratos correspondientes.

Artículo 2o.— Las entidades del Sector Público Nacional que licitan y/o contratan la ejecución de obras de construcción, incorporarán, a partir del presente año, en las Bases de Licitación que convocuen y en los contratos que suscriban, fórmulas polinómicas de reajuste automático de los precios, en las que se aplicarán los índices de variación de precios que establezcan periódicamente el Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción.

Artículo 3o.— Las entidades licitantes deberán adoptar las medidas necesarias para cubrir los mayores costos de obra a efecto de asegurar el pago oportuno de los reajustos que deben efectuarse en el curso de la ejecución de las obras.

Dicho pago deberá realizarse en la oportunidad del abono de la valorización correspondiente a la fecha de actualización de los índices de variación de precios de que trata el artículo anterior.

Artículo 4o.— En los contratos de obras públicas, financiadas con préstamos extranjeros, se estipulará el porcentaje de divisas que requiera la empresa constructora nacional, para la importación de equipo y maquinaria a emplearse en la ejecución de la obra correspondiente.

Artículo 5o.— El internamiento debidamente autorizado, de maquinaria y equipo que requieran importar las empresas constructoras nacionales para la ejecución de obras públicas, se producirá en forma inmediata contra presentación de carta-garantía por la entidad licitante de pagar los derechos de aduana, por cuenta del contratista, al momento de agotarse el trámite normal de arancelaje y pago y/o de liberación en su caso.

En los contratos se establecerá la forma de restitución por el contratista a la entidad licitante, de los derechos de aduana que haya cubierto ésta, el contratista presentará, además, la carta-garantía necesaria a favor de la entidad licitante.

Artículo 6o.— En los contratos de ejecución de obra que conviertan la participación de profesionales y técnicos extranjeros deberá contemplarse la transferencia de la correspondiente tecnología al personal nacional, en cada especialidad.

Artículo 7o.— Para el caso de obras públicas en ejecución a la vigencia del presente Decreto Ley, la entidad licitante y el contratista, de común acuerdo, optarán por el sistema de reajuste automático de precios de que trata el artículo 2o., o por el sistema de reajuste progresivo por variaciones de precios.

Artículo 8o.— El Ministerio de Vivienda y Construcción presentará el proyecto de Reglamento del presente Decreto Ley en el término de treinta días computados a partir de su vigencia.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintimil y dos días del mes de Marzo de mil novecientos setenta y siete.

General de División EP. FRANCISCO MORALES HERMOSILLA, CERRUTTI, Presidente de la República.

General de División EP., GUILLERMO ARBULU GALLIANO, Presidente del Consejo de Ministro y Ministro de Guerra.

(Rúbrica de los Ministros de Estado)

"El Peruano", 30-03-77

RESOLUCIÓN N°. 107-77-VC-9200

Lima, 12 de Julio de 1977

CONSIDERANDO:

Que por Resolución Ministerial N°. 569-76/VC-5400 de fecha 30 de Diciembre de 1976 se aprobó el estudio efectuado por la Dirección General de Obras Sanitarias, estableciendo fórmulas polinómicas para el reajuste automático del costo de las obras de saneamiento más usuales que lleva a cabo, y se dispuso que para la aplicación de las referidas fórmulas el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CRIP-

(CO) deberá fijar los índices de precios con la periodicidad que las circunstancias recomiendan, o a requerimiento de dicha Dirección General;

Que para determinar los índices de variación de precios en las fórmulas aprobadas, se ha adoptado precios y no índices de los elementos que se tomaron como significativos para cada mesónito, por lo cual procede que el CREPCO señale dichos precios;

Estando al acuerdo del Directorio, tomado en su sesión

de fecha 11 de julio del año en curso;

SE RESUELVE:

Lo.- Para los efectos de la aplicación de las fórmulas polinómicas, aprobadas por la Resolución Ministerial No. 5-69-76/VC-5400 del 30 de Diciembre de 1976, se considerarán los precios correspondientes a los meses de Diciembre de 1976 y de Enero a Mayo de 1977, inclusive, que aparecen en el siguiente Cuadro:

PRECIOS EN SOLES							
Elemento	Unidad	Dic. 1976	Ene. 1977	Feb. 1977	Mar. 1977	Abr. 1977	May. 1977
Cemento	bolsa	109.60	109.60	109.60	109.60	109.60	109.60
Fierro 3/8"	kilo	22.65	22.65	22.65	22.65	21.27	21.27
Madera P. O.	pie2.	42.00	47.00	47.00	50.00	51.00	52.00
Vílvula como, esp. comp. 10"	Unit	17,920.00	17,920.00	17,920.00	17,920.00	17,920.00	17,920.00
Válvula comp. bridada 10"	Unit	20,630.00	20,630.00	20,630.00	20,630.00	20,630.00	20,630
Tubería C. S. N. 8"	ml.	152.00	152.00	152.00	152.00	152.00	152.00
Tubería A. C. 10"	ml.	646.25	646.25	646.25	646.25	646.25	997.75
Tubería A. C. 4"	ml.	160.25	160.25	160.25	160.25	160.25	247.25
Tubo macizo reforzado 34"	unid.	2,937.00	2,937.00	2,937.00	2,937.00	3,430	3,410.00
Grifo contra incendio dos bocas tipo poste	unid.	11,070.00	11,070.00	11,070.00	11,070.00	11,070.00	11,070.00
Operario		723.89	723.89	770.81	770.81	770.81	770.81
Oficial		667.86	667.86	714.88	714.88	714.88	714.88
Péón		643.22	643.22	690.23	690.23	690.23	690.23

2o.- Los precios que aparecen para operario, oficial y peón, comprenden las jornadas básicas y todas las asignaciones, bonificaciones y leyes sociales en general.

3o.- Quedan pendientes de ser señalados los precios de alquiler del tractor de oruga D-6C y la retroexcavadora de 1.0 m³ de capacidad, considerados en las fórmulas, hasta que

el Servicio de Equipo Mecánico (SEM) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones apruebe, mediante Resolución Ministerial, su nueva Tabla de Alquiler.

Registren y comuníquese.

Anq, ANGEL TAPIA CARRERO, Presidente.

REGLAMENTO DEL DECRETO LEY 21825 SOBRE EMPRESAS CONSTRUCTOoras EXTRANJERAS

DECRETO SUPREMO N°. 031-77-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que es necesario reglamentar el Decreto Ley 21825, conforme lo establece el Artículo 8o. del mismo;

DECRETA:

Artículo 1o.- Para el caso en que, conforme a la excepción contemplada en el último párrafo del Artículo 11o. del Decreto Supremo 347-68-VC, del 16 de Agosto de 1968 (Ley 17044), las Empresas constructoras extranjeras finanzen y contraten la ejecución de obras sin el requisito de asociarse con empresas nacionales, regirá la obligatoriedad de subcontratar a que se refiere el art. 1o. del Decreto Ley 21825.

Igual obligatoriedad rige para las empresas constructoras extranjeras que se asocian con empresas constructoras nacionales en las que la participación de estas últimas sea menor al 49%.

Los nombres de las empresas nacionales asociadas u subcontratistas deberán ser declarados por la empresa extranjera, conjuntamente con la presentación de su propuesta para ejecutar la obra.

Artículo 2o.- Las fórmulas polinómicas de reajuste automático de los precios referidos por el Artículo 2o. del Decreto Ley, sev, tendrán la siguiente forma general básica:

$$K = a \frac{D}{D_0} + b \frac{M_0}{M} + c \frac{E_0}{E} + d \frac{V_0}{V} + e \frac{G_0}{G}$$

En la cual:

K: Es el coeficiente de reajuste de valorizaciones de obra, como resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción. Será expresado con aproximación al milésimo.

a, b, c, d, e: Cifras decimales que representan los coeficientes de incidencia en el costo de la obra, de los elementos: mano de obra (a), materiales (b), equipo de construcción (c),

varios (d) y gastos generales y utilidad (e), respectivamente. Cada coeficiente de incidencia podrá corresponder a un elemento o grupo de elementos.

Los coeficientes de incidencia varían de acuerdo con el tipo de obra de que se trate y reflejan, en cada caso, la correspondiente estructura de costos.

La suma de todos los coeficientes de incidencia ($a + b + c + d + e$) siempre resultará igual a la unidad (1).

Monto de Obra.— Es la suma de jartillas que se inician en el proceso constructivo de la obra, incluyendo las leyendas y diversos pagos que se hacen a los trabajadores.

Materiales.— Son los materiales nacionales e importados que quedan incorporados en la obra, incluyendo los gastos de comercialización. El saldo de flote puede ser constatado en otra memoria. Además, los equipos que se incorporan a la obra deben consignarse en este mismo rubro.

Equipos de construcción.— Son las maquinarias, implementos auxiliares y herramientas que emplea el contratista durante el proceso constructivo de la obra.

Varios.— Son los elementos que, por la naturaleza de la obra, no pueden anotarse en los correspondientes a mano de obra, materiales o equipos de construcción.

Cargos Generales.— Son aquéllos que debe efectuar el contratista durante la construcción, dentro de la propia actividad empresarial del mismo; por lo cual no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra. Comprenden gastos efectuados directamente en obra y proporcionalmente en oficina, tales como: servicios, gastos, alquileres de inmuebles, teléfono, utilería, etc.

Utilidad.— Es el monto que percibe el contratista por ejecutar la obra.

Por su propia naturaleza, los gastos generales y la utilidad serán siempre considerados dentro de un solo monto dentro de las fórmulas polinómicas.

Índice Mto., Esq., Vdo., Gto.— Representan los índices de precios de los elementos: mano de obra, materiales, equipos de construcción, varios y gastos generales y utilidad, respectivamente, a la fecha del Presupuesto Base, los cuales permanecen invariables durante la ejecución de la obra.

Índice Mto., Esq., Vdo. y Gto.— Representan los índices de precios de los mismos elementos, a la fecha del cuadro correspondiente.

II. Índice de Precio estimativo en cada momento: tanto para la fecha del Presupuesto Base como para la del reajuste, podrá corresponder al Índice de Precio del elemento más actualizado o al promedio de los índices hasta de tres (3) momentos como máximo. Se entiende como Presupuesto Base aquel que ha sido actualizado con una anticipación de mayor de 30 días a la fecha de entrega de las propuestas.

III. Índice de Variación.— Será los Índices de Variación:

IV. Índice de Precios.

Artículo 3o.— Cada término de la fórmula podrá multiplicarse en dos o más sumandos, con el propósito de alcanzar mayor agudeza en los resultados, a condición de que el número total de sumandos no exceda de diez (10) y que los coeficientes de incidencia no sean inferiores a cincuenta (50)%.

Artículo 4o.— En caso de que en una obra incluya trabajos o partidas de distinta naturaleza, que no se pueda o no convenga agrupar dentro de una misma fórmula polinómica, podrá emplearse varias de estas, con un máximo de cinco (5).

Para tal efecto, el presupuesto base respectivo deberá subdividirse en tantas partes como fórmulas se requieran.

Para este efecto, se considera "obra" a toda construcción, sea ésta independiente o que forme parte de un conjunto de construcciones. En determinados casos puede también considerarse como "obra" a diversas construcciones similares incluidas dentro de un mismo contrato.

Artículo 5o.— Los Índices de Precio serán fijados por el Consejo de Realizante de los Precios de la Construcción (CREPCO) siguiendo los procedimientos que se indican a continuación:

a) Por períodos mensuales, para la mano de obra y elementos que registran variaciones de porcentaje superiores al cinco por ciento (5%) con relación al Índice anterior. En el primer caso señalará la fecha exacta desde la cual rige el nuevo índice para la mano de obra.

b) Por períodos trimestrales, en los demás casos.

c) Cuatrimestrales, para los trabajos menores, las variaciones registradas durante la primera quincena del mes al que comprende el trámite y la segunda del mes anterior. Para los trabajos trimestrales interesarán los dos meses inmediatos correspondientes.

d) Publicará en el Diario Oficial "El Peruano", a finales de cada mes, todos los índices, bajo los datos mantenidos o no.

e) El índice de Precio correspondiente a los gastos generales y a la utilidad será el otro trámite de acuerdo con los Índices Generales de Precios de Consumidor correspondientes a Lima Metropolitana que señala el Instituto Nacional de Estadística (INEI) para el mencionado año anterior.

Artículo 6o.— En estos presupuestos, las entidades públicas licitantes podrán aplicar sus respectivas valorizaciones, Índices de Precio que se tienen entre los publicados por CREPCO, con cargo a oficina de este Consejo unificación o reajustación posterior.

Artículo 7o.— Las valorizaciones mensuales de obra ejecutada o adicionales a precios normales de contrato, serán multiplicadas por el factor de aumento de trabajo "k", que se obtenga al aplicar en la medida y normas polimétricas los Índices de Precio correspondientes al mes anterior al de la ejecución o actualización.

En los casos de aplicación de varias fórmulas de mano de obra, se multiplicarán individualmente y sumarán a la medida señalada por el CREPCO según se establece en el inciso "c" del Artículo 5o.

Las valorizaciones por aumento de trabajo principal o accesorio así multiplicadas, serán divididas al constituirse un resultado clásico adicional correcto, sin perjuicio de la aplicación a éste de los Índices de Variación correspondientes de la Vivienda del Perú que correspondan. Los multiplicadores serán del ordenario de abajo hacia arriba, calendario de mano de obra, adicionales o grupos de materiales, que pueden incluir, en el pago de los regalos, según clara y expresamente establecidas en el contrato.

Artículo 8o.— Con el objeto de cubrir los mayores costos de la obra, derivados del aumento de precios de los elementos de la misma, las Entidades Públicas contratarán proveerán de inclusión de los mismos dentro de sus Presupuestos, en base a cuádruples estimativas, utilizando al efecto las propias fórmulas polinómicas.

Artículo 9o.— Los sectores que tengan programadas obras de construcción para futuros ejercicios presupuestales, deberán comunicar oportunamente este hecho al Ministerio de Vivienda y Construcción, señalando el cuadro estimado de las Obras y de los respectivos tipos de obra para maquinaria, equipo y

reparos que serán impuestos por los contratistas, a fin de que dicho Ministerio presupueste el monto total de divisas requeridas por todos los Sectores y haga las gestiones oportunas ante el Ministerio de Economía y Finanzas para el suministro de las mismas.

Obtenida la cuota de moneda extranjera, el Ministerio de Vivienda y Construcción otorgará una constancia a los Sectores sobre el monto asignado a cada uno, con el fin de que las firmas constructoras nacionales concuerden con anticipación la dotación de divisas de que disponerán para maquinaria, equipos y repuestos.

Artículo 10o.— En forma separada los Sectores gestionarán directamente ante el Ministerio de Economía y Finanzas la asignación de divisas para la importación de los materiales y equipo previstos para ser incorporados en la obra, y el monto de la dotación se obtendrá lo comunicarán a las empresas constructoras nacionales participantes, para las acciones a que haya lugar.

Artículo 11o.— El internamiento de los bienes a que se refiere el Artículo 5o. del Decreto Ley 21828, previo cumplimiento de los dispositivos legales que regulan la importación, se efectuará con la presentación de la Póliza a la que las Aduanas de la República darán trámite preferencial, en un plazo que no excederá de 48 horas.

Cuando se trate de bienes incluidos en la Nomenclatura de Maquinaria liberable para la Industria de la Construcción, se adjuntará a la Póliza copia de la solicitud de liberación sellada por la Dirección General de Contribuyentes, debiendo abonarse el íntegro de los derechos no liberables y garantizarse el pago de los liberables con la presentación por el contratista de fianza bancaria, con una vigencia de ciento ochenta días (180), a cuyo vencimiento será hecha efectiva por la Aduana, de no haberse regularizado el despacho con la respectiva Resolución liberatoria.

En el caso de bienes no incluidos en dicha Nomenclatura, el despacho se efectuará previo pago del íntegro de los derechos.

Artículo 12o.— Para que el contratista pueda obtener la fianza mencionada en el artículo anterior, la entidad licitante otorgará una carta garantía a su favor ante el Banco otorgante de la fianza.

Con tal fin, el contratista aportará en favor de la entidad licitante, mediante documento formalizado con firma legalizada notarialmente, el importe de las sumas que por cualquier concepto le correspondan en la liquidación final, salvo descuentos preferenciales determinados por mandato judicial.

Artículo 13o.— Cuando se trate de obras cuya ejecución requiera el empleo de nueva tecnología poco desarrollada en el país, se establecerá en el contrato la obligación de la empresa constructora extranjera de emplear a profesionales peruanos en plazos que permita a éstos ser receptores de dicha tecnología, sin limitación alguna.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.— El CREPCO publicará a más tardar quince días después de expedido el presente Decreto Supremo, la primera lista de elementos que intervienen en la construcción con una incidencia significativa en el costo de las obras. Dicha lista se acompañará, por esta única vez, de los precios de los mencionados elementos vigentes a la fecha de publicación, los mismos que serán considerados como Índices de Precio "base" de magnitud cien (100). En el futuro todos los índices estarán referidos a esta base, la cual podrá ser variada por el CREPCO, cuando lo juzgue conveniente.

Segunda.— Las Entidades Públicas Contratantes podrán solicitar al CREPCO la inclusión en las futuras listas que publica de los índices de precio de elementos no considerados en la primera lista, referidos a la misma base "100" y señalando el precio a que corresponde dicha base.

Tercera.— las Empresas Constructoras nacionales que tengan obras ejecutadas o contratadas con financiamiento exterior y no dispongan de divisas para sus necesidades de maquinaria, equipo y repuestos, solicitarán los requerimientos al Ministerio de Vivienda y Construcción, a fin de que éste, en coordinación con los Sectores correspondientes, gestione ante el Ministerio de Economía y Finanzas las asistencias adicionales respectivas.

Dicho en la Casa de Gobierno, en Lima, a los dieciocho días del mes de agosto de mil novecientos setenta y siete.

General de División IP. FRANCISCO MORALES BERMÚDEZ CERRUTTI, Presidente de la República

Contralmirante AP., GERÓNIMO CAFFERATA MARAZZI, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano". 22-8-77

RESOLUCIÓN N° 039-77-VC-9200

Lima, 21 de Febrero de 1978.

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N°. 107-77-VC-9200, de fecha 12 de Julio de 1977 y para los efectos de la aplicación de las fórmulas polinómicas aprobadas por la Resolución Ministerial N°. 569-76-VC-5400, de fecha 20 de Diciembre de 1976, se consideraron los precios correspondientes a los meses de Diciembre de 1976 y de Enero a Mayo de 1977, inclusive;

Que por Resolución N°. 167-77-VC-9200, de fecha 08 de Septiembre de 1977, se aprueba la Lista de Elementos que intervienen en la construcción con una incidencia significativa en el costo de las obras, cuyos precios unitarios considerados como Índices de Precio "base" de magnitud (100), corresponden a precios vigentes al 31 de Agosto de 1977;

Que es necesario adecuar los precios considerados en la Resolución N°. 107-77-VC-9200, de fecha 12 de Julio de 1977 y subsiguientes, a lo dispuesto en el Decreto Ley N°. 21828 y su reemplazo el Decreto Supremo N°. 031-77-VC de fecha 18 de Agosto de 1977, para lo cual se deberá aprobar los índices representativos de Precio, a partir del 31 de Agosto de 1977 hasta el mes de Diciembre de 1976;

Que el Directorio del CREPCO, en su reunión de fecha 14 del mes en curso aprueba dichos índices representativos de Precio;

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°. 031-77-VC de fecha 28 de Agosto de 1977;

SE RESUELVI:

Aprobarse los índices representativos de Precio, a partir del 31 de Agosto de 1977 hasta el mes de Diciembre de 1976, de los elementos considerados como representativos en las fórmulas de reajuste automático del costo de las obras de saneamiento más graves que ejecuta la Dirección General de Obras Sanitarias — Ministerio de Vivienda y Construcción, según aparecen en el Cuadro adjunto que debidamente autenticado, firma parte de la presente Resolución.

Regístrate y comuníquese.

Am. ANGEL TAPIA CARREÑO, Presidente.

RESOLUCION No. 039-78-VC-9200

ELEMENTOS	ÍNDICES									
	Dic. 76	Ene. 77	Feb. 77	Mar. 77	Abr. 77	May. 77	Jun. 77	Jul. 77	Ago. 77	
Cemento.....	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Fierro diámetro 3/8"	72.43	72.43	72.43	72.43	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Madera P. O.....	70.00	78.33	78.33	83.33	86.67	86.67	100.00	100.00	100.00	
Válvula comp. esp. comp. 10°	90.61	90.61	90.61	90.61	90.61	90.61	100.00	100.00	100.00	
Válvula comp. biselada 10°	90.97	90.97	90.97	90.97	90.97	90.97	100.00	100.00	100.00	
Tubería A. S. N. diámetro 8"	83.06	83.06	83.06	83.06	83.06	83.06	100.00	100.00	100.00	
Tubería A. C. diámetro 10"	64.94	64.94	64.94	64.94	64.94	100.00	100.00	100.00	100.00	
Tubería A. C. diámetro 4"	65.12	65.12	65.12	65.12	65.12	100.00	100.00	100.00	100.00	
Tubo concreto reforzado diámetro 24"	76.52	76.52	76.52	76.52	87.12	87.12	100.00	100.00	100.00	
Grifo c/Incendio de 2 bocas tipo poste	83.36	83.36	83.36	83.36	83.36	83.36	100.00	100.00	100.00	
Operario	76.15	76.14	81.62	90.74	90.74	96.47	96.47	100.00	100.00	
Oficial	74.38	74.38	80.44	90.21	90.21	96.21	96.21	100.00	100.00	
Pedra	73.81	73.81	79.86	89.95	89.95	96.09	96.09	100.00	100.00	

"El Peruano": 26.02.78

RESOLUCION MINISTERIAL No. 453-78-VC-5400

Lima, 24 de Julio de 1978.

CONSIDERANDO:

Que por Resolución Ministerial No. 569-76-VC-5400 de fecha 30 de Diciembre de 1976, se aprobaron fórmulas polinómicas para el reajuste automático de los costos de obras de saneamiento;

Que por Resolución Directoral Superior No. 1696, 1697, 1698 y 1699-77-VC-5400, se aprobaron fórmulas polinómicas para el ajuste automático de los costos de algunas de las obras contempladas en el Plan Nacional Urbano de Agua Potable - Tercera Etapa;

Que conforme lo establece el Art. 3 del Decreto Ley No. 21825 de fecha 29 de Marzo de 1977, la entidad licitante y contratistas, de común acuerdo, optarán por el sistema de reajuste que se usará en las obras públicas en ejecución a la vigencia del mismo;

Que según el Decreto No. 031-77-VC de fecha 10 de Agosto de 1977, que reglamenta lo dispuesto en el Decreto Ley No. 21825, se hace necesaria la adecuación de las fórmulas polinómicas aprobadas con anterioridad a la vigencia del Decreto Ley No. 21825;

Que para los efectos mencionados, se ha nombrado un Comité de Trabajo integrado por representantes del Ministerio de Vivienda y Construcción y de los Contratistas, el mismo que ha presentado sus recomendaciones para su aprobación; y

Con la opinión favorable del Director Superior:

SE RESUELVE:

1o.- Agrúpense las Veinticuatro (24) Fórmulas Polinómicas que figuran en el Anexo I y la Nomenclatura de Índices de Anexo II de las recomendaciones del Comité de Trabajo, que forman parte integrante de esta Resolución, para el reajuste automático de los precios de las obras del Plan Nacional Urbano de Agua Potable y Alcantarillado - Tercera Etapa, cuya aplicación se hará a partir de Enero de 1977.

2o.- Díjase sin efecto la Resolución Ministerial No. 569-76-VC-5400 y las Resoluciones Directoral Superior Nos. 1696, 1697, 1698 y 1699-77-VC-5400.

Regístrate y comuníquese.

Contralmirante AP., GERONIMO CAFERATA MARA-ZZI, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano": 09-08-78

DECRETO SUPREMO No. 031-77-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que por Decreto Ley No. 21825 de 29 de marzo de 1977, se han normado algunos aspectos de la contratación de obras públicas;

Que por Decreto Supremo No. 031-77-VC del 18 de agosto de 1977, se reglamentó el citado Decreto Ley No. 21825;

Que es necesario implementar y adecuar los alcances del mencionado Decreto Supremo No. 031-77-VC.

DECRETA:

Artículo 1o.- Para los efectos de la aplicación del presente dispositivo, se designará como "Decreto Ley" al Decreto Ley No. 21825.

Artículo 2o.- Las fórmulas polinómicas de reajuste automático de los precios referidos por el Artículo 2o. del Decreto Ley, adoptarán la siguiente forma general básica:

$$K = a \frac{I_T}{I_0} + b \frac{M_T}{M_0} + c \frac{E_T}{E_0} + d \frac{V_T}{V_0} + e \frac{G_U}{G_{U_0}}$$

En la cual:

K: Es el coeficiente de manejo de valorizaciones de obra, como resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción. Será expresado con aproximación al milésimo.

a, b, c, d, e: Son cifras decimales con aproximación al milésimo que representan los coeficientes de incidencia en el costo de la obra, de los elementos mano de obra, materiales, equipo de construcción, varios, gastos generales y utilidad, respectivamente, donde:

Mano de Obra.— Es la suma de jornales que se insumen en el proceso constructivo de la obra, incluyendo las leyes sociales y diversos pagos que se hacen a los trabajadores.

Materiales.— Son los materiales nacionales e importados que quedan incorporados en la obra, así como los materiales consumibles, incluyendo los gastos de comercialización. El rubro de fletos puede ser considerado en otro monomio. Además, los equipos que se incorporan a la obra deben consignarse en este mismo rubro.

Equipo de Construcción.— Son las maquinarias, vehículos, implementos auxiliares y herramientas que emplea el contratista durante el proceso constructivo de la obra.

Varios.— Son los elementos que, por su naturaleza, no pueden incluirse en los correspondientes a mano de obra, materiales o equipos de construcción.

Gastos Generales.— Son aquéllos que debe efectuar el contratista durante la construcción, derivados de la propia actividad empresarial del mismo, por lo cual no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra. Comprenden gastos efectuados directamente en obras y proporcionalmente en Oficina, tales como sueldos, jornales, alquileres de inmuebles, teléfono, útiles, etc.

Utilidad.— Es el monto que percibe el contratista por ejecutar la obra. Los gastos generales y la utilidad serán siempre considerados como un solo monomio dentro de las fórmulas polinómicas.

Cada coeficiente de incidencia podrá corresponder a un elemento o grupo de elementos representativos.

Los coeficientes de incidencia varían de acuerdo con el tipo de obra de que tratan y reflejan, en cada caso, la correspondiente estructura de costos.

La suma de todos los coeficientes de incidencia (a + b + c + d + e) siempre será igual a la unidad (1).

Jo, Mo, Eo, Vo; GUr.— Son los Índices de precio de los elementos, mano de obra, materiales, equipos de construcción, varios y gastos generales y utilidad, respectivamente, a la fecha del Presupuesto Base, los cuales permanecen invariables durante la ejecución de la obra.

Se entiende como Presupuesto Base vigente, aquel cuyos precios han sido elaborados dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de la respectiva convocatoria, debiendo consignarse en las bases correspondientes, la fecha de vigencia de dichos precios.

El término "Presupuesto Base" se hará extensivo al Presupuesto contratado por la Entidad Pública, en los casos en que no exista el correspondiente Presupuesto Base.

Jr, Mr, Er, Vr, GUr.— Son los índices de precio de los

mismos elementos, a la fecha del reajuste correspondiente.

El índice de Precio considerado en cada monomio, tanto para la fecha del Presupuesto Base como para la del reajuste, podrá corresponder al Índice de Precio del elemento más representativo o al promedio ponderado de los Índices hasta de tres (3) elementos como máximo.

Los elementos representativos no podrán ser sustituidos por otros, después de la firma del contrato respectivo.

Jr, Mr, Er, Eo, Vr, GUr = Son los cocientes de Indi-
Jo Mo Eo Vo GUr

os que expresan la variación de Precios.

El producto del coeficiente de incidencia por el cociente de Indice, se expresará en cifras decimales con aproximación al milésimo.

Para la aproximación al milésimo, se tomará en cuenta que toda fracción que sea igual o supere a los cinco dígitos milésimos debe ser ajustada a la unidad inmediata superior.

Artículo 3o.— Cada monomio de la forma general básica de que trata el Art. 2o, del presente Decreto Supremo, podrá subdividirse en dos (2) o más monomios con el propósito de alcanzar mayor aproximación en los reajustes, a condición de que el número total de monomios que componen la Fórmula polinómica no exceda de ocho (8) y que el coeficiente de incidencia de cada monomio no sea inferior a cinco centésimos (0.05).

Artículo 4o.— Se considera "obra" para los efectos del presente Decreto Supremo, a toda construcción sea ésta independiente o que forme parte de un conjunto de construcciones similares por la naturaleza de las partidas que agrupe; cada obra podrá tener hasta un máximo de cuatro (4) fórmulas polinómicas. En caso que en un contrato existan obras de diversa naturaleza, sólo podrá emplearse hasta ocho (8) fórmulas polinómicas.

El Presupuesto respectivo deberá subdividirse en tantas partes como fórmulas se requieran.

Por cada parte del Presupuesto a la cual corresponda una fórmula de reajuste, deberá elaborarse su respectivo Calendario de Avance, cuando la modalidad de contratación así lo requiera. En las bases correspondientes, se indicarán las partidas comprendidas en cada fórmula, así como la relación de materiales que, junto con él o los materiales (es) fijado (s) como Elemento (s) Representativo (s), determinan la incidencia de éste o éstos en el costo dentro del Monomio respectivo.

Artículo 5o.— Los Índices de Precio serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO), siguiendo los procedimientos que se indican a continuación:

a) Por períodos mensuales calendarios, que corresponden del primero hasta el último día del mes, considerando los elementos que intervienen en el costo de las obras, individualmente o unificados en forma conveniente, siempre que su naturaleza, estructura de costos y semejanza de utilización lo permitan.

b) En el caso de la mano de obra, indicará la fecha desde la cual rige el nuevo índice; si fuese se aplicara con carácter retroactivo, deberá señalar los índices correspondientes a los meses intermedios.

b) Para la actualización de los Índices, considerará las variaciones de precios registradas durante todo el mes-calendario a que corresponde el reajuste, y referidas a los Índices del Precio – Base de magnitud cien (100).

c) Publicará en el Órgano Oficial "El Peruano", dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, todos los Índices que correspondan al mes anterior a dicha publicación, hayan estos vencido o no.

d) El Índice de Precio, para los Gastos Generales y la Utilidad, será fijado de acuerdo con el Índice General de Precios al Consumidor para Lima Metropolitana que señala la Oficina Nacional de Estadística (ONE). A este efecto, la ONE proporcionará a CREPCO el mencionado Índice General que corresponda al mes-calendario en el que se fije los Índices de Precio.

Artículo 6o. – En la elaboración de las fórmulas polinómicas, se utilizarán los Índices de los elementos publicados por CREPCO; teniendo en cuenta, además, los siguientes casos:

a) Cuando algunos elementos considerados como representativos, en la fórmula, no estuvieran incluidos en la publicación de CREPCO, se procederá a assimilarlos a otros elementos afines a los ya publicados.

b) Cuando las Entidades Públicas Contratantes consideren que no hay similitud, podrán utilizar para reajustar valorizaciones, Índices de Precio que no figuren entre los publicados por CREPCO, con cargo a obtener de este organismo su ratificación o rectificación posterior, pudiendo solicitar al CREPCO, incluya en futuras listas que publique, estos Índices de Precio, referidos a la misma base de magnitud "100", actualizando el precio que corresponde a dicha base.

Artículo 7o. – Para el cálculo de los reajustes, se deberá tener en cuenta las siguientes normas:

A) Normas Generales.

a) Las valorizaciones mensuales de obra ejecutada o de adicionales a precios originales de contrato, serán reajustadas multiplicándose por el respectivo coeficiente de reajuste "K" que se obtenga de aplicar los Índices de Precio correspondientes al mes de la valorización, en la fórmula o fórmulas polinómicas.

b) En razón de la imposibilidad de publicar los Índices de Precios dentro del mes-calendario a que corresponden; a partir de la vigencia del Decreto Ley, las valorizaciones se reajustarán con los Índices de Precio que aparezcan en la última relación publicada por CREPCO, con cargo a su regularización, en la siguiente valorización, con los Índices del mes-calendario respectivo.

c) Para el caso en que las valorizaciones cubran períodos superiores al mes, se hallará por proporción los montos de cada mes-calendario en que se haya efectuado avance real de obra, aplicándoles a estos montos el coeficiente de reajuste "K" respectivo.

El mismo procedimiento se seguirá en valorizaciones que comprendan un lapso no coincidente con el mes-calendario.

d) Las valorizaciones por concepto de contrato principal o de adicionales así reajustadas serán canceladas al contratista sin requerirse Resolución alguna ni cláusula adicional expresa, sin perjuicio de la adquisición y entrega de los respectivos Bonos de Fomento Hipotecario del Banco de la Vivienda del Perú.

B) Normas para Obras atrasadas.

a) El reajuste total acumulado sobre el avance realmente ejecutado no podrá superar el reajuste que hubiera correspondido al avance acumulado programado.

b) El reajuste que se abone al Contratista en cada valorización de avance de obra, sumado con los ya pagados, no deberá superar al reajuste acumulado sobre el avance programado a la misma fecha.

c) Cuando en determinado momento, el avance real de obra supere el atraso o se efectúe reprogramación de obra, además del reajuste que corresponda a la valorización del mes, se reintegrará la parte del reajuste dejada de abonar a consecuencia del atraso, a condición que se cumpla con lo establecido en el inciso a) de este rubro II.

C) Normas para Obras permanentemente adelantadas.

Las valorizaciones de obras permanentemente adelantadas con respecto al avance programado, serán reajustadas con el coeficiente de reajuste "K" respectivo y pagadas sin requerirse contrapartida con el reajuste correspondiente al avance programado.

D) Normas para Obras con adicionales específicos para materiales.

El monto adicional de adelanto específico para la compra de materiales agrupados bajo cada elemento representativo, que podrá solicitar el contratista no deberá exceder al producto del coeficiente de incidencia del elemento representativo correspondiente (que el saldo bruto de obra por valorizar), en el instante de hacerse efectivo el adelanto, afectado a su vez por el factor de relación entre el Índice de precio del citado elemento representativo a la fecha del adelanto, y el que tuviera la fecha del presupuesto base.

En caso que se observen posteriores adicionales específicos para el mismo elemento representativo, deberá verificar que éstos, incluyendo el saldo de los anteriores específicos anteriores, cumplan con lo establecido en el párrafo precedente.

Para calcular la deducción de los reajustes por variaciones de precios que puedan experimentar los materiales objeto de los citados adicionales a partir de la fecha en que la Unidad Pública Contratante los haya hecho efectivos y hasta su total utilización, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Se reajustará la valorización de acuerdo al coeficiente "K" proveniente de la fórmula polinómica de reajuste.

b) De la valorización reajustada, se deducirá el monto del reajuste que no corresponda, aplicándose la siguiente fórmula de deducción a cada adelanto otorgado para cada elemento representativo:

$$D = A \frac{Imr}{Imo} \frac{(Imr - Imo)}{Imo}$$

Donde:

D: es la deducción en cada valorización bruta reajustada.

A: es el monto del Adelanto utilizado en la valorización que se reajusta. Este monto se obtendrá multiplicando el coeficiente de incidencia del elemento correspondiente por el monto bruto de la valorización, hasta completar el total del Adelanto otorgado.

En caso que el Adelanto otorgado fuera menor que ese producto, se tomará el total del adelanto.

Imo: es el Índice a la fecha del Presupuesto Base, del elemento representativo dentro del que se encuentra el material o materiales para los cuales se otorgó el adelanto.

Ima: es el Índice del mismo elemento representativo, a la fecha efectiva del Adelanto.

Imr: es el Índice del mismo elemento representativo, a la fecha del reajuste.

c) En el caso que para un mismo elemento representativo, se abonen más de un adelanto en meses calendarios diferentes, se aplicará el procedimiento arriba fijado para cada adelanto; teniendo en cuenta que la utilización de un adelanto para el efecto del descuento del reajuste, se realizará una vez concluida la utilización de adelanto inmediato anterior.

El monto utilizado de ambos adelantos, en una misma valorización, no debe superar el producto del coeficiente de incidencia del elemento representativo, por el monto de la valorización bruta.

d) La amortización de los adelantos específicos se efectuará en las valorizaciones que correspondan, en un momento igual al considerado en filas para la deducción de los reajustes, afectado por el factor de relación entre el Índice de precio del elemento representativo objeto del adelanto a la fecha del mismo adelanto y el que tuvo a la fecha del Presupuesto Base.

d) Los "materiales en cubeta" suministrados por el Contratista y valorizados a su solicitud por la Entidad Pública Contratante, serán considerados como adelanto, para efecto de los reajustes, a partir de la fecha en que se efectúe el pago de la valorización, siguiéndole el mismo régimen señalado para los adelantos específicos.

D) Para el caso que la Entidad Pública Contractante, a solicitud del Contratista, abone directamente a los proveedores facturas por materiales, se aplicará, también, el mismo régimen señalado para los adelantos específicos.

E) Otros adelantos.

Los adelantos que no sean específicos para la compra de materiales, estarán sujetos a los reajustes respectivos.

Artículo 8o.- Con el objeto de cubrir los mayores costos de la obra, derivados del aumento del precio de los elementos de la misma, las Entidades Públicas Contractantes proveerán la inclusión de los montos necesarios en sus Presupuestos, en base a cálculos estimativos, utilizando al efecto las propias fórmulas polinómicas.

Artículo 9o.- Deríganse los artículos 3o., 3o., 4o., 5o., 6o., 7o., 9o.; Primera y Segunda Disposiciones Transitorias, del Decreto Supremo No. 031-77-VC y las disposiciones legales que se opongan al presente Decreto Supremo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, el primer día del mes de marzo de mil novecientos setenta y nueve.

General de División EP. FRANCISCO MORALES BER-MUÑEZ CERRUTTI, Presidente de la República.

General de Brigada EP. CESAR ROSAS CRESTO, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano" 03-03-79

SUSTITUYEN TEXTO DEL DECRETO SUPREMO 011-79-VC

DECRETO SUPREMO No. 017-79-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo No. 011-79-VC del 01 de Marzo de 1979, se implementaron y adecuaron los alcances del Decreto Supremo No. 031-77-VC, reglamentario del Decreto Ley No. 21623, relativo a la aplicación de las fórmulas polinómicas;

Que, en la práctica la aplicación del mencionado Decreto en lo referente a lo dispuesto en el Inc. b) número D de su Artículo 7o, imparte dificultades de tipo operativo, resultando conveniente sustituir su texto;

Que, asimismo, en concordancia con su vigencia es necesario precisar los alcances del mencionado Decreto Supremo;

DECRETA:

A ARTICULO UNICO.- Sustituyese el texto del Inc. b) número D del Artículo 7o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC, por el siguiente:

b) de la valorización reajustada, se deducirá el monto de reajuste que no corresponda, aplicándose la siguiente fórmula de deducción a cada adelanto otorgado para cada elemento representativo:

$$D = A \frac{(Imr - Imo)}{Imo}$$

Donde:

D: es la deducción en cada valorización bruta reajustada.

A: es el monto del Adelanto utilizado en la valorización que se reajusta. Este monto se obtendrá multiplicando el coeficiente de incidencia del elemento correspondiente por el monto bruto de la valorización, hasta completar el total del Adelanto otorgado afectado por la expresión.

$$\frac{Imo}{Imr}$$

Imo: es el Índice a la fecha del Presupuesto Base, del elemento representativo dentro del que se encuentra el material o materiales para los cuales se otorgó el adelanto.

Ima: es el Índice del mismo elemento representativo a la fecha efectiva del adelanto.

Imr: es el Índice del mismo elemento representativo, a la fecha del reajuste.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los treinta días del mes de mayo de mil novecientos setenta y nueve.

General de División EP. FRANCISCO MORALES BER-MUÑEZ CERRUTTI, Presidente de la República.

General de Brigada EP. CESAR ROSAS CRESTO, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano": 1-6-79.

FORMULAS POLINOMICAS SE APLICARAN EN TODAS LAS OBRAS DE SANEAMIENTO CON CONTRATO VICENTES A LA EXPEDICION DE R. M. 453-78-VC-5400

RESOLUCION MINISTERIAL N°. 0365-79-VC-5400

Lima, 04 de Julio de 1979.

Que, por Decreto Ley No. 21623 de fecha 21-09-76 se autorizó al Ministerio de Vivienda y Construcción a concertar un préstamo con el Banco de la Vivienda del Perú hasta por la suma de S/. 284'000,000.00 de soles para la ejecución de los

Proyectos "Infraestructura Básica de Desagüe, Bajío Norte, Infraestructura Básica de Agua, Obras Complementarias Chimbote" con fondos provenientes del Convenio AID-BVP No. 537-L-051, proyectos que no incluyan fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios por cuanto la incorporación de estas recibe las autorizaciones D.L. 21823 del 29-03-77 y las reglamenta el D.S. No. 031-77-VC del 18-03-77;

Que, por R.M. No. 453-73-VC-5100 del 24-07-78, se aprobaron 24 fórmulas polinómicas de reajuste automático para aplicarlas a partir de Enero de 1977 en las distintas obras de saneamiento incluidas en el Plan Nacional Urbano de Agua Potable y Alcantarillado que se viene ejecutando;

Que, al estructurar las 24 Fórmulas Polinómicas aprobadas por la mencionada R.D. No. 450-78-VC-5400, se tuvo en consideración los distintos tipos de obras de saneamiento analizados, sin que medianas factores relacionados con la discriminación de programas a los cuales pertenezcieran tales obras, siendo necesario en consecuencia autorizar su utilización en las obras con contrato vigente a la fecha de su expedición, independiente del programa al que pertenezcan;

Con la conformidad de la Dirección General de Obras Sanitarias;

SE RESUELVE:

Artículo Unico. — Aclarar la Resolución Ministerial No. 453-78-VC-5400 del 24-07-78 en el sentido de que las fórmulas Polinómicas aprobadas son de aplicación en todas las obras de Saneamiento con contrato vigente a la fecha de su expedición, independientemente del Programa dentro del que se encuentren incluidas.

Regístrate y comuníquese.

General de Brigada E.P. CESAR ROSAS CRESTO, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano": 06-07-79

FORMULAS POLINOMICAS SE HARAN EN BASE A LOS COSTOS QUE CORRESPONDAN A CADA OBRA

DECRETO SUPREMO No. 022-80-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo 011-79-VC de 01 de Marzo de 1979, se implementó y adecuó los alcances del Decreto Supremo 031-77-VC del 18 de Agosto de 1977, reglamentario del Decreto Ley 21823 de 19 Marzo de 1977;

Que, para una mejor aplicación del mencionado Decreto Supremo 011-79-VC, es necesario dictar un dispositivo que aclare y modifique algunos de sus aspectos normativos;

DECRETA:

Artículo 1o. — El concepto de saldo bruto de obra por valorizar a que se refiere el Artículo 1o., párrafo D), del Decreto Supremo 011-79-VC se aplicará separadamente a cada una de las fórmulas polinómicas referidas en el Artículo 4o, de ese mismo dispositivo.

Artículo 2o. — La elaboración de las fórmulas polinómicas contenidas en el Artículo 2o. del mismo Decreto Supremo 011-79-VC, se efectuará en base a los análisis de costos que correspondan a cada obra en particular.

Artículo 3o. — La amortización de los adelantos específicos para materiales, se efectuará en las valorizaciones que correspondan, en un monto igual al material utilizado en ellas, afectado por la relación entre el Índice Unificado del elemento representativo objeto del adelanto y el que tuvo a la fecha del Presupuesto Base.

Artículo 4o. — Deríquese el inciso d) del párrafo D) del Artículo 7o. del Decreto Supremo 011-79-VC.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los diecinueve días del mes de Setiembre de mil novecientos ochenta.

FERNANDO BELAUNDE TERRY, Presidente de la República.

Anq. JAVIER VELARDE ASPILLAGA, Ministro de Vivienda y Construcción.

SUSTITUYEN TEXTO DEL INCISO E) DEL ARTICULO 7o. DEL D.S. No. 011-79-VC

DECRETO SUPREMO No. 006-80-VC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que, es necesario precisar los alcances del Inc. E) del artículo 7o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC de 01 de marzo de 1979, de acuerdo a la naturaleza de los adelantos que conforme al numeral 5.2.1. del Reglamento Único de Licitaciones y Compras de Obras Públicas, se otorguen a los Contratistas;

De conformidad con lo establecido en el inciso 11) del artículo 211o. de la Constitución del Estado,

DECRETA:

Artículo 1o. — Sustituirse el texto del inciso E) del artículo 7o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC de 01 de marzo de 1979, por el siguiente:

"E) Otros Adelantos. — Los adelantos en efectivo no estarán sujetos a reajustes automáticos de el porcentaje correspondiente de la valorización respectiva, antes de la aplicación de la fórmula polinómica".

Artículo 2o. — Las Licitaciones Públicas y los Concursos Públicos de Precios que se convocuen a partir de la fecha de publicación del presente Decreto Supremo, se adecuarán a lo dispuesto en el artículo 1o.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintidós días del mes de marzo de mil novecientos ochenta.

ALAN GARCIA PEREZ, Presidente Constitucional de la República.

LUIS MEDDOYA VIELEZ, Ministro de Vivienda y Construcción.

"El Peruano" 28.03.80

REGLAMENTAN LA APLICACION DEL ART. 1o. DEL
D.S. N°. 006-86-VC

RESOLUCION MINISTERIAL
N°. 505-86-VC-1400

Lima, 31 de Diciembre de 1986.

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Ley 21825, se ha normado algunos aspectos de la constitución de obras públicas;

Que, por Decreto Supremo N°. 011-79-VC del 01 de Marzo de 1979, se implementaron y adecuaron los alcances del Decreto Supremo N°. 031-77-VC del 18 de Agosto de 1977, reglamentario del Decreto Ley 21825, relativo a la aplicación de fórmulas polinómicas;

Que, por Decreto Supremo N°. 006-86-VC del 23 de Marzo de 1986, se precisa los alcances del inciso E) del artículo 2o. del Decreto Supremo N°. 011-79-VC, de acuerdo a la naturaleza de los adelantos que conforme al numeral 5.2.1 del Reglamento Único de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas, se otorgan a los Contratistas;

Que, para una aplicación uniforme del Decreto Supremo N°. 006-86-VC resulta conveniente reglamentar sus alcances; y

De conformidad con el inciso h) del artículo 4o. del Decreto Supremo N°. 003-86-VC y Decreto Legislativo n°. 143;

SE RESUELVE:

Artículo 1o.— Para la aplicación del artículo 1o. del Decreto Supremo N°. 006-86-VC, publicado el 28 de Marzo de 1986, se deberá tener en cuenta las siguientes normas:

I.— NORMA GENERAL:

A cada valorización mensual reajustada se le deducirá el reajuste que le correspondería al adelanto en efectivo, a esa misma fecha, aplicando la siguiente fórmula:

$$V_{RC} = V \cdot K - \frac{AV \cdot K}{C} \cdot \frac{K}{K_A}$$

donde:

- V_{RC} = Monto de la valorización mensual reajustada, corregida por la deducción del reajuste generado por el adelanto efectivo.
- V = Monto de la valorización mensual, según el Art. 5.3.1 del RULCOF.
- K = Coeficiente de reajuste del mes de la valorización de obra, obtenido por la aplicación de la fórmula polinómica correspondiente, expresado con aproximación al milésimo.
- K_A = Coeficiente de reajuste que corresponde al mes en que se canceló el adelanto en efectivo, obtenido en la misma fórmula polinómica empleada para K , expresado con aproximación al milésimo.
- A = Monto del adelanto en efectivo otorgado.
- C = Monto del Contrato Principal.

PROCEDIMIENTO

1. Se determinará el monto de la valorización correspondien-

te al Avance Mensual, de conformidad con el Artículo 5.3.1 del Reglamento Único de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas (RULCOF).

2. Se calculará el valor de K .
3. Se calculará el valor de K_A .
4. Se procederá al cálculo de V_{RC} según la fórmula, materia de la presente Resolución.

5. En caso de obras con varias fórmulas polinómicas, se aplicará lo dispuesto en la presente Resolución, en cada una de las fórmulas polinómicas que correspondan, según el avance de la obra.

II.— NORMA PARA EL CASO DE ADELANTO EN EFECTIVO OTORGADO POR PARTES

Se aplicará el mismo criterio de la Norma General obteniendo la valorización reajustada corregida, por la siguiente fórmula:

$$V_{RC} = V \cdot K - \left[\frac{A_1 V}{C_1} \cdot \frac{K}{K_{A1}} + \frac{A_2 V}{C_2} \cdot \frac{K}{K_{A2}} + \frac{A_3 V}{C_3} \cdot \frac{K}{K_{A3}} + \dots + \frac{A_n V}{C_n} \cdot \frac{K}{K_{An}} \right]$$

donde:

- $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ = Montos parciales del adelanto en efectivo.

- $K_{A1}, K_{A2}, K_{A3}, \dots, K_{An}$ = Coeficientes de reajuste que corresponden al mes en que cabró el pago parcial del adelanto en efectivo correspondiente con aproximación al milésimo,

- $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ = Saldo del contrato por valorizar a la fecha del pago de cada adelanto parcial.

PROCEDIMIENTO

Se procederá en forma similar a lo indicado en la Norma General.

III.— NORMA PARA EL CASO EN QUE EL CONTRATISTA SOLICITE LA AMORTIZACIÓN DEL SALDO DEL ADELANTO EN EFECTIVO, EN UN DETERMINADO MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Se aplicará lo normado en el presente artículo, sólo hasta el mes en que el Contratista efectúe la amortización total del adelanto en efectivo, la cual se cancelará necesariamente el 30 de dicho mes.

PROCEDIMIENTO

1. Se calculará el monto de las valorizaciones acumuladas (ΣV) hasta el mes anterior al de la fecha de cancelación del adelanto.
2. En el segundo monomio de la fórmula de la Norma General, se reemplazará V por $(C - \Sigma V)$, que corresponde al saldo del Contrato por valorizar.

- IV. Las deducciones estipuladas en la presente norma, se efectuarán con los índices de precios de la última relación publicada por CREPCO, con cargo a su regularización en la siguiente valorización, con los índices del mes calendario respectivo.

Artículo 2o.— Adáñase que la contratación de obras públicas mediante adjudicación directa, se adecuará, a partir de la

vigencia de la presente Resolución, al artículo 1o. de Decreto Supremo No. 006-86-VC de fecha 25 de Marzo de 1986 y a las normas reglamentarias que esta misma Resolución establece.

Regístrate, comuníquese y címpiese.

LUIS BEDOYA VELEZ, Ministro de Vivienda y Construcción.

**RECTIFICAN LAS FÓRMULAS CONTENIDAS
EN EL ART. 1o. DE LA RM. N°. 395-86-VC-1400**

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº. 050-87-1400**

Lima, 09 de Febrero de 1987.

CONSIDERANDO:

Que, por Resolución Ministerial N°. 395-86-VC-1400 de fecha 31 de Diciembre de 1986, se dictaron normas reglamentarias para la aplicación del Artículo 1o. del D.S. N°. 006-86-VC de fecha 25 de Marzo de 1986;

Que, en el mecanografiado de las fórmulas que contiene el artículo 1o. de la Resolución Ministerial antes mencionada, se ha incurrido en error material, que es necesario rectificar;

En armonía con el artículo 99 del Reglamento de Normas Generales de Procedimientos Administrativos, aprobado por D.S. N°. 006-SC del 11 de Noviembre de 1987;

SE RESUELVE:

Artículo 1o.— Rectifíquese las fórmulas contenidas en el artículo 1o. de la Resolución Ministerial N°. 395-86-VC-1400 de fecha 31 de Diciembre de 1986, como sigue:

"I. NORMA GENERAL"

$$V_{RC} = V \cdot K - \frac{AV}{C} \left(\frac{K}{KA} - 1 \right)$$

II. NORMA PARA EL CASO DE ADELANTO EN EFECTIVO OTORGADO POR PARTES

$$V_{RC} = V \cdot K - \left[\frac{A_1 V}{C_1} \left(\frac{K}{KA_1} - 1 \right) + \frac{A_2 V}{C_2} \left(\frac{K}{KA_2} - 1 \right) + \dots + \frac{A_n V}{C_n} \left(\frac{K}{KA_n} - 1 \right) \right]$$

$$+ \frac{A_1 V}{C_1} \left(\frac{K}{KA_1} - 1 \right) + \dots + \frac{A_n V}{C_n} \left(\frac{K}{KA_n} - 1 \right) \right]$$

Artículo 2o.— Queda subsistente todo lo demás que contiene la Resolución Ministerial N°. 395-86-VC-1400 de fecha 31 de Diciembre de 1986.

Regístrate, comuníquese y címpiese.

LUIS BEDOYA VELEZ, Ministro de Vivienda y Construcción.

**NORMA REGULARIZACIÓN
EN LA LIQUIDACIÓN
FINAL DE OBRAS**

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº. 320-87-VC-1100**

Lima, 07 de Julio de 1987

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N°. 006-86-VC del 25 de Marzo de 1986, se precisaron los alcances (el inciso E) del artículo 7 del Decreto Supremo N°. 011-79-VC de acuerdo a la naturaleza de los adelantos que conforme al numeral 3.2.1. del RULCOF se otorgan a los contratistas;

Que, por Resolución Ministerial N°. 395-86-VC-1400 de fecha 31 de diciembre de 1986 y su rectificación Resolución Ministerial N°. 050-87-VC-1400 de 09 de febrero de 1987, se uniformizó la aplicación de lo dispuesto en el Decreto Supremo N°. 006-86-VC, desde el 28.03.86, fecha de su publicación;

Que, habiendo obras con contratos vigentes, en las que no se han aplicado debidamente las normas indicadas en el párrafo precedente;

De conformidad con el inciso h) del artículo 4o. del D.S. N°. 002-86-VC y D.L. 143;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO.— En las obras con contrato vigente a la fecha de publicación del presente dispositivo, en las que no se hubiere aplicado, a partir del 25 de marzo de 1986, las normas establecidas en las Resoluciones Ministeriales N°s. 395-86-VC-1400 y 050-87-VC-1400, la Entidad Contratante en la liquidación final de obras deberá efectuar la regularización pertinente.

Regístrate y comuníquese.

LUIS BEDOYA VELEZ, Ministro de Vivienda y Construcción.

ANEXO No. 3
PRINCIPALES DISPOSITIVOS SOBRE INDICES UNIFICADOS

CREPCO APRUEBA INDICES DE PRECIOS CORRESPONDIENTES A LOS MESES EN QUE ESTOS FUERON SUSTITUIDOS POR LOS INDICES UNIFICADOS

Por Resolución No. 308-79-VC-9200 de 11.10.79, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción ha aprobado los Índices de Precios correspondientes a los meses en que éstos fueron sustituidos por los Índices Unificados, de diferentes elementos.

Asimismo, se ha aprobado la fórmula que deberá emplearse para la sustitución de un Índice de Precio por el Índice Unificado.

A continuación publicamos el texto íntegro de dicha Resolución "El Peruano" de 21.10.79:

RÉSOLUCIÓN No. 308-79-VC-9200

Lima, 16 de Octubre de 1979

CONSIDERANDO:

Que el artículo 5o., del Decreto Supremo No. 011-79-VC, de fecha 01 de marzo de 1979, reglamentario del Decreto Ley No. 21825, dispone que los Índices de Precios para la aplicación de las fórmulas polinómicas de reajuste automático, serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO);

Que, desde el mes de marzo de 1979, el CREPCO ha venido estableciendo los Índices Unificados, representativos de las variaciones de precios de grupos de elementos similares y/o artículos que intervienen en las obras de construcción;

Que la sustitución de un Índice de Precio de elemento individual por un Índice Unificado, para su empleo en las fórmulas polinómicas de reajuste automático de una obra determinada, requiere de un nuevo "Índice Unificado Base de Contratación", el mismo que se calcula mediante la fórmula:

$$IUB = \frac{IPB \times IUM}{IPM}$$

IUB es el Índice Unificado Base de Contratación,

IPB es el Índice de Precio Base de Contratación,

IUM es el Índice Unificado en el mes de la sustitución,

IPM es el Índice de Precio en el mes de la sustitución.

Que han sido aprobados en sesión de Directorio del 16 de octubre de 1979, los Índices de Precios para los meses en que éstos fueron sustituidos por los Índices Unificados respectivos:

SE RESUELVE:

Lo.- Apruébase los Índices de Precios, correspondientes a los meses en que éstos fueron sustituidos por los Índices Unificados de la siguiente lista:

Definición	Mes en el que fue sustituido por el Índice Unificado	Índice de que fue sustituido por el mes de la sustitución
Cemento gris	Marzo 1979	289,14
Cemento tipo V	Marzo 1979	352,19

Cemento tipo V	Marzo 1979	352,19
Cemento asfáltico PEMA 60/70	Marzo 1979	263,75
Piedra chancada de 1/2"	Marzo 1979	210,95
Piedra chancada de 3/4"	Marzo 1979	265,09
Arriba gruesa	Marzo 1979	266,67
Arriba fina	Marzo 1979	266,67
Acero de 1/4" 37 C - Grado 60	Marzo 1979	266,00
Alambrón de construcción 37C-Grado 60	Marzo 1979	266,00
Acero de 3/8" 37 C - Grado 60	Marzo 1979	253,18
Acero de 1/2" 37 C Grado 60	Marzo 1979	253,28
Acero de 5/8" 37 C - Grado 60	Marzo 1979	268,11
Acero de 3/4" 37 C - Grado 60	Marzo 1979	258,27
Acero de 1" 37 C - Grado 60	Marzo 1979	253,17
Plancha de acero mediana LAC	Marzo 1979	290,83
Plancha de acero laminada en frío de 1/2" x 4' x 8'	Marzo 1979	286,28
Plancha de acero al carbono de 1/16" x 4' x 8'	Marzo 1979	266,28
Plancha de acero de 3/32" x 4' x 8'	Marzo 1979	289,06
Planchas de acero al carbono ASTM-283 C de 1/4" x 1.93 x 6.80 x 8'	Marzo 1979	204,32
Perfil liviano de 1" x 1" x 1/8" x 30	Marzo 1979	264,83
Angulo de acero de 1.1/2" x 1.1/2" x 2/16" x 30	Marzo 1979	290,29
Angulo de fierro de 2.1/2" x 2.1/2" x 2/16" x 30	Marzo 1979	294,17
Perfil de Acero H de 4" x 4" x 30 x 13	Marzo 1979	294,21
Perfíl/pie.	Marzo 1979	253,00
Malla de acero NEL - 141	Marzo 1979	242,55
Ladrillo King Kong	Marzo 1979	292,70
Ladrillo presidente	Marzo 1979	210,00
Ladrillo corriente	Marzo 1979	187,50
Ladrillo para techo 13 x 30 x 20 x 30 x 25	Marzo 1979	190,00
Bloques de concreto para techo 25 x 30 x 25	Marzo 1979	273,91
Madera cedro	Abril 1979	310,00
Madera tornillo	Abril 1979	281,25
Roble corriente nacional	Abril 1979	265,63
Pino corrugado escogido	Abril 1979	425,00
Triplay Lupuna 4 mm. x 3' x 4'	Abril 1979	339,29
Triplay Lupuna 4 mm. x 4' x 8'	Abril 1979	345,95
Triplay Lupuna 6 mm. x 4' x 8'	Abril 1979	317,12
Triplay Lupuna 19 mm. x 4' x 8'	Abril 1979	233,70
Planchas galvanizadas onduladas	Abril 1979	266,13
Plancha corrugada gris de A.C. de 0.92 x 1.83	Abril 1979	268,31
Teja andina 0.74 x 1.18	Abril 1979	268,51
Canalón de A.C. de 0.90 x 6.00 m.	Abril 1979	265,76
Canalón de A.C. de 0.90 x 7.30 m.	Abril 1979	268,70
Mosaico venezolano 20 x 20 claro	Abril 1979	236,98
Piso de terrazo botando	Abril 1979	347,21
Mármolica nacional 13 x 13, blanca de 14a.	Abril 1979	219,00
Parquet tipo ceraja de León visto	Abril 1979	317,93
Piso vinílico, serie Pastacas "A", de 1.6 mm.	Abril 1979	202,53
Plancha acústica de fibra vegetal 12" x 12" x 3/8"	Abril 1979	166,67
Perfil de aluminio de 2" x 3/8" x 3/8" No. 5431	Abril 1979	473,83
Perfil de aluminio de 3-1/4" x 1" x	Abril 1979	

3/32"	Abril 1979	475.83	Conductor WP No. 1-0-AWG	Mayo 1979	349.88
Alcantarilla ARMCO, Código 11043	Abril 1979	257.92	Cable TW No. 10	Mayo 1979	357.14
Vidrio medio doble	Abril 1979	312.59	Cable TW No. 12	Mayo 1979	340.21
Cerradura GOAL US-53-NPS	Abril 1979	220.09	Cable TW No. 14	Mayo 1979	368.83
Cerradura de sobrepresión L.G.O. No. 450	Abril 1979	230.09	Cable 250 - AWG - TW	Mayo 1979	392.00
Inodoro tanque bajo, blanco, de plástico con tapa	Abril 1979	297.54	Cable NYV de:		
Inodoro para flujometro, blanco, de plástico	Abril 1979	298.38	3 x 25 mm ²	Mayo 1979	390.50
Tubo PVC de 1/2" clase 10 recocido, para agua	Mayo 1979	343.31	3 x 70 mm ²	Mayo 1979	436.71
Tubo PVC de 3/4" clase 10, recocido para agua	Mayo 1979	352.03	3 x 120 mm ²	Mayo 1979	495.81
Tubo PVC de 1", clase 10, SAP espiral + campana	Mayo 1979	348.79	Alambre de cobre desnudo No. 2 AWG		
Tubo PVC de 4", SAP, campana	Mayo 1979	321.06	Semiduro cobreado	Mayo 1979	334.00
Tubo PVC de 8" y 105 Ebo/pulg. 2	Mayo 1979	224.92	Blando cobreado	Mayo 1979	330.67
Tubo PVC de 2" para desague (SAL)	Mayo 1979	366.47	Conductor de cobre desnudo 1/0-AWG	Mayo 1979	326.57
Tubo PVC de 6" para desague (SAL)	Mayo 1979	383.33	Platino de cobre electrolítico para buenas omnibus, de celulas de alta tenacidad y de tablas:		
Tubos A.C. - clase 150 - Marca de 4 mils. (Incluido unids. y anillas)	Mayo 1979	228.47	Hasta 3 x 36 x diámetro 1/2"	Mayo 1979	325.03
De diámetro 3"	Mayo 1979	272.17	Mas de 3 x 36 x diámetro 1/2"	Mayo 1979	328.68
De diámetro 4"	Mayo 1979	271.16	Conductor de cobre para transformadoras de gran potencia		
De diámetro 6"	Mayo 1979	254.07	Poste de concreto de 2 m - 145 kg	Mayo 1979	361.14
De diámetro 8"	Mayo 1979	276.76	Poste de concreto de 2 m - 230 kg	Mayo 1979	318.98
De diámetro 10"	Mayo 1979	323.32	Postes telefónicos de concreto:		
Tubo de C.S.N. diámetro 6"	Mayo 1979	321.32	De 9 mm	Mayo 1979	314.34
Tubo de C.S.N. diámetro 8"	Mayo 1979	325.04	De 11 mm	Mayo 1979	314.12
Tubería de concreto reforzado diámetro 2"	Mayo 1979	291.45	Ductos telefónicos de concreto:		
Tubo de fierro fundido de 4" x 3" p/desagüe	Mayo 1979	227.28	De 1 vía	Mayo 1979	233.83
Tubo de cobre T/L diámetro de 1/2"	Mayo 1979	321.56	De 2 vías	Mayo 1979	269.78
Tubo de cobre T/H diámetro de 3/4"	Mayo 1979	323.31	De 4 vías	Mayo 1979	233.73
Tubo de cobre T/M diámetro de 1"	Mayo 1979	364.81	Cajas de empotrar de fierro galvanizado para instalaciones eléctricas (tapa pesada acristalada):		
Tubo de fierro negro standard diámetro 10"	Mayo 1979	407.31	Caja octogonal 4" x 4" x 1x1/2"	Mayo 1979	264.11
Tubo de fierro negro standard liso 1 de diámetro 3 mm. y 4.05 mm. de espesor	Mayo 1979	369.45	Caja cuadrada 4" x 4" x 1x1/2"	Mayo 1979	221.02
Tubos de fierro galvanizado liviano liso 1:			Artefacto ISP/1 x 40 cm espiga iluminante, alto factor de quemque normal	Mayo 1979	288.00
Diámetro de 3/4"	Mayo 1979	300.50	Artefacto fluorescente, motorizado, modelo RN/240/AP, con o quipaje de alto factor de potencia y quemque rápido	Mayo 1979	263.88
Diámetro de 1"	Mayo 1979	369.45	Artefacto fluorescente rectangular, modelo RN/240/AP, de alto factor de potencia y quemque rápido	Mayo 1979	295.21
Diámetro de 2"	Mayo 1979	301.31	Lámpara BHL - 8.3 - 250 W (artefacto sólo)	Mayo 1979	165.76
Tubos de fierro galvanizado liviano liso 11:			Mano de obra (incluye jornales básicos, horas sociales, angustiones y horas financieras):		
Diámetro de 1/2"	Mayo 1979	357.14	Operario	Mayo 1979	133.92
Diámetro de 2"	Mayo 1979	351.76	Oficial	Mayo 1979	139.90
Tubos de acero Schedule 40:			Pielón	Mayo 1979	161.98
Diámetro de 1/2"	Mayo 1979	338.82	Artefactos de empotrar o sobreponer de lámparas fluorescentes (para el sombreado interior):		
Diámetro de 4"	Mayo 1979	367.88	Artefactos de alumbrado exterior (para lámparas de vapor de carbonato o halógeno):		
Tubos de acero sin costura (300 p.s.i.)			Bloques y ladrillos para muros	Julio 1979	430.26
Diámetro de 4"	Mayo 1979	301.87	Bloques y ladrillos de arcilla para techos	Julio 1979	269.30
Diámetro de 8"	Mayo 1979	323.41	Planchas de poliuretano con capa interior	Julio 1979	289.36
Válvula de compuerta 3/4" (inicial)	Mayo 1979	269.00	Planchas de poliuretano sin capa interior	Julio 1979	278.92
Fluxómetro	Mayo 1979	287.22			
Válvula de compuerta bridada de diámetro 10"	Mayo 1979	232.06			
Válvula de compuerta de espiga y campana de diámetro 10" (freno standard)	Mayo 1979	231.95			
Grifo contra incendio 3 boquas, tipo poste	Mayo 1979	219.69			
Cable e 6 AWG - WP (Temple semialumina 1 KV conductor de cobre electrolítico)	Mayo 1979	363.64			
Conductor de Cobre electrolítico amarillento WP (Temple semiduro, calibre No. 8 - AWG)	Mayo 1979	263.33			

nícamente para la sustitución de un Índice de Precio por el Índice Unificado, tal como aparece en la parte considerativa de la presente Resolución.

Regístrate y comuníquese.

Ing. HÉCTOR GALLEGO VARGAS, Presidente.

COMUNICADO N°. 03-80-VC-9200

Se recuerda a las Entidades del Sector Público Nacional y del Sector Privado que contratan la ejecución de Obras de Construcción, que en la determinación de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de los Precios a que se refiere el D.L. 21825, es importante tener en cuenta lo siguiente:

A. Índices Unificados

1. El CREPCO fija y dispone la publicación en el diario Oficial "El Peruano", dentro de los diez (10) primeros días útiles de cada mes, de los Índices Unificados de Precios, para su aplicación en las fórmulas polinómicas.
2. Los precios utilizados para la fijación de los Índices Unificados son precios de venta FOB fábrica, sin incluirlos de fletes y descuentos.
3. Cada Índice Unificado es identificado por un Código, encontrándose en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" que edita el CREPCO, la relación de elementos que agrupa cada uno de los Índices Unificados.
4. Dado que la definición asignada a los Índices Unificados no puede incluir al total de elementos que agrupa, a partir de la publicación de los Índices Unificados que correspondan al mes de febrero, estos aparecerán identificados tan sólo por su código, eliminándose su definición.
5. El CREPCO mantiene a disposición de las Entidades Públicas el "Diccionario de Elementos de Construcción" pudiendo las Entidades Privadas adquirirlo en la Cámara Peruana de la Construcción.

B. Fórmulas Polinómicas

1. Cada obra deberá tener su propia fórmula polinómica como resultado del Análisis de Costos del Presupuesto de la misma.
2. En orden a agilizar la aplicación de las fórmulas polinómicas, es necesario que los monomios que la conforman sean representados por el Código del Índice Unificado que corresponda a los elementos que agrupan.
3. Si alguno de los elementos que comprende una obra específica, no estuviese incluido en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" deberá consultarse al CREPCO para que éste indique dentro de qué Índice Unificado está comprendido.
4. Siendo que los precios de venta que utiliza el CREPCO, para la fijación de los Índices Unificados, no incluyen fletes, es necesario determinar la incidencia que tiene dentro de la obra el rubro fletes y consignarla dentro de la correspondiente fórmula polinómica.

Lima, 07 Marzo de 1980

Ing. HÉCTOR GALLEGO VARGAS

Presidente

RESOLUCIÓN N°. 074-80-VC-9100

Lima, 21 de Abril de 1980

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 5o. del Decreto Supremo N°. 011-79-VC, de fecha 01 de Marzo de 1979, reglamentario del Decreto Ley N°. 21825, dispone que los Índices de Precios para la aplicación de las Fórmulas Polinómicas de reajuste automático, serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO).

Que por razones de representatividad y/o similitud, se ha visto la conveniencia de agrupar denominados Índices Unificados de Precios.

Que es necesario que los usuarios cuyas fórmulas polinómicas contengan uno o más monomios representados por Índices Unificados de Precios que han sido objeto de reagrupación, efectiven el correspondiente cambio de base para efectos de su consecutiva aplicación en el círculo de los reajustes.

Que estando a lo acordado en la sesión de Directorio de fecha 8 de Abril del año en curso.

SE RESUELVE:

1o.- Reagrupar los Índices Unificados de Precios de códigos 35 y 36 dentro del código 28; de códigos 25 y 76 dentro del código 30; de códigos 38 dentro de código 56; de código 67 dentro del código 66 y de códigos 73 dentro del código 74.

2o.- Que para efectuar el cambio de base indicado en la parte considerativa de la presente Resolución deberá aplicarse la siguiente fórmula:

$$IUB' = IUB \times \frac{IU'}{IU}$$

- IUB' : nuevo índice unificado base.
IUB : índice unificado base anterior.
IU' : índice unificado por el cual se reemplaza.
IU : índice unificado que se elimina.

3o.- Que una vez efectuado el cambio de base, y para el círculo del reajuste que corresponde al mes de Abril y siguientes, deberá tomarse para los índices que aparecen como reagrupados los valores correspondientes a los Índices dentro del cual se agrupan.

Regístrate y comuníquese.

Ing. HÉCTOR GALLEGO VARGAS, Presidente.

CREPCO EXPIDE COMUNICADO EN RELACION A ÍNDICES UNIFICADOS Y FÓRMULAS POLINÓMICAS DE REAJUSTE AUTOMÁTICO DE LOS PRECIOS

Mediante Comunicado N°. 03-80-VC-9200 el Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción (CREPCO) ha establecido los criterios que han de tenerse en cuenta para la determinación y aplicación de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de los Precios a que se refiere el D.L. 21825 de 29.03.77.

En el texto del comunicado especifica la fecha en que deben ser publicados los Índices Unificados de Precios, así como que para su establecimiento se utilizará los precios de venta FOB fábrica, excluyendo los fletes y descuentos.

Asimismo, en cuanto a las Fórmulas Polinómicas indica que cada obra debe tener su propia fórmula como resultado del Análisis de Costos del Presupuesto de la misma, debiendo determinarse la incidencia que el rubro fletes posee dentro de la obra y ser de consignarlo independientemente dentro de la correspondiente fórmula.

diente fórmula polinómica.

A continuación publicamos el referido Comunicado "El Peruano" 6.12.80:

COMUNICADO N°. 08-80-VC-9205

Se recuerda a las Entidades del Sector Público Nacional y del Sector Privado que contraten la ejecución de Obras de Construcción, que en la determinación de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de los Precios, a que se refiere el D.L. 21625, es importante tener en cuenta lo siguiente:

APÉNDICES UNIFICADOS

1.- El CREPCO fija y dispone la publicación en el diario Oficial "El Peruano", dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, de los Índices Unificados de Precios, para su aplicación en las fórmulas polinómicas.

2.- Los precios utilizados para la fijación de los Índices Unificados son precios de venta FOB Ibirica, sin inclusión de fletes y descuentos.

3.- Cada Índice Unificado es identificado por el Código, encontrándose en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" que edita el CREPCO, la relación de elementos que agrupa cada uno de los Índices Unificados.

4.- El CREPCO mantiene a disposición de las Entidades Públicas el "Diccionario de Elementos de la Construcción", pudiendo las Entidades Privadas adquirirlo en la Cámara Peruana de la Construcción.

B. FÓRMULAS POLINÓMICAS:

1.- Cada obra deberá tener su propia fórmula, como resultado del Análisis de Costos del Presupuesto de la misma.

2.- En orden a agilizar la aplicación de las fórmulas polinómicas, es necesario que los monomios que las conforman sean representados por el Código del Índice Unificado que corresponda a los elementos que agrupan.

3.- Si alguno de los elementos que comprende una obra específica no estuviese incluido en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" deberá consultarse al CREPCO para que éste indique dentro de qué Índice Unificado está comprendido.

4.- Siendo que los precios de venta que utiliza el CREPCO, para la fijación de los Índices Unificados, no incluyan fletes (como de Agregados, cemento, ladrillo, fierro, etc.), es necesario determinar la incidencia que tiene dentro de la obra el rubro fletes y consignarlo independientemente dentro de la correspondiente fórmula polinómica.

Anq. DARIO GONZALES CACERES, Presidente.

RESOLUCIÓN N°. 010-81-VC-9200

Lima, 12 de Febrero de 1981.

CONSIDERANDO

Que la Resolución N°. 111-80-VC-9200 de fecha 20 de agosto de 1980 dejó sin efecto los valores asignados para los Índices 04, 05, 32, 38 y 47 correspondientes a Junio y Julio de 1980, fijados por las Resoluciones N°. 102-80-VC-9200 de fecha 14 de Julio de 1980 y N°. 107-80-VC-9200 de fecha 12 de Agosto de 1980, respectivamente a consecuencia del aumento retroactivo de mano de obra al 4 de Junio de 1980, fijado por la Resolución Sub-Directoral N°. 1212-80-91100 del 2 de Agosto de 1980.

Que las obras presupuestadas a Junio y/o Julio de 1980 no tomaron en cuenta dicho aumento, por lo que para ser reintegrados los valores a asignarse a los Índices Unificados Base N°. 04, 05, 32, 38 y 47 deberán corresponder a los fijados en la Resolución N°. 102 y/o 107-80-VC-9200, según sea la fecha de elaboración del Presupuesto Base;

Estando a la aprobación por el Directorio en la Sesión de fecha 12 de Febrero de 1981;

SU RESULTADO:

Las obras cuyo Presupuesto Base correspondan a Junio y/o Julio de 1980 deben utilizar para los Índices Base de Código N°. 04, 05, 32, 38 y 47 los valores fijados para dichos meses en las Resoluciones N°. 102 y 107-80-VC-9200, respectivamente.

Registren y comuníquense.

DARIO GONZALES CACERES, Presidente.

CREPCO INCLUYE NUEVOS RUBROS EN DICCIONARIO DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Mediante Comunicado N°. 005-81-VC-CREPCO de 12.05.81, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción ha hecho de público conocimiento que ha dispuesto incluir nuevos rubros codificables en el "Diccionario de Elementos de la Construcción" que se utiliza para efectos de los reajustes de precios mediante fórmulas polinómicas.

A continuación publicamos el referido Comunicado, "El Peruano" 02.06.81.

CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN

COMUNICADO N°. 005-81-VC-CREPCO

AMPLIACIÓN AL "DICCIONARIO DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN"

Hemos abusado consultas acerca de elementos no incluidos en el "Diccionario de Elementos de la Construcción".

Estos nuevos elementos han sido codificados e incluidos en el Diccionario. Publicamos la relación de estos nuevos elementos adicionados, con orden alfabético:

LETRA "A"

- | | |
|---|----|
| - Accesorios de continuidad de pantalla | 29 |
| - Alambre para devanado | 36 |

LETRA "B"

- | | |
|---|----|
| - Bloque de 50 pares para armazón | 26 |
|---|----|

LETRA "C"

- | | |
|---|----|
| - Cable mensajero de 6,000, 10,000 y 16,000 lbs .. | 29 |
| - Cable telefónico armado | 29 |
| - Cable telefónico autosorprendido con aislamiento .. | 29 |
| - Cable telefónico con aislamiento de papel | 29 |
| - Cable telefónico con aislamiento de polietileno .. | 29 |
| - Cable telefónico para Formas con PVC y plomo .. | 29 |
| - Caja terminal de 10 ó 20 pares, sin protección, sin caja y sin sellar | 29 |
| - Caja terminal de 10 ó 20 pares, sin protección con caja y sellada | 29 |
| - Caja terminal de 10 ó 20 pares, con protección con caja y sellada | 29 |

LETRA "E"

- | | |
|---------------------------|----|
| - Energía Eléctrica | 36 |
|---------------------------|----|

LETRA "F"

- Ferretería de soporte y tensión de fierro galvanizado en caliente

02

LETRA "R"

- Resina para sellado de caja terminal

29

LETRA "T"

- Tubitos de papel
- Tubitos de polietileno

19

29

LETRA "V"

- Varilla para tierra, copperweld
- Varilla para tierra, de cobre
- Varilla para tierra, de bronce
- Varilla para tierra, de acero galvanizado

39

29

29

02

LETRA "Z"

- Záfico No. 3241 - I

20

CAMBIAN DENOMINACIÓN Y DESDOBLAN ÁREAS GEGRÁFICAS PARA APLICACIÓN DE ÍNDICES UNIFICADOS DE PRECIOS

Por Resolución No. D45-81-VI-9200 de 23.11.81 el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO) ha cambiado la denominación del Área Geográfica Costa y Sierra Norte, Costa y Sierra Sur, y Selva, por Áreas Geográficas números 1, 4, 5, respectivamente.

Asimismo, se ha desdoblado en dos el Área Geográfica Costa y Sierra Centro: Área Geográfica No. 2 que comprende los departamentos de Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica, y Área Geográfica No. 3 que comprende los Departamentos de Huanuco, Pasco, Junín, Ayacucho, Huancavelica y Ucayali.

Finalmente la Resolución establece la fórmula que se ha de emplear para encontrar nuevos Índices Unificados Bases de las obras que se ejecutan en los departamentos de Amazonas, San Martín, Ucayali, Ayacucho y Madre de Dios.

El texto de la Resolución comentada es publicada a continuación. "El Peruano" 29.11.81.

RESOLUCIÓN No. 045-81-VI-9200

Lima, 23 de Noviembre de 1981

CONSIDERANDO:

Que, en Octubre de 1979, el CREPCO inició la fijación de los Índices Unificados de Precios, para las cuatro Áreas Geográficas en que había sido dividido el territorio nacional.

Que, el desarrollo de la Industria de la Construcción obliga, tanto a una mayor agertura en los puntos de medición de los índices, como al cambio de ubicación de algunos departamentos dentro de las Áreas Geográficas, que hace necesario ampliar y/o modificar la estructura de estas últimas.

Que, el régimen de exoneraciones tributarias para los combustibles vigentes en los departamentos de la Selva tales como: Amazonas, San Martín, Loreto, Ucayali y Madre de Dios, los mismos que están ubicados en distintas Áreas Geográficas, hace necesario catalogar a los Índices 24 (gasolina) y 53 (petróleo) como Índices Unificados especiales, cada uno con dos valores diferentes, uno que corresponde a dichos departamentos de la Selva, y el otro que corresponde al resto de departamentos del país.

Que igualmente es necesario que se cambien los Índices Unificados Base de los monómeros que conforman las fórmulas polinómicas, que corresponden a las obras que se ejecutan en los departamentos objeto de tránsito de un área a otra.

Teniendo en cuenta el Informe No. 003-81-VI-9202 de fecha 10.11.81 de la Dirección Ejecutiva del CREPCO, y constando a lo acreditado por el Directorio del CREPCO, en su sesión de fecha 23 de noviembre de 1981.

SI. RESULTADO:

1.- Cambiar la denominación del Área Geográfica Costa y Sierra Norte, por el de Área Geográfica No. 1 que corresponderá a los departamentos de Tumbes, Piura, La Libertad, Lambayeque, Cusco, Arequipa y San Martín.

2.- Desdoblar en dos el Área Geográfica Costa y Sierra Centro Área Geográfica No. 2, que comprendrá a los departamentos de Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica, y Área Geográfica No. 3, que comprendrá a los departamentos de Huanuco, Pasco, Junín, Ayacucho, Huancavelica y Ucayali.

3.- Cambiar la denominación del Área Geográfica Costa y Sierra Sur por el de Área Geográfica No. 4, que comprendrá a los departamentos de Arequipa, Moquegua, Tacna, Apurímac, Cusco, Puno y Madre de Dios.

4.- Cambiar la denominación del Área Geográfica Selva, por el de Área Geográfica No. 5, que comprendrá al departamento de Loreto.

5.- En las fórmulas polinómicas que corresponden a las obras que se ejecutan en los departamentos de Amazonas, San Martín, Ucayali, Ayacucho y Madre de Dios se deberá encontrar nuevo Índice Unificado Base, para los monómeros, cuyos elementos representativos correspondan a Índices Unificados de Precios, objeto de medición en lo sucesivo en distinta Área Geográfica.

El nuevo Índice Unificado Base se encontrará aplicando la siguiente fórmula:

$$IUB' = IUB \times \frac{IU'}{IU}$$

Donde:	IUB': igual	Nuevo Índice Unificado Base
IUB:	igual	Índice Unificado Base anterior.
IU': igual		Índice Unificado de la nueva Área Geográfica en que se encuentra correspondiente a Noviembre de 1981.

IU:	igual	Índice Unificado correspondiente al Área Geográfica en que se encontraba anteriormente, correspondiente a Noviembre de 1981.
-----	-------	--

Para el efecto se tomarán los siguientes valores:

Ayacucho:	Ucayali:
-----------	----------

IU - AG - No. 3	IU' - AG - No. 3
IU - AG - No. 4	IU - AG - No. 5

Amazonas y San Martín:	Madre de Dios:
------------------------	----------------

IU' - AG - No. 1	IU' - AG - No. 4
IU - AG - No. 3	IU - AG - No. 5

6.- A partir de la Resolución que aprueba los Índices Unificados correspondientes a Noviembre de 1981, se eliminarán los códigos de los Índices No. 25, 35, 36, 58, 67, 75 y 76, que fueron objeto de reagrupación en Abril de 1980, catalogándose asimismo como Índices Unificados especiales los correspondientes.

dientes a los códigos 34 (gasolina) y 33 (petróleo), los que aplicaría con dos valores uno válido para los departamentos de Amazonas, San Martín, Loreto, Ucayali y Madre de Dios que gozan de regímenes de exoneración tributaria y otro válido para el resto de los departamentos del territorio nacional.

Regístrate y comuníquese

DARIO GONZALEZ CACERES, Presidente.

CREPCO RECUERDA CAMBIOS DE INDICES UNIFICADOS BASE

Por Comunicado No. 01-82-VI-CREPCO de 23.08.82, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción, ha recordado a los usuarios de los Índices de Precios, que en la aplicación de los mismos en las fórmulas polinómicas, es necesario tener en cuenta los cambios de Índices Unificados Base, dispuestos por CREPCO en sus Resoluciones 308-79-VC-9200 de 16.10.79, 074-80-VC-9200 de 21.04.80 y 045-81-VI-9200 de 23.11.81.

El Comunicado referido, lo publicamos a continuación. "El Peruano" 25.09.82:

COMUNICADO No. 01-82-VI - CREPCO CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

Se recuerda a los usuarios de los Índices Unificados de Precios, que fija mensualmente el CREPCO, que en la aplicación de los mismos, en las correspondientes Fórmulas Polinómicas de Reajuste de los Precios de la Construcción, es necesario tener en cuenta los cambios de Índices Unificados Base, dispuestos por el CREPCO en sus Resoluciones Nos. 308-79-VC-9200 de fecha 16.10.79; 074-80-VC-9200 de fecha 21.04.80 y 045-81-VI-9200 de fecha 23.11.81, publicadas en el Diario Oficial "El Peruano" los días 21.10.79, 23.04.80 y 29.11.81 respectivamente.

Atento, DARIO GONZALEZ C.
Presidente del Directorio — CREPCO
Lima, 23 de Setiembre de 1982.

REAGRUPAN LOS INDICES UNIFICADOS DE PRECIOS DE LOS CODIGOS 73 Y 74 DENTRO DEL CODIGO 72

RESOLUCION No. 003-83-VI-9200

Lima, 17 de Enero de 1983

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 5o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC de fecha 01 de Marzo de 1979, reglamentario del Decreto Ley No. 21825, dispone que los Índices de Precios para la aplicación de las Fórmulas Polinómicas de reajuste automático, serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO);

Que por razones de representatividad y/o similitud, se ha encontrado que es conveniente reagrupar en un solo Índice, a los Índices Unificados de Precios correspondientes a las tuberías y accesorios de PVC para las instalaciones de agua, desagüe y eléctricas;

Que es necesario que los usuarios, cuyas fórmulas polinómicas contengan uno o más monomios representado por Índices Unificados de Precios que han sido objeto de reagrupación efectúen el correspondiente cambio de base para efectos de su consecutiva aplicación en el cálculo de los reajustes;

Que estando a lo acordado en la sesión de Directorio de fecha 17 de Enero del año en curso;

SE RESUELVE:

1.— Reagrupar los Índices Unificados de Precios de códigos 73 y 74 dentro del código 72.

2.— Que para efectuar el cambio de base indicado en la

parte considerativa de la presente Resolución deberá aplicarse la siguiente fórmula:

$$IUB' = IUB \times \frac{IU'}{IU}$$

Donde:

IUB'	Nuevo Índice Unificado Base.
IUB	Índice Unificado Base anterior.
IU'	Índice Unificado de Diciembre de 1982 por el cual se reemplaza.
IU	Índice Unificado de Diciembre de 1982 que se elimina.

3.— Que una vez efectuado el cambio de base, y para el cálculo del reajuste que corresponda al mes de Enero de 1983 y siguientes, deberá tomarse para los Índices 73 y 74 que aparecen reagrupados, los valores correspondientes al Índice 72.

Regístrate y comuníquese.

DARIO GONZALEZ CACERES, Presidente.

COMUNICADO DEL CONSEJO DE REAJUSTES DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCION COMUNICADO No. 001-83-VI-CREPCO CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

Se pone en conocimiento de los usuarios de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste de los Precios de Construcción, que a partir del mes de Enero del año en curso, se ha reagrupado en el Índice Unificado 72 los Índices Unificados 73 y 74.

En tal sentido se ha expedido la Resolución No. 003-83-VI-9200 de fecha 17.01.83, q. — Tropone la reagrupación, así como el cambio de base para los monomios de las fórmulas polinómicas representadas por los Índices Unificados 73 y/o 74.

Lima, Febrero de 1983

ARQ. DARIO GONZALEZ CACERES
Presidente

FIJAN EN EL MES DE ABRIL DE 1983 NUEVA BASE DE MAGNITUD 100 PARA LOS INDICES UNIFICADOS DE PRECIOS

Por Resolución No. 012-83-VI-9200 de 28.04.83, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción —CREPCO— ha fijado en el mes de abril de 1983, una nueva Base de magnitud 100 para los Índices Unificados de Precios, correspondientes a las cinco (5) áreas geográficas (Art. 1o.), así como la fórmula para el proceso de cambio de base. (Art. 2o.).

La resolución comentada, se publicada a continuación. "el Peruano" 8.05.83:

CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

RESOLUCION No. 012-83-VI-9200

Lima, 28 de abril de 1983

CONSIDERANDO:

Que, desde el mes de agosto del año 1977, en que se estableció la primera base de magnitud 100 para los Índices de Precios, hasta la fecha, éstos han desplazado sus valores, dificultando su aplicación en las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de los Precios de la Construcción;

Que, por tal motivo, es conveniente volver a establecer una nueva Base de magnitud 100 para los Índices Unificados de Precios en el mes de Abril del año 1983;

Que, el establecimiento de esta nueva Base de magnitud

100, para los Índices Unificados de Precios, conlleva a fijar las pautas que deberán seguir los usuarios de las Fórmulas Polinómicas, que vienen utilizando Índices Unificados de Precios, referidos a la Base de magnitud 100 fijada en Agosto de 1977;

Que, estando a lo informado por la Directora Técnica del CREPCO, según Memo No. 615-EZ-VI-9202, de fecha 23.3.83, y a lo acordado por el Directorio de CREPCO, en su se-

sión de fecha 29 de marzo de 1983;

SE RESUELVE:

Artículo 1o.— Fijar en el mes de Abril de 1983, una nueva Base de magnitud 100 para los Índices Unificados de Precios, correspondientes a las cinco (5) Áreas Geográficas, según la siguiente relación:

ÁREAS GEOGRÁFICAS

Código	1	2	3	4	5	Código	1	2	3	4	5
01	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	02	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
03	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	04	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
05	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	06	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
07	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	08	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
09	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	10	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
11	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	12	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
13	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	14	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
15	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	16	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	18	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
19	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	20	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
21	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	22	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
23	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	24	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
27	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	26	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
29	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	28	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
31	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	30	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
33	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	32	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
37	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	34	Véase los Índices Unificados Especiales				
39	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	38	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
41	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	40	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
43	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	42	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
45	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	44	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
47	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	46	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
49(*)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	48	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
51	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	50	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
53	Véase los Índices Unificados Especiales					52	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
55	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	54	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
57	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	56	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
59	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	60	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
61	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	62	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
63	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	64	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
65	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	66	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
69	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	68	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
71	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	70	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
73	Reagrupo en el 72 (Res. No. 003-83-VI-9200)					72	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
77	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	74	Véase los Índices Unificados Especiales				
79	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	78	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ÍNDICES UNIFICADOS ESPECIALES

- 34 100.00: Para los Dptos. Loreto, Ucayali, Amazonas, San Martín y Madre de Dios.
- 34 100.00: Para el resto de los Dptos. del País.
- 53 100.00: Para los Dptos. de Loreto, Ucayali, Amazonas, San Martín y Madre de Dios.
- 53 100.00: Para el resto de los Dptos. del País.

(*) Índice calculado en base al dólar y al Índice de variación de Maquinaria USA.

Artículo 2o.— Para efectos del proceso de cambio de base, que se deberá efectuar en los Índices Unificados de Precios, referidos a la Base de magnitud 100 fijada en Agosto del año 1977, que contienen las Fórmulas Polinómicas en actual utilización, se deberá aplicar la fórmula que se señala a continuación:

$$IUB' = IUB \times \frac{IU'}{IU}$$

Dondas:

IUB' = Índice Unificado Base nuevo con referencia a Abril 1983

IUB = Índice Unificado Base antiguo

IU' = Índice Unificado de Abril 1983 que es igual a 100

IU = Índice Unificado de Abril 1983 referido a la Base de magnitud 100 fijada en Agosto del año 1977 cuyo valor se dará por última vez en Abril de 1983, para efectos tan sólo del cambio de base.

Regístrate y comuníquese.

DARIO GONZALEZ CACERES, Presidente.

APRUEBAN ÍNDICES UNIFICADOS DE PRECIOS CORRESPONDIENTES AL MES DE ABRIL DE 1983

Por Resolución No. 014-83-VI-9200 de 13.05.83, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción-CREPCO- ha aprobado los Índices Unificados de Precios correspondientes al mes de abril de 1983, referidos a la base de magnitud 100 fijada en agosto de 1977, los mismos que se dan por última vez y para efectos tan sólo del cambio de base dispuesto por la Resolución No. 013-83-VI-9200 de 26.04.83.

Seguidamente publicamos la Resolución comentada "El Peruano" 18.05.83:

CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

INDICES UNIFICADOS

RESOLUCION No. 014 - 83 - VI - 9200

Lima, 13 de Mayo de 1983

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 5o. del Decreto Supremo No. 011-79-VC, de fecha 01 de Marzo de 1979, reglamentario del Decreto-Ley No. 21825, dispone que los Índices de Precios, para la aplicación de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO);

Que ha sido aprobado por la Directora Técnica mediante Memorandum No. Q35-83-VI-9282 del 12 de Mayo de 1983, el Informe No. 12-83-VI-9203 de fecha 12 de Mayo de 1983 emitido por la Oficina Técnica, referente a los Índices Unificados de Precios para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4 y 5, correspondientes al mes de Abril de 1983; con la aprobación de Directorio en sesión de fecha 13 de Mayo de 1983.

S E R E S U E L V E:

1. Aprobar los siguientes Índices Unificados de Precios para las cinco (5) Áreas Geográficas, correspondiente al mes de Abril de 1983, referidos a la base de magnitud 100 fijada en Agosto de 1977, los mismos que se dan por última vez y para efectos tan solo del cambio de Base dispuesto por la Resolución No. 012-83-VI-9200 de fecha 28.04.83:

AREAS GEOGRAFICAS

Código	1	1	3	4	5	Código	1	2	3	4	5
01	2746.36	2746.36	2746.36	2746.36	2746.36	02	3218.34	3218.34	3218.34	3218.34	3218.34
03	3646.66	3646.66	3646.66	3646.66	3646.66	04	2901.33	2927.78	3437.99	2781.89	2780.29
05	2173.84	2186.85	2167.87	2085.92	2083.21	06	2884.01	2884.01	2884.01	2884.01	2884.01
07	4536.53	4536.53	4536.53	4536.53	4536.53	08	4885.80	4885.80	4885.80	4885.80	4885.80
09	2342.03	2342.03	2342.03	2342.03	2342.03	10	2688.36	2688.36	2688.36	2688.36	2688.36
11	2412.23	2412.23	2412.23	2412.23	2412.23	12	1767.17	1967.17	1767.17	1767.17	1767.17
13	4608.31	4608.31	4608.31	4608.31	4608.31	14	2040.63	2040.63	2040.63	2040.63	2040.63
15	1363.53	1363.53	1363.53	1363.53	1363.53	16	1609.65	1609.65	1609.65	1609.65	1609.65
17	3532.82	2983.79	2905.34	2411.15	2103.73	18	3670.93	3670.93	3670.93	3670.93	3670.93
19	4566.59	4566.59	4566.59	4566.59	4566.59	20	4811.32	4811.32	4811.32	4811.32	4811.32
21	4032.73	3484.90	3342.61	3155.98	3342.61	22	4427.30	4427.30	4427.30	4427.30	4427.30
23	4516.07	4516.07	4516.07	4516.07	4516.07	24	2101.96	2101.96	2101.96	2101.96	2101.96
27	2053.05	2053.05	2053.05	2053.05	2053.05	28	7320.45	1260.45	1260.45	1260.45	1260.45
29	1665.63	1665.63	1665.63	1665.63	1665.63	30	2484.03	2484.03	2484.03	2484.03	2484.03
31	2362.98	2362.98	2362.98	2362.98	2362.98	32	2664.22	2664.22	2664.22	2664.22	2664.22
33	765.16	765.16	765.16	765.16	765.16	34	2898.70	2898.70	2898.70	2898.70	2898.70
37	1509.36	1509.36	1509.36	1509.36	1509.36	VEANSE LOS INDICES UNIFICADOS ESPECIALES					
39	2066.41	2066.41	2066.41	2066.41	2066.41	38	2274.63	1787.65	3021.43	2182.97	2179.81
41	1616.36	1616.36	1616.36	1616.36	1616.36	40	1920.91	1751.01	1471.43	2199.67	1533.00
43	1394.67	2041.93	1608.08	1880.43	2072.57	42	2658.13	2638.13	2658.13	2658.13	2658.13
45	1411.39	1411.39	1411.39	1411.39	1411.39	44	2103.44	2103.44	2103.44	2103.44	2103.44
47	1334.89	1437.19	1453.40	1474.93	1474.67	48	1193.66	1193.66	1193.66	1193.66	1193.66
49 (*)	2679.94	2670.94	2670.94	2670.94	2670.94	50	2313.80	2213.80	2213.80	2213.80	2213.80
51	1962.99	1962.99	1962.99	1962.99	1962.99	52	2929.47	2929.47	2929.47	2929.47	2929.47
53	VEANSE LOS INDICES UNIFICADOS ESPECIALES					54	2237.54	2237.54	2237.54	2237.54	2237.54
55	1916.06	1916.06	1916.06	1916.06	1916.06	56	2280.15	2280.15	2280.15	2280.15	2280.15
57	2081.61	2081.62	2081.62	2081.62	2081.62	58	2566.71	2566.71	2566.71	2566.71	2566.71
59	3050.43	3050.43	3050.43	3050.43	3050.43	60	3296.07	3296.07	3296.07	3296.07	3296.07
61	2230.39	2230.39	2230.39	2230.39	2230.39	62	2044.90	2044.90	2044.90	2044.90	2044.90
63	2622.31	2622.31	2622.31	2622.31	2622.31	64	3138.06	3138.06	3138.06	3138.06	3138.06
65	2105.30	2105.30	2105.30	2105.30	2105.30	66	1689.22	1689.22	1689.22	1689.22	1689.22
69	2819.43	2819.43	2819.43	2819.43	2819.43	70	2633.73	2633.73	2633.73	2633.73	2633.73
71	1445.54	1445.54	1445.54	1445.54	1445.54	72	1973.06	1973.06	1973.06	1973.06	1973.06
73	1206.59	1206.59	1206.59	1206.59	1206.59	74	REAGRUPADO EN EL 72 (RES. NO. 003-83-VI-9200)				
75	3416.63	4436.63	4436.63	4436.63	4436.63	76	1595.90	1595.90	1595.90	1595.90	1595.90

(*) Índice calculado en base al dólar y al Índice de Variación de Maquinaria USA.

INDICES UNIFICADOS ESPECIALES:

- 34 3916.99 Para los Dptos. de Loreto, Ucayali, Amazonas, San Martín y Madre de Dios.
 34 1953.99 Para el resto de los Dptos. del país.
 53 11795.35 Para los Dptos. de Loreto, Ucayali, Amazonas, San Martín y Madre de Dios.
 53 7007.82 Para el resto de los Dptos. del país.

2. Los Departamentos que comprenden las Áreas Geográficas a que se refiere el Art. 1, son los siguientes:

- Área 1 Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín
 Área 2 Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao, Ica
 Área 3 Huánuco, Pasco, Junín, Huanucoapampa, Ayacucho y Ucayali;
 Área 4 Arequipa, Moquegua, Tacna, Apurímac, Cusco, Puno y Madre de Dios
 Área 5 Loreto

3: Los Índices Unificados de Precios, correspondientes a los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta FOB fábrica, incluyendo los impuestos de Ley y sin considerar flotas ni descuentos.

Regístrate y comunícate.

ABRTO: DARIO GONZALEZ CACERES
Presidente

CREPCO EMITE COMUNICADO SOBRE CAMBIO DE BASE DE MAGNITUD PARA INDICES UNIFICADOS DE PRECIOS

Mediante Comunicado No. 003-83-VI-CREPCO de 26-04-83, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción -CREPCO-, ha hecho de conocimiento de los usuarios de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de los Precios de la Construcción, que se ha acordado establecer una nueva base de magnitud 100 referida a Abril de 1983 para los Índices Unificados de Precios, correspondientes a las cinco áreas geográficas.

Seguidamente publicamos el Comunicado comentando: "El Peruano" 7.05.83.

COMUNICADO No. 003-83-VI-CREPCO

Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción

Se pone en conocimiento de los usuarios de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático de los Precios de la Construcción, que el Directorio del CREPCO, en su sesión de fecha 29 de Marzo de 1983, acordó establecer una nueva base de magnitud 100 referida a Abril de 1983 para los Índices Unificados de Precios, correspondientes las cinco (5) Áreas Geográficas.

La citada disposición se encuentra contenida en la Resolución No. 012-83-VI-9200, de fecha 28 de Abril de 1983, donde se establece también el procedimiento de cambio de base que se deberá efectuar en las Fórmulas Polinómicas que vienen utilizando Índices Unificados Base de Precios referidos a la base con magnitud 100 fijada en Agosto de 1977.

Lima, 26 de Abril de 1983

Atento: DARIO GONZALEZ CACERES, Presidente

CREPCO PRECISA METODO PARA ENCONTRAR REAJUSTE QUE CORRESPONDE A VALORIZACIONES DE ABRIL DE 1983 POR CAMBIO DE BASE DE MAGNITUD 100

Mediante Comunicado No. 004-83-VI-CREPCO de 13.05.83, el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción ha establecido el método que los usuarios de las Fórmulas Polinómicas deben emplear para encontrar el reajuste que corresponde a sus valorizaciones de Abril de 1983, por cambio de base de magnitud 100.

COMUNICADO No. 004-83-VI-CREPCO

CONSEJO DE REAJUSTE DE LOS PRECIOS DE LA CONSTRUCCION

Mediante Resolución No. 012-83-VI-9200 de fecha 28 de Abril de 1983, publicada en el Diario Oficial "El Peruano" el 08 de Mayo de 1983, se fijaron los Índices Unificados de Precios, para los Cinco (5) Áreas Geográficas, correspondientes a Abril de 1983, con valores igual a 100 por haberse establecido en Abril de 1983 nueva Base de Magnitud 100 para los Índices Unificados de Precios.

Los usuarios de las Fórmulas Polinómicas para encontrar el reajuste que corresponde a sus valorizaciones de Abril de 1983, deberán utilizar en el cálculo del monomio respectivo el Índice unificado 100.00 del mes de Abril 83, y como denominadizo el nuevo Índice Unificado Base de Contratación

establecido de conformidad con la Resolución No. 012-83-VI-9200 del 28.4.83).

Los valores de los Índices Unificados de Precios, para las cinco (5) Áreas Geográficas, correspondientes a Abril de 1983, referidas a la antigua Base de Magnitud 100 fijada en Agosto de 1977 que se señalan en la Resolución No. 014-83-VI-9200 de fecha 13 de Mayo de 1983, servirán tan sólo para el procedimiento de cambio de base dispuesto en el art. 2o. de la Resolución No. 012-83-VI-9200 de fecha 28 de Abril de 1983.

Lima, 13 de Mayo de 1983.

Atento: DARIO GONZALEZ CACERES, Presidente.

SUSTITUYEN A PARTIR DE MARZO DEL PRESENTE AÑO, EL INDICE No. 29 POR EL No. 18, PARA TODO TIPO DE CABLE TELEFONICO

RESOLUCION No. 026-87-VI-9200

Lima, 17 de Septiembre de 1987

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 3o. del Decreto Supremo No. 011-79-VI de fecha 01 de Marzo de 1979, Reglamentario del Decreto Ley No. 21825, dispone que los Índices de Precios para la aplicación de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste Automático, serán fijados por el Consejo de Reajuste de los Precios de la Construcción (CREPCO).

Que se ha comprobado que los cables telefónicos están indebidamente considerados en el Índice Unificado de código No. 29, que refleja la variación de valores del dólar americano, por cuanto en la actualidad dichos cables son, en general, de fabricación nacional.

Que se ha verificado que los cables eléctricos comprendidos dentro del Índice Unificado del código No. 18 experimentan variaciones de precios enteramente similares a los cables telefónicos y, por tanto, es correcto y conveniente assimilar tales últimos al referido Índice No. 18;

Que, consecuentemente, es necesario que se establezca el procedimiento mediante el cual pueda efectuarse la sustitución del Índice No. 29 por el Índice No. 18, en los casos de obras sujetas a Fórmulas polinómicas que contengan monomios referidos a cables telefónicos;

Que, estando a lo acordado por el Directorio del CREPCO en su sesión de fecha 17 de Septiembre de 1987,

SE RESUELVE:

1o. Sustituir, a partir del mes de Marzo de 1987, el Índice No. 29 por el No. 18, para todo tipo de Cables Telefónico.

2o. En los casos de fórmulas polinómicas que hubieren sido elaboradas considerando monomios referidos a Cables Telefónicos, se efectuará la sustitución de índices en dichos monomios aplicando la siguiente fórmula:

$$IUB' = 0.8388 IUB$$

Dónde: Índice Unificado Base sustitutorio.

IUB : Índice Unificado Base No. 29 que se consideró en la fórmula polinómica.

3o. Una vez efectuado el cambio de base, y para el cálculo del reajuste que corresponda al mes de Abril de 1987 y siguientes, deberá tomarse en lugar del Índice 29 el valor correspondiente al Índice 18.

Regístrate y comunícate.

ANGEL TAPIA CARRERO, Presidente.



Edited by the CAMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCIÓN

12