

# Evaluación de Proyectos [CI4152-1]

**Tasa de Descuento (o de Costo de Oportunidad) - Intereses**

Semestre de Primavera 2025

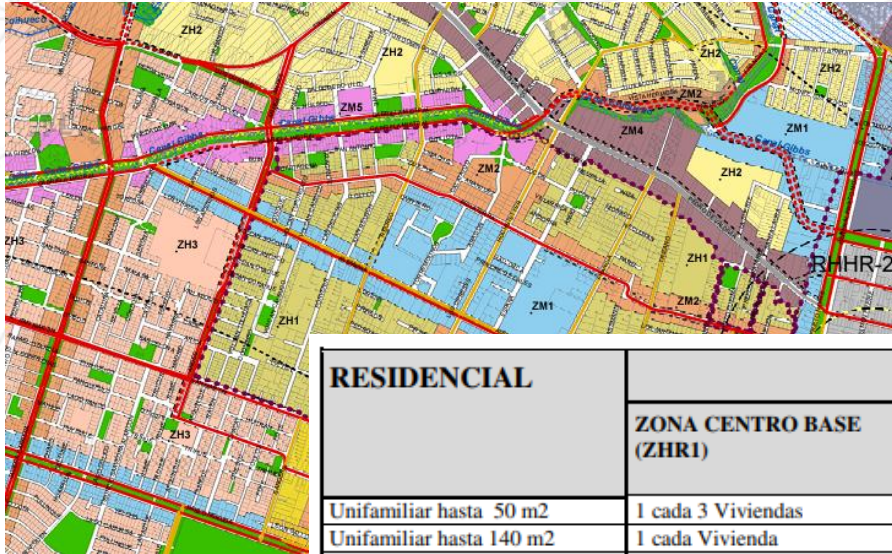
Profesor de Cátedra: Diego Gutiérrez Alegría.

# Repaso Clase Anterior

Recordar:

- Determinación de alternativas factibles.
- Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Organizacional, Estudio Legal, Estudio Medioambiental y Estudio Financiero.
- Diseño Comercial, Operacional, Administrativo y Financiero.

# Repaso Clase Anterior

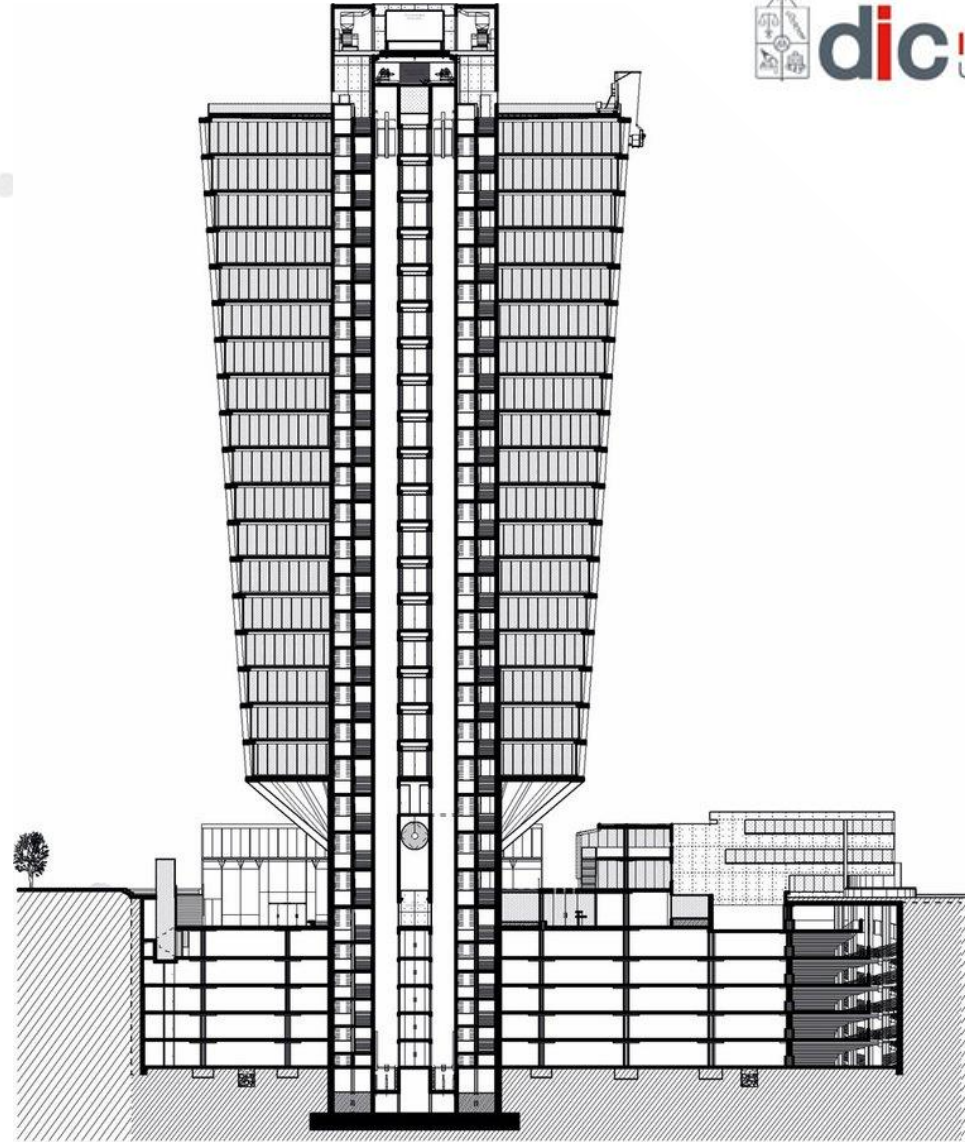


| RESIDENCIAL                             | CANON DE ESTACIONAMIENTO                 |                                          |                                                                |                                        |                                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                         | ZONA CENTRO BASE (ZHR1)                  | ZONA CENTRO GALERÍAS (ZHR1)              | ZONA MIXTA 1 (ZM1)<br>ZONA MIXTA 2 (ZM2)<br>ZONA MIXTA 3 (ZM3) | ZONA MIXTA 4 (ZM4)                     | OTRAS ZONAS                            |
| Unifamiliar hasta 50 m2                 | 1 cada 3 Viviendas                       | 1 cada 3 Viviendas                       | 1 cada 3 Viviendas                                             | 1 cada 3 Viviendas                     | 1 cada 3 Viviendas                     |
| Unifamiliar hasta 140 m2                | 1 cada Vivienda                          | 1 cada Vivienda                          | 1 cada Vivienda                                                | 1 cada Vivienda                        | 1 cada Vivienda                        |
| Unifamiliar sobre 140 m2                | 2 cada Vivienda                          | 2 cada Vivienda                          | 2 cada Vivienda                                                | 2 cada Vivienda                        | 2 cada Vivienda                        |
| Colectiva hasta 50 m2 cada departamento | No se exige                              | No se exige                              | 1 cada 3 Departamentos                                         | 1 cada 3 Departamentos                 | 1 cada 3 Departamentos                 |
| Colectiva hasta 140 m2 cada Unidad      | 1 cada 2Deptos.; 1 Visita cada 5 Deptos. | 1 cada 3Deptos.; 1 Visita cada 5 Deptos. | 1 cada Depto.; 1 Visita cada 5 Deptos.                         | 1 cada Depto.; 1 Visita cada 5 Deptos. | 1 cada Depto.; 1 Visita cada 5 Deptos. |
| Colectiva sobre 140 m2 cada Unidad      | 2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.   | 2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.   | 2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.                         | 2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos. | 2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos. |

# Repaso Clase Anterior



Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

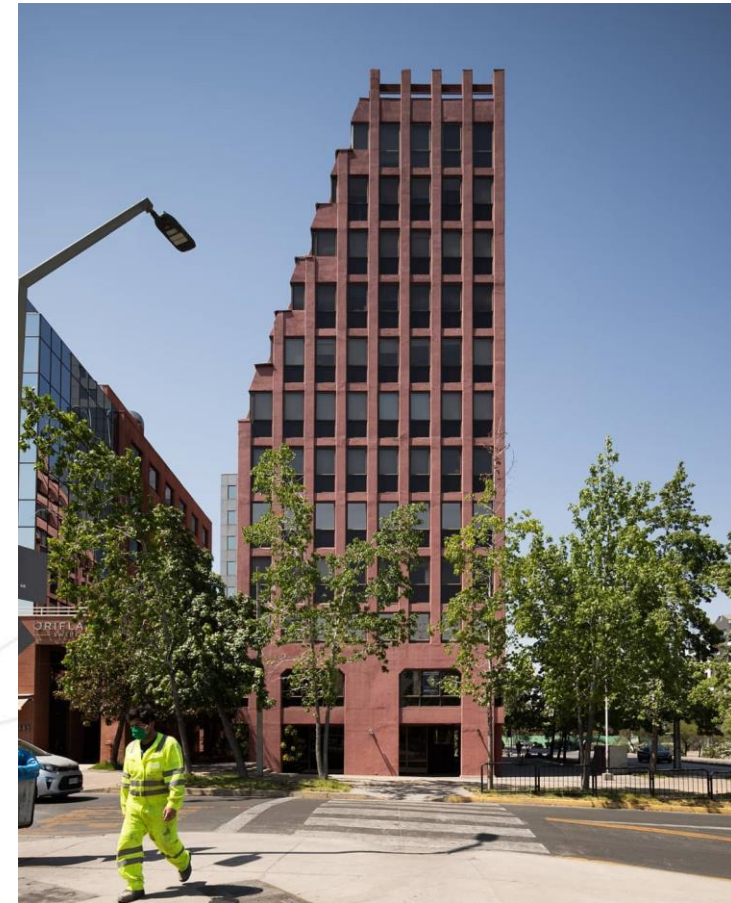


Departamento de Ingeniería Civil

# Repaso Clase Anterior



Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas



Departamento de Ingeniería Civil

# Repaso Clase Anterior

## 1979, SANTIAGO AÑO CERO.

### La normativa de *rasantes*, el modelo japonés y la formación de la ciudad neoliberal\*

#### Palabras clave

Leyes

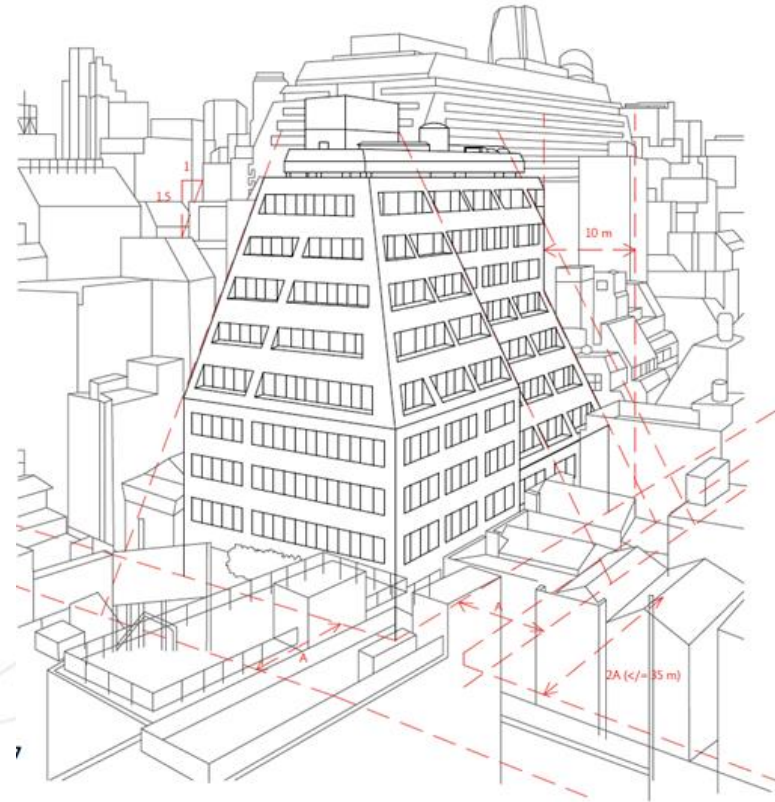
*Rasantes*

Edificación en altura

Planificación urbana

Ensayo

Analizando los orígenes e implementación de la normativa chilena de *rasantes*, este texto explora las ideas de ciudad y sociedad que la subyacen bajo el supuesto de que, durante la dictadura, dicha normativa se convirtió en un estilo propio de la implementación local de la economía neoliberal. Porque, si bien la forma de los edificios puede estar determinada por una normativa, también puede estar dictada por ideologías o modelos teóricos: en este caso, la búsqueda de la máxima rentabilidad posible.



# Repaso Clase Anterior

Figura 1

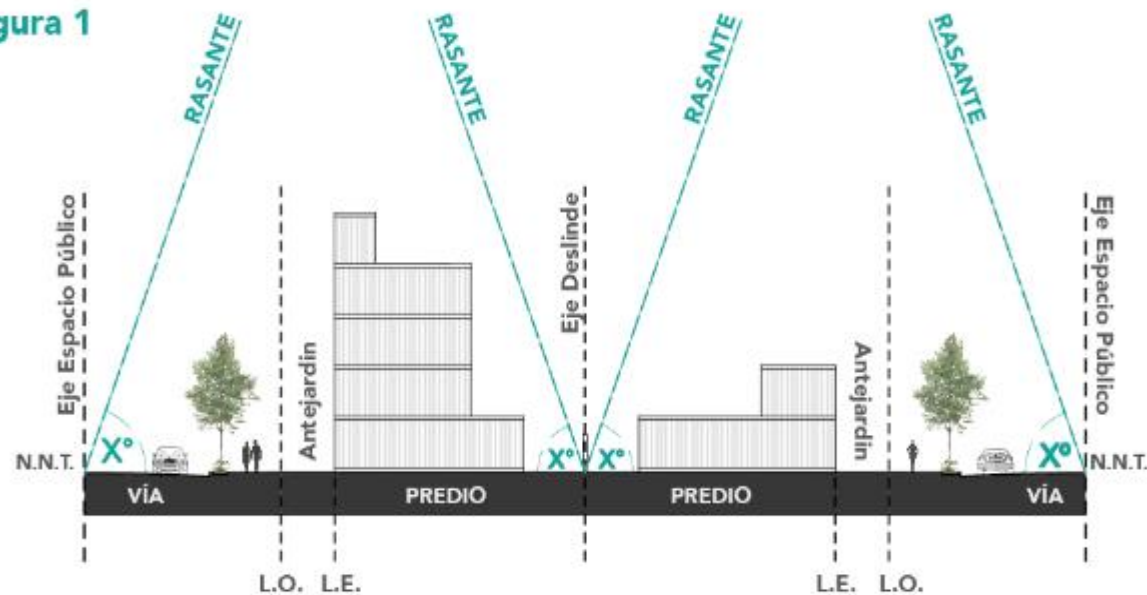


Figura 2a

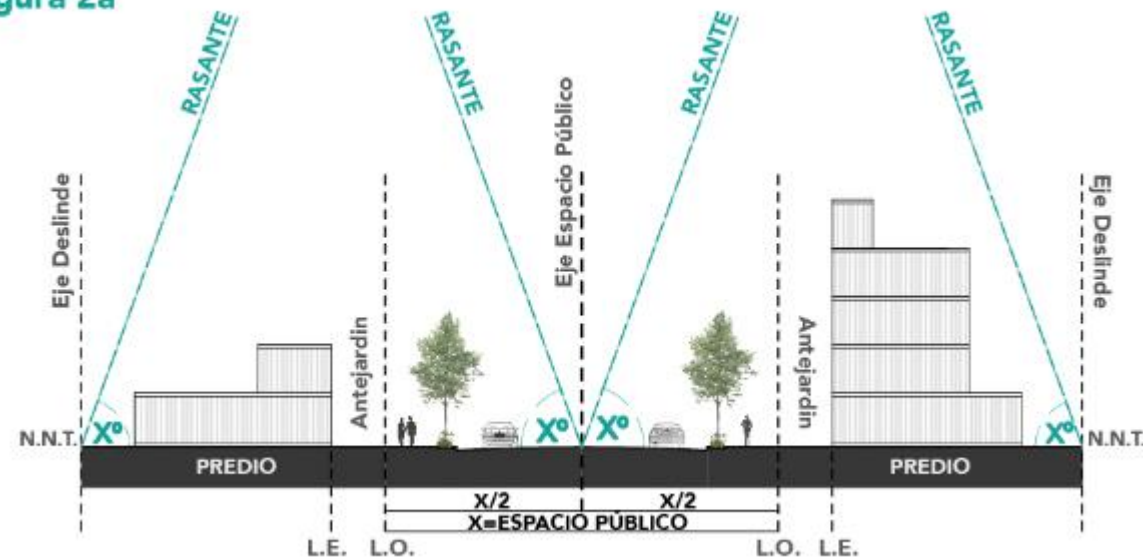




Figura 5a



# Repaso Clase Anterior

En el año 1959, gobierno de Jorge Alessandri, se estableció una ley para las denominadas viviendas económicas DFL2 orientada a la clase media, que considera infinidad de privilegios consistentes en rebajas y exenciones en el pago de impuestos, incluyendo las contribuciones de bienes raíces, por ciertas cantidades de años, dependiendo de sus tamaños, deducción en el pago de impuestos por los intereses cobrados en los créditos hipotecarios, sin importar cuantas operaciones son, siendo el más benéfico para sus propietarios que dispongan de varias de tales viviendas, el hecho de que los mismos, como arrendadores, no están afectos al pago de impuestos por las rentas mensuales que reciben de parte de sus arrendatarios.

**Lucrando con los DFL2: 25 contribuyentes tienen más de 2.000 propiedades con beneficios tributarios**

# Repaso Clase Anterior



Compartir

## ¿En qué consiste el beneficio del DFL2?

Las DFL 2 son propiedades de uso habitacional, es decir, casas o departamentos, que cuentan con una superficie construida que no supera los 140 metros cuadrados y cuya escritura indica que se encuentra acogida a este beneficio. La norma se estableció en 1959 para fomentar la adquisición de inmuebles con destino habitacional.

Si la vivienda está acogida a la norma DFL2, puede acceder a una serie de beneficios tributarios, entre ellos, los ingresos por arriendo libre de impuestos, bajo las siguientes condiciones establecidas por la Ley 21.420 de enero de 2022:

Solo pueden acceder a este beneficio las personas naturales por un máximo de dos inmuebles por persona, las que siempre serán las dos más antiguas.

A partir de la tercera vivienda, independiente del año de adquisición, deben declarar y pagar el impuesto que corresponda.

Las personas jurídicas no pueden acceder al beneficio.

# Repaso Clase Anterior

**Pregunta**

ID: 001.004.0616.019

Fecha de Creación: 30/10/2003

¿Los inmuebles acogidos a los beneficios del DFL-2, de 1959, deben pagar contribuciones?

**Respuesta**

Fecha de Actualización: 08/09/2023

Los bienes raíces acogidos a las disposiciones DFL-2, de 1959, deben pagar contribuciones, salvo que su avalúo fiscal sea inferior al monto de avalúo exento habitacional de \$47.360.490 vigente a contar de 1 de enero de 2022, mientras rija el presente Reavalúo 2022

Las viviendas acogidas al DFL-2, de 1959, podrán estar exentas del 50% de las contribuciones, con un límite de dos viviendas por persona natural, y según la siguiente tabla por superficie construida:

- Por 20 años, hasta los 70 metros cuadrados.
- Por 15 años, entre 70 y 100 metros cuadrados.
- Por 10 años, entre 100 metros cuadrados y 140 metros cuadrados.

Una vez que este beneficio se extingue, comienza a aplicarse la exención general habitacional. Cabe recordar que el Servicio de Impuestos Internos aplica la exención que más favorece al contribuyente.

# Repaso Clase Anterior

## Decreto con Fuerza de Ley 1

FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO, SISTEMATIZADO Y ACTUALIZADO  
DE LA LEY NUMERO 17.235 SOBRE IMPUESTO TERRITORIAL

MINISTERIO DE HACIENDA

### CUADRO ANEXO

#### Nómina de Exenciones al Impuesto Territorial

##### I. EXENCIÓN DEL 100%

##### A) Las siguientes Personas Jurídicas:

1) Fisco, con excepción de los bienes raíces de las sedes matrices de los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, de los Ministerios, Servicios Públicos, Intendencias y Gobernaciones, y los casos en que cabe aplicar el artículo 27° de la presente ley. En todo caso, dicho artículo no será aplicable a las propiedades fiscales en las cuales, por razones inherentes a sus cargos, estén obligados a residir funcionarios públicos.

2) Municipalidades, excepto en los casos señalados en el artículo 27° de la presente ley. En todo caso, dicho artículo no será aplicable a las propiedades municipales en las cuales, por razones inherentes a sus cargos, estén obligados a residir funcionarios municipales.

B) Los siguientes Bienes Raíces mientras se cumpla la condición que en cada caso se indica:

1) Establecimientos educacionales, municipales, particulares y particulares subvencionados, de educación prebásica, básica y media, reconocidos por el Ministerio de Educación, y los Seminarios asociados a un culto religioso, todos ellos, en la parte destinada exclusivamente a la educación.

2) Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica, reconocidos por el Ministerio de Educación, de carácter público o privado, respecto de los bienes raíces de su propiedad destinados a educación, investigación o extensión, y siempre que no produzcan renta por actividades distintas a dichos objetos.

3) Bienes raíces que cumplan con las disposiciones del artículo 73° de la ley N° 19.712, del Deporte. No obstante, los recintos deportivos de carácter particular sólo estarán exentos mientras mantengan convenios para el uso gratuito de sus instalaciones deportivas con colegios municipalizados o particulares subvencionados, convenios que para tal efecto deberán ser refrendados por la respectiva Dirección Provincial de Educación y establecidos en virtud del Reglamento que para estos efectos fije el Ministerio de Educación y el Instituto Nacional del Deporte.

# Repaso Clase Anterior

## Ley 20283

LEY SOBRE RECUPERACIÓN DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Los bosques nativos de que trata esta ley estarán exentos del impuesto territorial que grava los terrenos agrícolas y no deberán ser considerados para efectos de la aplicación de la Ley de Impuesto sobre Herencias, Asignaciones y Donaciones. Para hacer efectiva esta exención los propietarios de estos bosques nativos deberán solicitar la correspondiente declaración de bosque nativo, fundada en un estudio técnico elaborado por uno de los profesionales a que se refiere el inciso primero del artículo 7° de esta ley, de acuerdo con las normas que establezca el reglamento. La Corporación deberá pronunciarse sobre la solicitud dentro del plazo de 60 días contado desde su presentación. Si ésta no se pronunciare dentro del término indicado, la solicitud se entenderá aprobada.

# Repaso Clase Anterior

EQ

**LT** LATERCERA

LA TERCERA PM

Desde el Costanera Center a Chuquicamata: Los terrenos con mayor avalúo fiscal de Chile y el debate por las contribuciones

## LOS INMUEBLES CON MAYORES CONTRIBUCIONES



PROVIDENCIA  
Andrés Bello 2447

**\$357.198.945.183**

1.011.796.732 mts<sup>2</sup>

**DESTINO:** Comercio

**UBICACIÓN:** Urbano



LAS CONDES  
Kennedy 9253

**\$329.927.091.863**

934.546.862 mts<sup>2</sup>

**DESTINO:** Comercio

**UBICACIÓN:** Urbano

FUENTE: SII

LA TERCERA

# Introducción

**Matemáticas Financieras:** Herramientas que permiten comparar y realizar operaciones con flujos financieros en diferentes momentos del tiempo. Los principios básicos de esta herramienta son el **interés** y las **equivalencias financieras**.

Recuerden el ejemplo:

**¿CLP 1.000.000 hoy o CLP 1.050.000 en un año más?**

**¿UF 1.000 hoy o UF 1.010 en un año más?**

# Tasa de Descuento

Una misma cantidad de dinero tiene un valor diferente dependiendo del momento del tiempo en que se disponga de este.

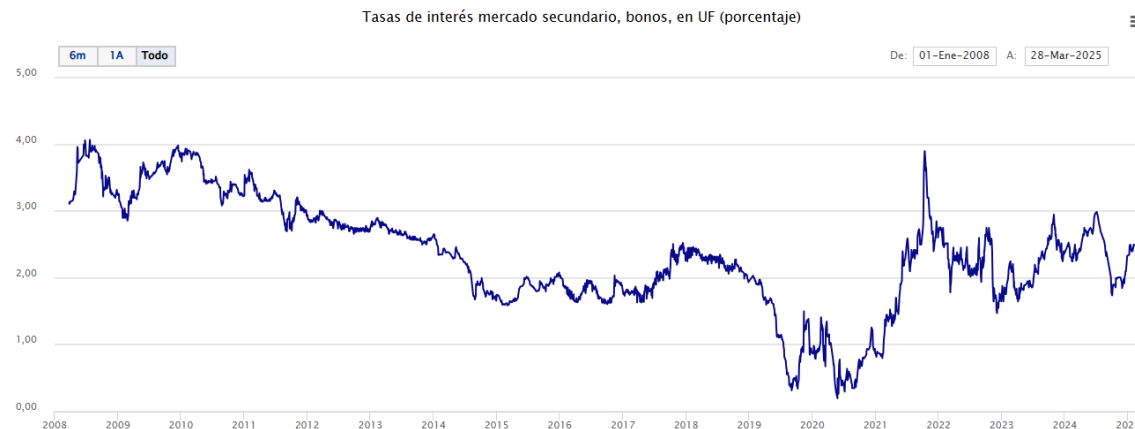
Siempre vamos a preferir disponer de un monto de dinero lo antes posible, pues existe un **Costo de Oportunidad** del capital al cual renunciamos si posponemos la recepción de este ingreso. Dicho monto, en ciertas oportunidades, se representa como un **interés** denominado **tasa de descuento o tasa de costo de oportunidad**.

**Ejemplos de Tasa de Costo de Oportunidad si guardamos el dinero que tenemos en efectivo (papel moneda) en nuestras casas.**

# Tasa de Descuento

**Tasa de Descuento o Tasa de Costo de Oportunidad:** Tasa esperada de rentabilidad demandada por los inversionistas en activos sujetos al mismo riesgo del proyecto. Es la **rentabilidad de mi mejor proyecto alternativo de igual riesgo** (así sacamos el Riesgo de la ecuación, pues este influye en el cálculo de la tasa de descuento).

Luego, si mi proyecto es de nulo riesgo, mi tasa de costo de oportunidad será la rentabilidad de Bonos del Banco Central (BCU 20 y BCU30), Bonos del Tesoro de EEUU o los DAP, etc. De esta forma, dicha rentabilidad será lo mínimo exigido a mi proyecto por los inversionistas, pues si tengo el mismo riesgo y mi proyecto renta menos que los BCU20 / BCU30, voy a preferir los bonos que la ejecución del proyecto. La rentabilidad de dichos bonos se definirá como la tasa de costo de oportunidad.



# Tasa de Descuento

| Periodo | Cupón Fijo |
|---------|------------|
| 0       | -100.000   |
| 1       | 2.000      |
| 2       | 2.000      |
| 3       | 2.000      |
| 4       | 2.000      |
| 5       | 2.000      |
| 6       | 2.000      |
| 7       | 2.000      |
| 8       | 2.000      |
| 9       | 2.000      |
| 10      | 102.000    |

Los proyectos evaluados en el curso CI4152-1 siempre tienen riesgo, por lo que el supuesto considerado para definir un BCU20 / BCP20 o BCU30 / BCP30 como tasa de descuento no se cumple.

Por el momento no consideraremos riesgo, pero posteriormente sí, y se debe calcular una tasa de riesgo apropiada (con CAPM o WACC y que utiliza las tasas libres de riesgo como base).

Luego, la **tasa de descuento** a utilizar por el momento **será la rentabilidad del proyecto alternativo, y cuyo riesgo es igual al riesgo del proyecto evaluado.**

# Interés

Tal como se vio en el ejemplo anterior, el interés usualmente se expresa como un porcentaje del monto invertido, llamado **tasa de interés**.

Esta tasa de interés puede expresarse de diferentes maneras, en función a la:

- **Forma de acumulación.**
- **Horizonte de tiempo.**
- **Unidad de cuenta.**

# Interés en función de la Forma de Acumulación

Una **tasa de interés** puede ser expresada en forma **simple o compuesta**.

**Interés Simple:** Los intereses se acumulan en forma aditiva y lineal. Si el acreedor le entrega al deudor una cantidad  $P_o$  a una tasa de interés simple igual a  $i$ , entonces al cabo de  $n$  periodos, la deuda alcanzará a:

$$P_n = P_o \cdot (1 + i \cdot n)$$

# Interés en función de la Forma de Acumulación

Una tasa de interés puede ser expresada en forma simple o compuesta.

**Interés Compuesto:** Los intereses se acumulan en forma multiplicativa. Si el acreedor le entrega al deudor una cantidad  $P_o$  a una tasa de interés compuesto igual a  $i$ , entonces al cabo de  $n$  periodos, la deuda alcanzará a:

$$P_n = P_o \cdot (1 + i)^n$$

Importante: Para el resto del curso sólo se utilizará este tipo de interés.

# Interés en función de la Forma de Acumulación

## Ejemplo:

Supongamos que se dispone de una cantidad  $P_0$  de dinero en el presente de CLP 100.000, que se ahorra a una tasa de interés simple de 10%, con capitalización anual y durante un plazo de 40 años.

En el caso del interés simple, cada año se tendrá un interés constante de 0,1 por 100.000. En el año 0 tendremos los CLP 100.000 iniciales, en el año 1 tendremos CLP 110.000, en el año 2 tendremos CLP 120.000, y así. En el año 40 se tendrán:

$$P_n = 100.000 \cdot (1 + 0,1 \cdot 40) = 500.000$$

# Interés en función de la Forma de Acumulación

**En el caso de interés compuesto, no se tienen intereses constantes** como en el interés simple. Lo anterior, pues cada vez que se capitaliza la inversión inicial en el periodo, se considera el interés del periodo obtenido, siendo esta reinvertido en el periodo siguiente.

Por ejemplo, tenemos CLP 100.000, que se ahorra a una tasa de interés compuesto de 10%, con capitalización anual y durante un plazo de 40 años.

En el año 0 tendremos los CLP 100.000 iniciales, en el año 1 tendremos CLP 110.000, pero en el año 2 tendremos CLP 121.000 (1.000 más que en el caso del interés simple, pues es el interés que se obtiene en el periodo actual, al reinvertir los 10.000 que se obtuvo de interés en el periodo anterior, situación que no ocurre en el caso del interés simple).

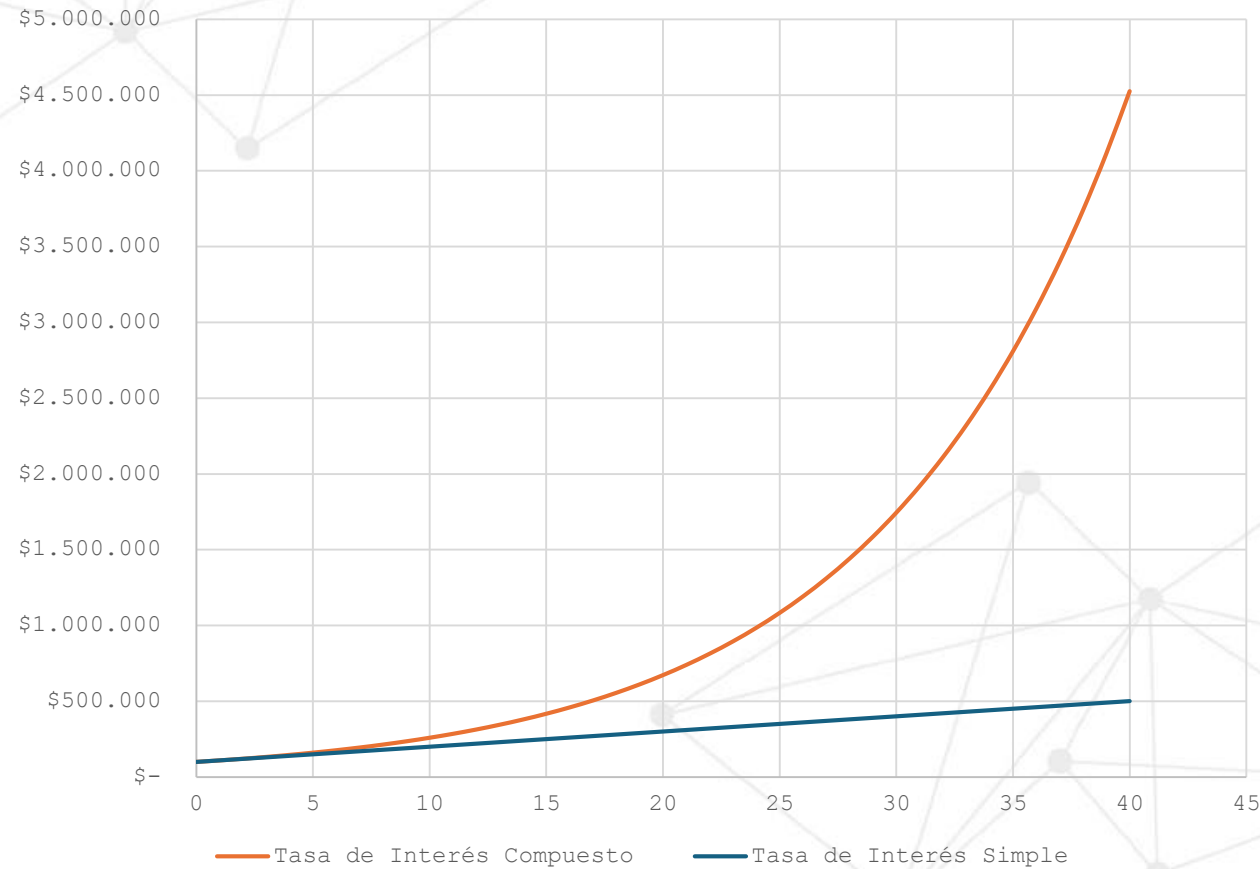
# Interés en función de la Forma de Acumulación

Si hacemos esto a lo largo de todos los periodos de capitalización. En el año 40 se tendrán:

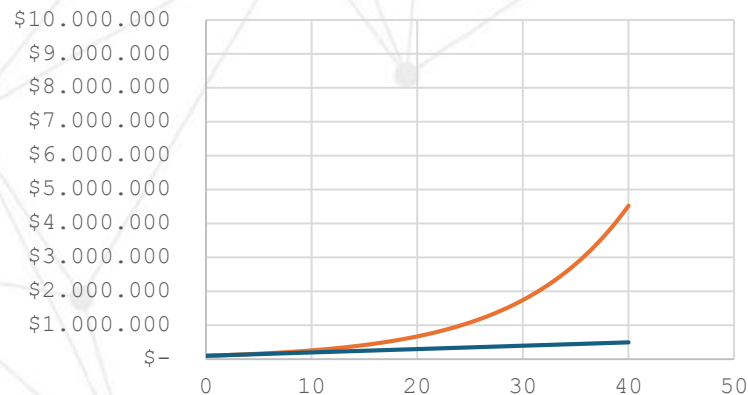
$$P_n = 100.000 \cdot (1 + 0,1)^{40} = 4.525.926$$

Luego, si comparamos dicha cifra con los 500.000 recibidos con la tasa de interés simple, vemos que la tasa de interés compuesto ofrece 9,05 veces más de intereses.

# Interés en función de la Forma de Acumulación



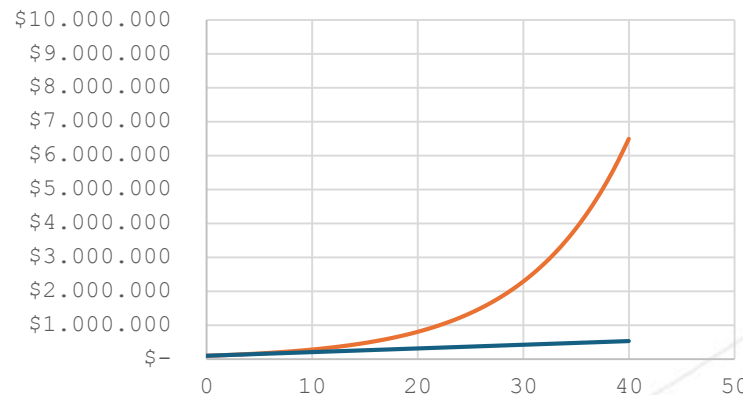
# Interés en función de la Forma de Acumulación



— Tasa de Interés Compuesto  
— Tasa de Interés Simple

Tasa 10%.

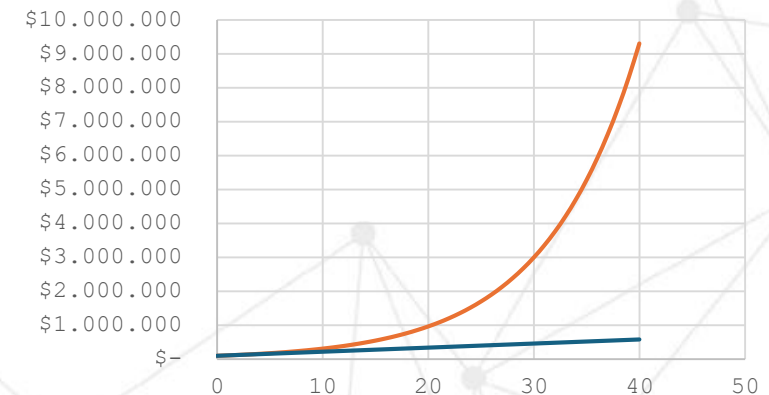
9,05x



— Tasa de Interés Compuesto  
— Tasa de Interés Simple

Tasa 11%.

12,03x



— Tasa de Interés Compuesto  
— Tasa de Interés Simple

Tasa 12%.

16,04x

# Interés en función del Horizonte de Tiempo

Una **tasa de interés** compuesta **puede usar diferentes periodos de tiempo** como base (periodos de capitalización):

- Anual
- Semestral
- Mensual
- Diaria

La transformación de una tasa expresada de un periodo a otro se hace de la siguiente manera:

# Interés en función del Horizonte de Tiempo

Por ejemplo, tenemos una tasa de interés compuesto anual de 10%. Queremos conocer a qué tasa de interés compuesto mensual equivale.

Luego, el capital inicial invertido y capitalizado 12 veces con esa tasa mensual debe dar lo mismo que el capital inicial invertido capitalizado 1 vez con la tasa anual (pues 12 meses = 1 año). Así, imponemos la **equivalencia interés mensual – interés anual**:

$$P_o \cdot (1 + i_{anual})^1 = P_o \cdot (1 + i_{mensual})^{12}$$

$$i_{anual} = (1 + i_{mensual})^{12} - 1$$

$$i_{mensual} = \sqrt[12]{1 + i_{anual}} - 1$$

# Interés en función del Horizonte de Tiempo

Por ejemplo, nos ofrecen una tasa de un 0,8% mensual y queremos saber si conviene más o menos que un 10% anual.

$$i_{anual} = (1 + 0,008)^{12} - 1 = 0,10034 > 0,1$$

$$i_{mensual} = \sqrt[12]{1 + 0,1} - 1 = 0,00797 < 0,008$$

Luego, conviene la tasa de 0,8% mensual.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

**Unidad de Cuenta:** Medida acordada entre los agentes para expresar el valor de los bienes, servicios, activos o transacciones. Generalmente se usa la **moneda de curso legal** en un país como medida.

¿Unidades de Cuenta en Chile?

- Peso (CLP).
- Unidad de Fomento (CLF)

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

**Unidad de Fomento** (UF o CLF según Norma ISO 4217): Es uno de los sistemas de reajustabilidad autorizados por el Banco Central de Chile al amparo de lo establecido en el número 9 del artículo 35 de su Ley Orgánica Constitucional.

**¿Cómo se calcula? En base a la variación del IPC**, que se da a conocer dentro de los primeros 8 días de cada mes. De esta manera, la UF incorpora la inflación de manera desfasada y sus valores son dados a conocer los días 10 de cada mes.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

Ejemplo:

El 8 de marzo de 2024, el INE publica el IPC de febrero de 2024, con una variación porcentual de 0,6%.

El 9 de marzo de 2024, se publica el último valor de la UF calculada en función de la variación porcentual del IPC de enero de 2024. La conversión es  $36.936,38 \text{ CLP} = 1 \text{ UF}$ .

El 10 de marzo, se recalcula el valor de la UF en función de la variación porcentual del IPC de febrero de 2024. Así, para el 9 de abril de 2024, el monto en CLP de la UF debe variar un total de 0,6%.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

Así, el 9 de abril de 2024, la UF debe tener una equivalencia con el CLP de:

$$UF_{\text{abril}} = 36.936,51 \text{ CLP} \cdot (1 + 0,006) = 37.158 \text{ CLP}$$

| Día | Ene       | Feb       | Mar       | Abr       | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 36.797,64 | 36.727,10 | 36.865,37 | 37.100,68 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2   | 36.805,92 | 36.721,16 | 36.874,24 | 37.107,84 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3   | 36.814,21 | 36.715,22 | 36.883,11 | 37.115,00 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4   | 36.822,49 | 36.709,29 | 36.891,98 | 37.122,16 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5   | 36.830,78 | 36.703,35 | 36.900,86 | 37.129,33 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6   | 36.839,07 | 36.697,42 | 36.909,73 | 37.136,49 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7   | 36.847,36 | 36.691,48 | 36.918,61 | 37.143,66 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 8   | 36.855,65 | 36.685,55 | 36.927,49 | 37.150,83 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9   | 36.863,94 | 36.679,62 | 36.936,38 | 37.158,00 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 10  | 36.857,98 | 36.688,44 | 36.943,51 |           |     |     |     |     |     |     |     |     |

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

¿Qué es el IPC?

**Índice de Precios al Consumidor.** Representa el valor del costo de la vida, pues es un índice que **recoge la variación que han tenido cada mes los precios de los bienes y servicios** consumidos por los hogares chilenos.

De esta forma, si un conjunto de productos o servicios aumenta de precios, la misma cantidad de dinero en [CLP] no alcanzará para comprarlos. A lo anterior, se le denomina que **el poder adquisitivo del dinero se pierde con la inflación**, que es lo que **se refleja a través del IPC**.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

## ¿Cómo se calcula?

El INE lleva a un grupo de sus funcionarios a hacer **encuestas mensuales** en todo tipo de negocios (ferias, locales de barrio, supermercados, multitiendas, etc.) a un grupo de artículos. A este grupo se le llama la '**canasta**' e incluye todo lo que una familia promedio consume en el mes (**canasta incluye 368 productos**). **A cada artículo se le asigna una ponderación y la variación de su precio** influye más o menos en el resultado final.

Productos con más ponderación: Automóviles nuevos, arriendos, gasolina, almuerzo, pasaje en transporte multimodal, paquetes turísticos, electricidad, servicio doméstico, servicios de la enseñanza universitaria, automóviles usados y pan.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

Volviendo con las Matemáticas Financieras, **no podemos afirmar que es equivalente una misma tasa de interés sobre CLP y sobre UF/CLF**. Lo anterior, pues en una divisa se considera la inflación y en la otra no.

Ejemplo:

El 9 de enero de 2023 la conversión era de  $1 \text{ UF} = 35.212,56 \text{ CLP}$

Luego, no podemos decir que una tasa de un 10% anual sobre 1 UF equivale a una tasa de un 10% anual sobre 35.212,56 CLP.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

Para el monto en CLP, a un interés de un 10% anual, en un año tendré 38.733,82 CLP.

Para el monto en CLF, a un interés de un 10% anual, en un año tendré 1,1 UF, pero esa UF vio modificada su equivalencia en CLP durante el año. Ya el 9 de enero de 2024 (1 año después), la UF varió de 35.212,56 CLP a 36.863,94, así que esas 1,1 UF serán equivalentes a 40.550,33 CLP.

Así, se diferencian dos tipos de intereses en función de la **Unidad de Cuenta**:

- Interés Nominal (no ajusta por inflación).
- Interés Real (ajusta por inflación).

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

Para poder hacer la **equivalencia entre tasa nominal y tasa real** se utiliza la **Ecuación de Fisher**:

$$i_r = \frac{1 + i_n}{1 + \pi} - 1$$

Donde  $\pi$  es la inflación proyectada.

# Interés en función de la Unidad de Cuenta

Ejercicio.

Una persona está considerando en qué banco le conviene depositar 500.000 CLP. El Banco A le ofrece una tasa de interés nominal anual de un 20% mientras que el Banco B le ofrece una tasa de interés real anual de un 5% ( $UF + 5\%$ ). Considere que la inflación esperada es de un 15% anual.

Solución: Me conviene la tasa de  $UF + 5$  anual.

# IPC Valor en Puntos



UTM - UTA - IPC 2024

2024

| 2024    | UTM (1) | UTA (2) | Indice de Precios al Consumidor (IPC) | Variación Porcentual |                    |                      |
|---------|---------|---------|---------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|         |         |         | Valor en puntos (6)                   | Mensual (3)          | Acumulado 2024 (4) | Ultimos 12 meses (5) |
| Enero   | 64.666  | 775.992 | 101,72                                | 0,7                  | 0,7                | 3,8                  |
| Febrero | 64.343  | 772.116 | 102,32                                | 0,6                  | 1,3                | 4,5                  |
| Marzo   | 64.793  | 777.516 | 102,70                                | 0,4                  | 1,6                | 3,7                  |
| Abril   | 65.182  | 782.184 | 103,24                                | 0,5                  | 2,2                | 4,0                  |
| Mayo    | 65.443  | 785.316 | 103,52                                | 0,3                  | 2,4                | 4,1                  |
| Junio   | 65.770  | 789.240 | 103,42                                | -0,1                 | 2,4                | 4,2                  |
| Julio   | 65.967  | 791.604 | 104,19                                | 0,7                  | 3,1                | 4,6                  |

# IPC Valor en Puntos

**140** años Biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN | Ley Chile

## Decreto 75

DEROGA DECRETO N°15, DE 1992, Y SUS MODIFICACIONES POSTERIORES Y APRUEBA REGLAMENTO PARA CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Fecha Publicación: 01-DIC-2004 | Fecha Promulgación: 02-FEB-2004

Tipo Versión: Última Versión De : 16-ABR-2024

Última Modificación: 16-ABR-2024 Decreto 156

Url Corta: <https://bcn.cl/3kzny>



Artículo 108. El valor convenido para la suma alzada o para los precios unitarios de las obras contratadas se considerará invariable. Sin embargo, estos contratos podrán estar afectos al sistema de reajuste que se

establezca en las bases administrativas.

Si éstas nada señalan, la obra pagada en los estados de pago, se reajustará en la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), determinado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para el mes inmediatamente anterior al de la fecha del estado de pago, con relación al mes que antecede al de la apertura de la propuesta. En caso que el mencionado IPC sea reemplazado por el INE, o por la autoridad de quien dependa, por otro tipo de índice, el reajuste se calculará sobre la base del nuevo índice que lo reemplace.

El reajuste se pagará mediante estado de pago, conjuntamente con el estado de pago de obra, debiendo individualizarse el estado de pago de obra que corresponda al reajuste que se paga.

# IPC Valor en Puntos

| 2024    | UTM (1) | UTA (2) | Indice de Precios al Consumidor (IPC) | Variación Porcentual |                    |                      |
|---------|---------|---------|---------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|         |         |         | Valor en puntos (6)                   | Mensual (3)          | Acumulado 2024 (4) | Ultimos 12 meses (5) |
| Enero   | 64.666  | 775.992 | 101,72                                | 0,7                  | 0,7                | 3,8                  |
| Febrero | 64.343  | 772.116 | 102,32                                | 0,6                  | 1,3                | 4,5                  |
| Marzo   | 64.793  | 777.516 | 102,70                                | 0,4                  | 1,6                | 3,7                  |
| Abril   | 65.182  | 782.184 | 103,24                                | 0,5                  | 2,2                | 4,0                  |
| Mayo    | 65.443  | 785.316 | 103,52                                | 0,3                  | 2,4                | 4,1                  |
| Junio   | 65.770  | 789.240 | 103,42                                | -0,1                 | 2,4                | 4,2                  |
| Julio   | 65.967  | 791.604 | 104,19                                | 0,7                  | 3,1                | 4,6                  |

Fecha EDP: Agosto 2024.  
Apertura de Propuesta: Febrero 2024.  
Monto EDP: CLP 8.000.000.000

$$\text{Reajuste: } 8.000.000.000 \cdot \left( \frac{104,19}{101,72} - 1 \right) = 194.258.750$$

# Próxima Clase

- Equivalencias Financieras.
- Concepto de Actualizar / Capitalizar.
- Valor Presente, Valor Futuro.
- Cuotas.



**dic** INGENIERÍA CIVIL  
UNIVERSIDAD DE CHILE



SECCIÓN INGENIERÍA CIVIL