

ING. APRILE CARLOS

Publicación. 31.12.2025

Actualización: N/A

Título

Evolución de precios de durmientes de hormigón. Concrete ties price evolution.

混凝土轨枕的价格演变

Hùnníngtǔ guǐzhěn de jiàgé yǎnbìàn

Palabras claves:

1. Índice de precios, inflación.
2. Price index, inflation rate.
3. 通货膨胀, Tōnghuò péngzhàng, 价格指数, Jiàgé zhǐshù

Evolución de precios de durmientes de hormigón

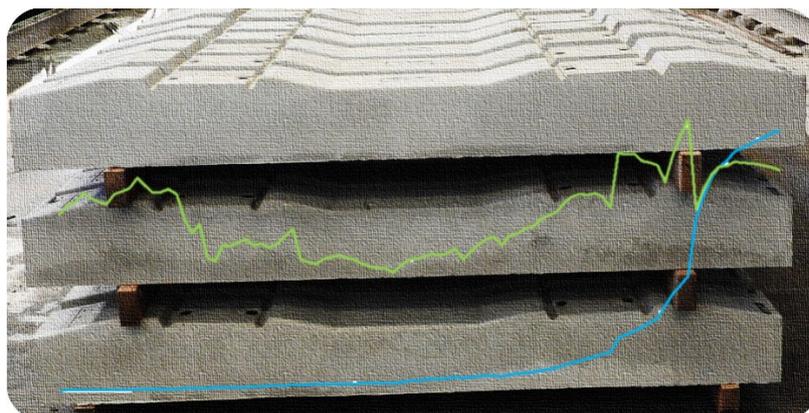
En una obra de renovación de vía los durmientes de hormigón representan un costo significativo del total de la inversión.

Por su parte, la producción de durmientes está inmersa en las condiciones de la economía nacional y la inversión pública destinada a obras ferroviarias. Es una producción en serie, con costos directos e indirectos. Los primeros están representados principalmente por el acero, el hormigón y la mano de obra, mientras que los costos indirectos son muchos y variados.

En este artículo analizo la evolución de la fórmula de ajuste de precios de la Administración de Infraestructura Ferroviaria (ADIF) por ser la agencia ferroviaria que mayor volumen de durmientes de hormigón ha adquirido en Argentina, junto con algunas consideraciones que acompañan la coyuntura de esta industria.

Abstract.

Concrete sleepers represent a significant cost in track renewal construction contracts. The production of these sleepers is immersed in the general conditions of the economy and the amount of public investment destined for railway. The main variable costs are steel, concrete, and work labor, while the indirect costs are many and highly variable. In this article I go through a polynomial that highlights these direct costs and some industry considerations to accompany this curve with other indicators.



Contenido

Título	1
Evolución de precios de durmientes de hormigón	1
Introducción	3
Normativa nacional	3
INDEC	3
Decreto 1295/02	3
Decreto 691/16	4
Pliegos de adquisición. Trenes Argentinos Infraestructura. ADIFSE	5
Componentes de la fórmula	5
Mano de obra	6
Acero	6
Factor de redeterminación mes i. FRI	7
Benchmarking	7
FRI	7
Dólar Oficial. DLR	8
Dólar MEP	8
Índice del Costo de la Construcción. ICC	8
Índice de la Cámara Argentina de la Construcción. CAC	8
IPC	8
PPI EUROPA	9
Acero	9
Cemento	9
Hormigón	9
Agregados	9
Energía Edenor	9
Transporte	10
Variación acumulada de los distintos componentes	10
Evolución del precio de venta	10
¿Cuánto cuesta un durmiente?	11
Temas relacionados. Próximas entregas	11

Introducción

En las compras cotizadas en pesos argentinos AR\$, el precio del contrato la mayoría de las veces se encuentra sujeto a reajuste a fin de poder reflejar las variaciones surgidas en el costo de los diversos componentes.

Para ello, se define una metodología de redeterminación que debe estar detallada en los documentos licitatorios y en el contrato.

Esta metodología toma un mes como base, por lo general el mes calendario anterior al cual se produce la presentación de la oferta, y a partir de allí se evoluciona la fórmula definida en la metodología completando sus términos. Los componentes de la fórmula polinómica provienen de una fuente oficial, que para el caso de Argentina, es el INDEC.

La redeterminación de precios, es decir la renovación de valores, procederá cuando ocurra un aumento respecto al mes base -o de la última renovación- de un cierto porcentaje, conocido como gatillo, y siempre y cuando el proveedor no se encuentre en mora con sus obligaciones.

La aplicación de la fórmula polinómica dará como resultado un valor mayor a 1 en caso de período de inflación y este valor se conoce como Factor de redeterminación para el mes i : FRI.

También, la redeterminación de precios conlleva a un incremento del monto de contrato original que traerá aparejado un aumento de las garantías en la misma proporción.

El fin último de redeterminar los precios de los materiales es evitar que las empresas proveedoras por tener beneficio decreciente, terminen encareciendo las obras/productos en función de expectativas y no de la evolución real de los precios.

Normativa nacional

INDEC

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) fue creado en el año 1968 y es un organismo público de carácter técnico que informa las estadísticas oficiales que se realizan en Argentina. El Instituto elabora indicadores básicos sobre información social, económica, demográfica y geográfica que sirven de base para elaborar políticas públicas, investigaciones y proyecciones.

Estos indicadores se publican de forma libre y gratuita, manteniendo el secreto estadístico, en la página del organismo.

Las redeterminación de precios de contratos de obra pública utilizan índices oficiales del INDEC para su metodología.

Como breve reseña a la Metodología de redeterminación de precio de contratos de la obra pública (adquisición de durmientes en este caso) se mencionan los dos decretos más relevantes del último tiempo.

Decreto 1295/02

En el año 2002 se sanciona el decreto 1295/2002 con el fin de restablecer el equilibrio económico-financiero de los contratos en ejecución dando marco de certidumbre a licitaciones en curso y futuras.

El decreto 1295/02 permitía redeterminar los precios de la parte faltante de un contrato cuando los factores principales que lo componen hayan adquirido una variación promedio de los precios superior al 10% y tenía aplicación para contratos según Ley de Obra Pública 13064. Un 10% del precio total del contrato se mantiene fijo e inamovible durante la vigencia del contrato. Estos nuevos precios se iban acumulando, es decir, los nuevos precios que surgen de la redeterminación autorizada constituían la base para las próximas redeterminaciones.

Decreto 691/16

El decreto 1295/2002 se vio afectado con el correr de los años por el aumento generalizado de los precios, las restricciones a la importación de insumos y los tiempos de sustanciación de los procedimientos de redeterminación de precios de los contratos de forma que alteraba la ecuación económico-financiera de los contratos de obra pública

Por ello, posteriormente se sanciona el decreto 691/2016 "Régimen de redeterminación de precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública de la Administración Pública Nacional". Este decreto busca mantener el equilibrio económico financiero de los contratos financiados total o parcialmente con fondos del Estado Nacional a través de valores compensatorios de las variaciones de los insumos.

Tiene aplicación a la Ley de Obras Públicas 13064/47 sus modificatorias y complementarias y aplica también a contratos de consultoría regido por ley N° 22460. Estos contratos de consultoría son aquellos necesarios para llevar adelante una obra pública y tiene alcance sólo para variación de costos de mano de obra y traslado.

En resumidos puntos el decreto 691 establece:

- Podrán redeterminarse contratos cuando los precios superen al de contrato o última redeterminación un 5%
- Los nuevos precios se aplican a la parte faltante a la fecha de presentada la solicitud. La parte faltante será el valor mínimo entre el faltante real y el faltante previsto.
- Permite también el reconocimiento de variaciones de carga tributaria, es decir, impuestos.
- Para lograr la aprobación de la redeterminación, el solicitante renuncia a cualquier reclamo por mayores costos, compensaciones, etc.
- Los trabajos atrasados se pagan según plan de trabajos aprobado por contratista. Los adelantados, a fecha de ejecución.
- Se debe presentar la estructura de precios por ítem en el análisis de precios que forma parte de la oferta
- Las adecuaciones son provisorias. Luego dará lugar a la redeterminación definitiva una vez aprobada las provisorias al finalizar el contrato.

Pliegos de adquisición. Trenes Argentinos Infraestructura. ADIFSE

Los pliegos de adquisición de durmientes de hormigón de la Administración de Infraestructura ferroviaria contemplan una fórmula de ajuste del precio de acuerdo con la siguiente polinómica.

$$\left| VRUD_{i0} = \left(0.70 \times \frac{IHE_i}{IHE_0} + 0.20 \times \frac{IAP_i}{IAP_0} + 0.10 \times \frac{MO_i}{MO_0} \right) - 1 \right| \overset{\text{GATILLO}}{> 0.05}$$

$$\text{VARIACIÓN DETERMINADA } PUD_i = PUD_0 \times \left(\underset{\substack{\downarrow \\ \text{Término fijo}}}{0.70} \times \frac{IHE_i}{IHE_0} + \underbrace{0.20 \times \frac{IAP_i}{IAP_0} + 0.10 \times \frac{MO_i}{MO_0}}_{\text{Ponderación de ajuste}} \right)$$

Donde:

VRUD i0= Variación de referencia de la Unidad Durmiente entre i (mes de cálculo) y 0 (mes básico o de la última redeterminación).

IHE i - IHE 0=Indicadores de la variación del Hormigón Elaborado para el mes de cálculo y el básico o de última redeterminación. Índice "Hormigón elaborado" (Código 37510 – 11) del INDEC Informa, Anexo Cuadro 11.

IAP i - IAP 0= Indicadores de la variación del Acero para Pretensado para el mes de cálculo y el básico de última redeterminación. Índice "Acero aletado conformado, en barra" (Código 41242 – 11) del INDEC Informa, Anexo Cuadro 11.

MO i - MO 0=Indicadores de la variación de la Mano de Obra para el mes de cálculo y el básico o de última redeterminación. Índice "Mano de Obra" (Decreto 1295/02, Cuadro 1.4, Capítulo mano de obra) del INDEC Informa, Anexo Cuadro 5.

PUD i= Precio redeterminado de la Unidad Durmiente (i: nueva redeterminación)

PUD 0= Precio básico o de la última redeterminación de la Unidad Durmiente.

La redeterminación de precios procederá cuando la variación del índice que la comprende resulte superior al cinco por ciento 5%. Se redeterminará la provisión faltante a ejecutar. El porcentaje de adecuación se aplicará sobre el monto neto de anticipo.

Ahora desglosaré la fórmula y contextualizaré resultados

Componentes de la fórmula

Tres componentes para la fórmula

- Hormigón elaborado 70%
- Acero 20%
- Mano de obra 10%

Con esta fórmula se construye el factor de redeterminación de precios FRI correspondiente para un mes.

Mano de obra

Para el componente mano de obra se toma el cuadro 4 del capítulo Mano de Obra del ICC. La construcción de este indicador pone de manifiesto los distintos tipos de organización empresarial en la actividad de la construcción tradicional y no necesariamente refleja a la producción de durmientes en una instalación fija, con tareas de cierta sofisticación y bajo techo.

El costo de la mano de obra directa (personal propio de la empresa) corresponde a la primera quincena de pago de salarios.

La actualización salarial que posteriormente refleja el índice se regula a partir del acuerdo salarial de la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) aplicable a las categorías laborales previstas en el Convenio Colectivo de Trabajo 76/75.

La polinómica de la Administración de Infraestructura Ferroviaria le pondera 10% del total del costo del durmiente.

Se puede considerar un tiempo histórico de fabricación de un durmiente de trocha métrica de 1.2hH/durm (hora hombre por durmiente), mientras que, para trocha ancha, 1.6hH/durm en tecnología de banco largo.

Acero

El acero para los durmientes de hormigón pretensado reúne varias características cuyos pormenores se pueden ver en el *IT02: Acero para durmientes pretensado*.

El indicador del acero de la polinómica ADIF responde al acero aletado conformado en barra, que, si bien no es exactamente el mismo tipo de acero, evoluciona de manera similar.

La información referida a materiales y equipos (acero en este caso) corresponde al día 15 de cada mes.

La polinómica de la Administración de Infraestructura Ferroviaria pondera a este indicador en el 20% del total del costo del durmiente.

Se puede considerar un estándar de acero por durmiente de trocha métrica de 0.45Kg/durm mientras que, para trocha ancha, 0.61Kg/durm.

Hormigón elaborado

El hormigón elaborado para los durmientes de hormigón pretensado responde a las características intrínsecas de la tecnología de pretensado con curado acelerado y rápido desmolde. En este sentido, el requerimiento de mínima es un hormigón H50.

La información referida a materiales y equipos (hormigón elaborado) corresponde al día 15 de cada mes.

La polinómica de la Administración de Infraestructura Ferroviaria pondera a este indicador en el 70% del total del costo del durmiente.

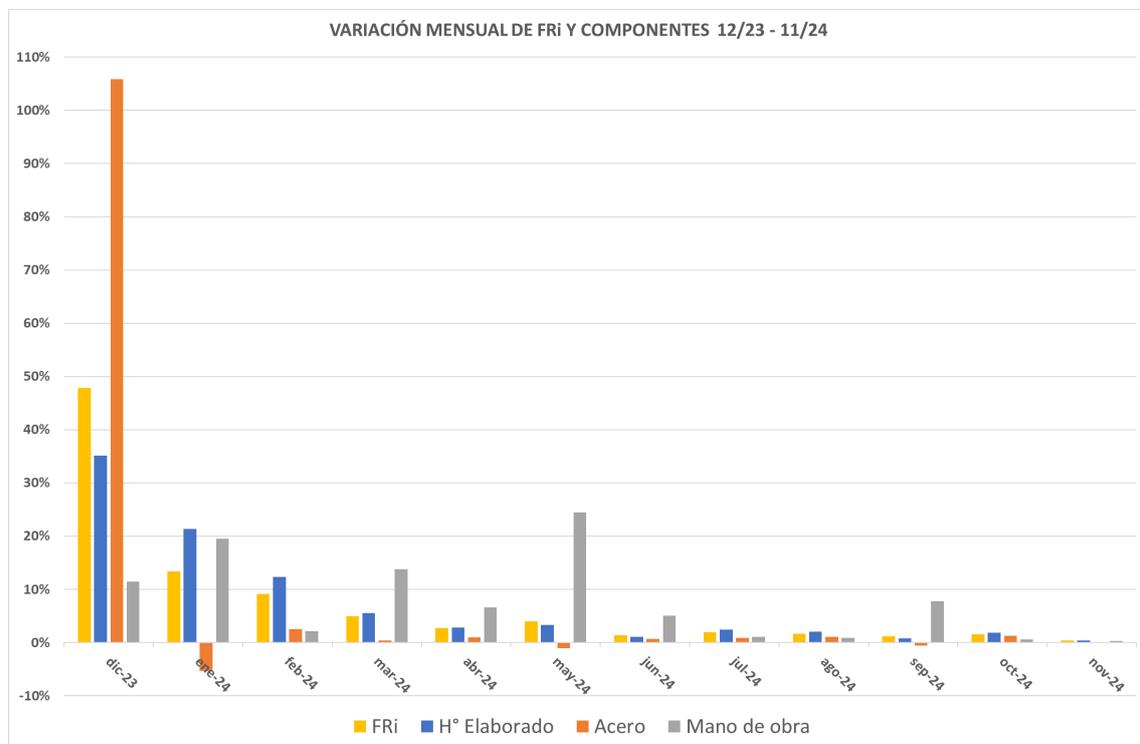
Se puede considerar un estándar de hormigón elaborado por durmiente de trocha métrica de 0.11m³/durm mientras que, para trocha ancha, 0.14m³/durm.

Factor de redeterminación mes i. FRI

Finalmente, el FRI es el resultado de completar la polinómica con los valores obtenidos del INDEC actualizados a un mes (i) partiendo de un mes base, que como se mencionó antes generalmente es el mes anterior a la presentación de ofertas.

Así, el valor del FRI responde a una licitación en particular y para evolucionarlo a periodos prologados de tiempo es necesario ajustarlo con valores de mercado.

Como ejemplo, en el siguiente gráfico se muestran los porcentajes de variación de cada componente del FRI durante un periodo de tiempo junto con la variación de la fórmula completa.



Benchmarking

En el análisis de la evolución del precio de los durmientes de hormigón resulta necesario tener presente algunos indicadores asociados directa o indirectamente a la producción de durmientes para comparar su evolución.

Nuevamente, estas comparativas sirven para trazar envolventes a la hora de tomar decisiones sobre adquisición de materiales.

FRI

El primer indicador es el Factor de Redeterminación (Factor de reajuste por redeterminación para el mes i). Es el que analizamos anteriormente

Dólar Oficial. DLR

En Argentina existen a la fecha distintos tipos de cambio para la divisa. El dólar oficial es el tipo de cambio regulado por el Estado.

Ej 30/11/2024= 1031\$

Dólar MEP

Otro tipo de cambio existente en nuestro país es dólar de mercado electrónico de pagos, que resulta de adquirir títulos públicos en pesos y posteriormente venderlos en dólares.

Ej 30/11/2024= 1075,76\$

Índice del Costo de la Construcción. ICC

El índice del costo de la construcción en el Gran Buenos Aires, base 1993= 100, mide las variaciones mensuales que experimenta el costo de la construcción privada de edificios destinados a viviendas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los 24 partidos del conurbano bonaerense.

El índice se calcula usando una fórmula con ponderaciones fijas del tipo Laspeyres, con año base 1993.

ICC noviembre 2024= 1071,10. Informe técnico Vol8, N°285

Índice de la Cámara Argentina de la Construcción. CAC

El indicador de la variación del costo de la construcción usa de base el año 2014= 100,

Incluye los indicadores de costo de la mano de obra, costo de materiales y costo de la construcción del edificio tipo. Son indicadores de costos y no precios.

Representa la variación de costos de un edificio torre en Capital Federal de buena calidad, y económica, para una construcción que dura 18 meses.

Los precios que componen al índice son precios vigentes al último día hábil del mes que se informa, sin IVA.

CAC noviembre 2024= 15043,00

IPC

El índice de precios al consumidor (IPC) de la República Argentina mide la variación de precios de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares residentes en áreas urbanas con relación a un año base. En Argentina, el IPC se mide como la variación porcentual de los precios de una canasta fija de bienes y servicios.

La metodología del índice fue revisada en 2016 donde se tomó nueva base 100.

IPC noviembre 2025= 7491,3. Informe técnico Vol 8, n° 280

PPI EUROPA

Índice de precios industriales

Producer Price in industry Índice PPI EURO área EA 20 países

Mide la evolución mensual de los precios de transacciones de las actividades económicas

El índice de precios industriales (IPRI) es una medida ponderada de los costes de producción. Sirve para medir la evolución mensual de los precios de los productos fabricados por la industria de un país a la salida de fábrica, vendidos en el mercado interior.

PPI octubre 2024= 120,8 Eurostat

Acero

Para tomar una estimación del precio del acero de mercado se analiza la barra de acero de diámetro 6mm informada por la revista vivienda. 004-0020-VIV

Si se requiere mayor precisión de análisis, la Cámara Argentina del Acero ofrece estadísticas locales e internacionales sobre la producción y consumo de acero. También se puede analizar la variación de precios internacionales de los componentes del acero (como el Iron Ore 62%, energía, etc) que analizaré cuando veamos la evolución de precio de rieles.

Cemento

De manera similar para al caso del acero, para tomar el promedio del costo trazable se considera el valor del cemento informado por la revista vivienda 074-312-VIV para el CPC40 IRAM 50000/2 a granel por tonelada.

Para ampliar el análisis, la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland (AFCP) brinda información sobre los despachos, capacidad instalada, exportaciones, etc.

Hormigón

Para el caso del hormigón, se toma el valor del metro cúbico informado por revista vivienda H38 544-170-VIV

La Asociación Argentina del Hormigón Elaborado AAHE agrupa a los productores y brinda información del sector.

#El hormigón es el segundo producto más consumido en el mundo después del agua (dato AFCP)"

Agregados

Para considerar el precio de los agregados según valor de mercado, se analiza el valor de la piedra 6-20 en cantera Olavarría, según Revista Vivienda 188-005-VIV

Energía Edenor

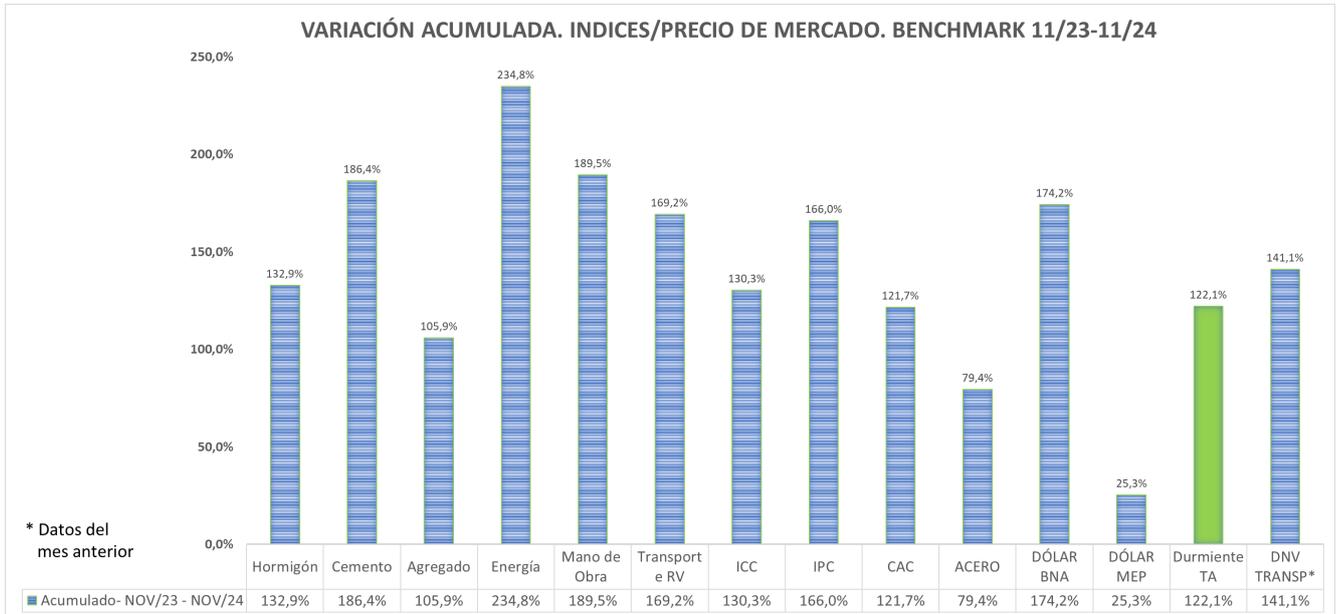
Para la evolución del precio de la energía se toma el valor de la energía de Tarifa 3MT para usuarios generales en variable pico \$/KWh de Edenor. También se podría comparar con el indicador de Energía eléctrica de la serie del IPIM, aunque el primero es más conservador dado que va incorporando más abruptamente la quita de subsidios y segmentación de tarifas.

Transporte

Para el comparador transporte se usa el valor publicado por la Dirección Nacional de Vialidad para camión con acoplado DMT 450 VN \$/tnKm. DNV Transp.

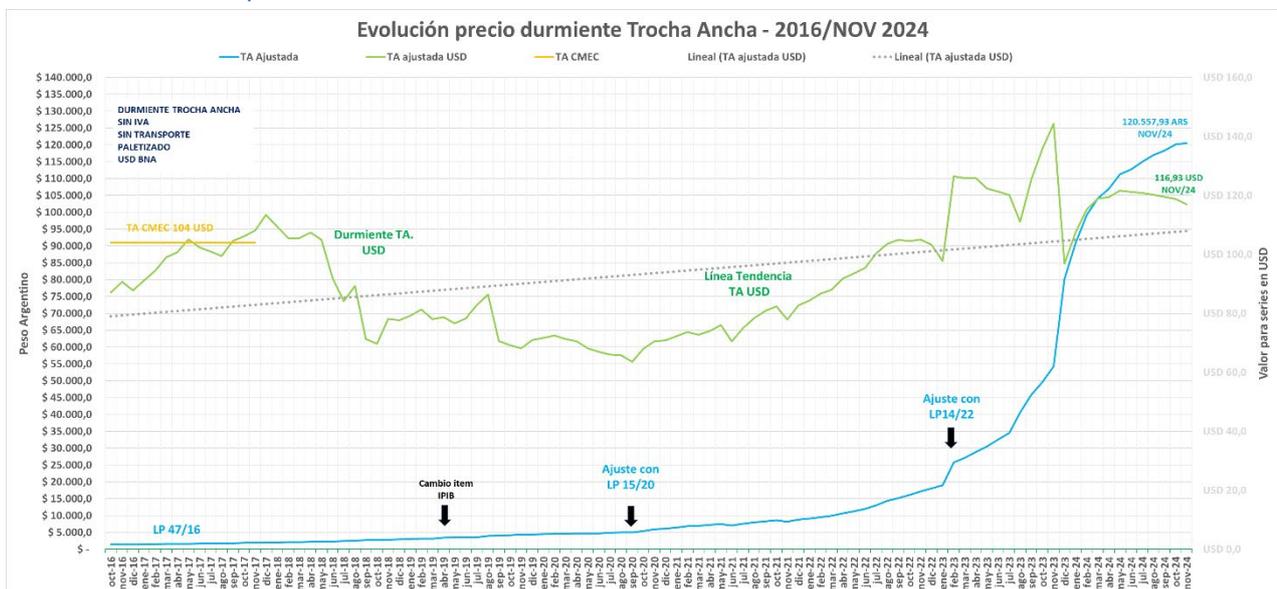
Asimismo, el valor de flete indicado en Revista Vivienda muestra un valor aparentemente atrasado con saltos discretos Transporte RV= 188-302-VIV

Variación acumulada de los distintos componentes



En el gráfico anterior se visualizan las distintas variaciones acumuladas desde un mismo período (Octubre 2023 – Octubre 2024). En verde el valor acumulado de la fórmula polinómica ajustada para durmientes de hormigón. El resto de las barras representa componentes asociados a la fabricación de durmientes o índices del sector. Elijo tomar este período ya que abarca toda la corrección de precios relativos impulsada por el Gobierno Nacional.

Evolución del precio de venta



El gráfico muestra como fue evolucionando el precio de durmientes de hormigón de trocha ancha desde 2016. Se aprecia incluso la tendencia creciente del mismo precio en dólar DLR.

¿Cuánto cuesta un durmiente?

Teniendo la evolución del FRI y ajustando estas curvas en cada licitación pública nacional (se valida o ajusta el precio de venta y se reinicia la polinómica) se puede tomar un valor y actualizarlo simplemente con meterlo en la ecuación.

El acto de apertura de una licitación pública nacional es libre y se puede presenciar por lo general de manera virtual.

En este sentido la fórmula evolucionada hasta noviembre de 2024 da un valor para durmiente de trocha ancha de 120557,93\$ + IVA (USD=116.9)

Temas relacionados. Próximas entregas

En próximas entregas relacionadas analizaré costos. En los durmientes de hormigón, partiremos de los componentes del FRI y entraremos en los procesos fabriles. Para rieles y fijaciones analizaremos los polinomios que representan la variación de costos. En todos los casos, tendrán lugar preponderante los commodities.