

# Evaluación Modular 4

INF2223 – Estructura de datos

Este documento presenta la evaluación modular 4 del curso, para ello respete todas las indicaciones de este enunciado considerando todos los elementos antes descritos. Este documento está estructurado en dos partes, la primera corresponde a los requisitos y definiciones administrativas y la segunda parte corresponde a los requisitos técnicos. Ambos deben ser respetados en su totalidad.

Resumen general	
Documento:	Evaluación modular 4
Tipo:	Desarrollo de competencias – requisito de aprobación
Fecha de publicación:	Viernes, 15 de octubre de 2024
Entrega:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscripción grupos: jueves 21 de noviembre 14:00 hrs.</li><li>• Entrega: miércoles 27 de noviembre hasta las 14:00 hrs</li><li>• Presentaciones: Desde jueves 28 de noviembre en horario de clases.</li><li>• Vía aula virtual – única vía de entrega</li></ul>
Atrasos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se aceptan entregas post cierre automático de aula.</li><li>• No se aceptan problemas en aula virtual ni entregas por medios que no sean el definido anteriormente.</li><li>• No existe acuerdos sobre otros medios de entrega ni recepción post-cierre aula.</li></ul>
Restricciones:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Debe ser desarrollada en Herramientas de modelado profesional y entregar fuentes.</li><li>• Defensa de carácter formal.</li><li>• Penalización por preguntas fuera de plazo.</li><li>• Penalización por inscripciones fuera de plazo.</li></ul>
Forma de entrega:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Archivo comprimido en formato zip o rar.</li><li>• Nombre archivo: nombre_tema.extensión</li><li>• Informe: Documento formato pdf con mismo nombre del archivo anterior.</li></ul>
Grupos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• De hasta 4 personas</li></ul>
Resolución de consultas:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Por medio de foro y trabajo en clases.</li><li>• Penalización por preguntas fuera de plazo: 5% de la nota obtenida.</li></ul>

## 1. Requisitos administrativos

En este apartado se presentan los requisitos de ámbito administrativo que regulan el trabajo a realizar. Se debe respetar todos los puntos descritos. Cualquier incumplimiento está afecto a las sanciones descritas en este documento.

### 1.1. Conformación e inscripción de grupos

La conformación de grupos para esta actividad deberá ser realizada por los alumnos y publicada como Anexo 1 a este documento. Los alumnos deberán respetar los grupos definidos en el Anexo 1, no pudiendo alterar la conformación de los grupos definidos. El máximo de alumnos por cada grupo es de 05 alumnos y el mínimo 02. Para la designación de los representantes de cada grupo:

- El grupo en la primera clase designará los representantes de cada grupo, el cual será denominado Jefe de Grupo.
- Luego de conformados los grupos, el jefe de grupo podrá ser cambiado sólo 1 vez durante el curso. Cada cambio extra será penalizado con el 10% de su nota final de evaluación por sobre cualquier caso descrito.
- Todos los inasistentes a esta actividad serán sorteados en un nuevo grupo.

Es de responsabilidad de los alumnos coordinarse en los tiempos propicios para desarrollar la actividad presentada.

Cualquier incumplimiento en este punto es atingente al descuento final en la nota grupal según lo especificado en el punto 2.3 de este documento.

## 1.2. Temáticas e inscripción

Los temas serán asignados por el profesor y no se pueden alterar. Si algún grupo hace cambio del tema quedará automáticamente eliminado del proceso de evaluación.

## 1.3. Descuentos y sanciones

Cualquiera de las normas que regulan el trabajo planteado que sean no cumplidas tendrá un efecto en su nota final. Los grupos de trabajo al inscribir su tema declaran de forma implícita conocer todos los elementos exigidos en este documento. Se debe considerar descuentos de nota final por:

1. Conformación de grupos: El no respetar la conformación de grupos presentada en el Anexo 1 conlleva nota 1,0 final para todos los integrantes del grupo. Queda exento de esta falta el caso en que algún integrante de un grupo se niega por acción u omisión a trabajar con su grupo. En este caso no deberá ser agregado en el documento a ser entregado y la nota 1,0 será solo para el integrante señalado.
2. Múltiple representación: Los grupos deberán cuidar que tanto las publicaciones de información, selección de temas, entregas por aula, entre otros sean realizados sólo una vez y por un integrante del grupo (cualquier integrante). Aquellos grupos que:
  - Realicen más de una entrega final éstas se anularán entre ellas quedando en estado de no entregado y siendo calificado con nota 1.0.
3. Medio de entrega: El único medio oficial de entrega es por aula virtual según parámetros establecidos para la entrega. Remitir la entrega por otro medio equivale a no realizar la entrega y una calificación 1.0.
4. Medio de consultas: El único medio de consultas es por Foro Inverso, el cual se encuentra descrito en este documento. El no respetar esta forma de comunicación implica un descuento del 10% de su nota final. También se podrán realizar consultas en horario de clases y horario de consultas. En horario de consultas se aceptan llamadas telefónicas o videoconferencias.
5. Atrasos en entrega: El descuento por atraso en entregas corresponde al 10% de su nota final por cada 24 horas o fracción de atraso. Se considera una entrega atrasada desde el segundo después al cierre planificado para las entregas.
6. Copias y plagios: Si el grupo extrae información, contenidos o cualquier elemento textual de algún documento, otro autor o la red será considerado plagio lo cual conllevará a la eliminación del grupo con nota 1.0, esto también se aplica para fuentes no referenciadas. Si distintos grupos copian, comparten o se transmiten información serán sancionados con el 50% de su nota como descuento y las sanciones académicas que considera el reglamento de estudios.
7. Desarrollo de terceros: Si el grupo entrega la labor de desarrollar parte o totalidad de la evaluación a un tercero que no pertenezca al grupo serán sancionados con la eliminación del equipo y nota 1.0, y las sanciones académicas que considera el reglamento de estudios. Los medios para acreditar que se incurrió en esta falta serán:
  - Interrogación grupal a los integrantes, en donde si no saben responder a las consultas sobre su mismo trabajo serán catalogados en esta falta administrativa.
  - Interrogación individual a los integrantes, en donde si no saben responder a las consultas sobre su mismo trabajo serán catalogados en esta falta administrativa.

Ambas instancias descritas se encuentran reguladas a través de la actividad de defensa de la evaluación.

## 1.4. Foro inverso

Todos los grupos deberán formular las dudas y preguntas por medio del foro inverso de la actividad, para ello el procedimiento corresponde a:

- Recepción de preguntas: Hasta 03 días antes de la entrega correspondiente.
- Publicación de respuestas: 02 días posterior al cierre de la recepción de preguntas.
- Preguntas fuera de plazo: No aplica.

### 1.5. Modificación al enunciado

Se podrá efectuar modificaciones de contenido al enunciado de este trabajo. Todo cambio implicará también un ajuste a lo establecido en el punto 1.5. Esto deberá ser informado por el mismo medio de publicación de este enunciado.

## 2. Requisitos técnicos

En este capítulo se presentan los requisitos técnicos que regulan la entrega a realizar. Estos deben ser desarrollados en su totalidad. El no cumplimiento de alguno de los requisitos podrá afectar la evaluación de la actividad.

### 2.1. Formato

El formato de diseño del documento es formato escuela publicado en página web [www.inf.ucv.cl](http://www.inf.ucv.cl), considerando cumplir:

- Deberá ser legible y entendible.
- Deberá ser innovador y llamativo.
- Deberá ser en formato pdf y tener como nombre de archivo la identificación del grupo.
- Todos los modelos o diagramas desarrollados deberán ser ejecutados en las herramientas profesionales para el trabajo realizado.

### 2.2. Entregas

El evaluación está compuesta por 3 hitos generales que se describen a continuación:

- Inscripción de temas/grupos: Elemento regulado y descrito en los requisitos administrativos del enunciado.
- Entrega: corresponde a la entrega de los requisitos técnicos y administrativos.
- Defensa parte: corresponde a la exposición y defensa de la evaluación de carácter formal.

### 2.3. Requisitos mínimos

A continuación, se presenta el objetivo y contexto principal que debe cumplir esta evaluación:

- Debe considerarse: Informe escrito, código fuente y defensa.
- La información que contenga la estructura anidada no puede ser de tipo primitivo, como un valor entero o una cadena de caracteres, sino que debe contener otra estructura. Dicha estructura debe poseer al menos 3 tipos primitivos.
- El programa debe presentar un menú que permita agregar, eliminar, buscar, modificar, listar todas y cada una de las estructuras manejadas y sus datos.
- El programa debe tener al menos 2 funciones extras que otorguen finalidad, por ejemplo, un programa de viajes de buses debe tener la funcionalidad de cálculo de ganancia, depreciación del vehículo, etc (a parte de los requerimientos propios definidos del tema).
- La aplicación debe ser implementada en lenguaje ANSI C en la herramienta JetBrains CLion.
- El código fuente debe estar bien modularizado de acuerdo con cuanto descrito en el informe además de seguir las buenas prácticas de documentación interna y legibilidad.
- El Proyecto debe ser subido al aula virtual (No se aceptarán entregas por otro medio que no sea aula virtual) hasta la fecha de entrega un archivo comprimido en .rar con la carpeta del proyecto junto con otros archivos necesarios (de texto u otros). Cualquier falta en la entrega será regulada por lo descrito en los requisitos técnicos.
- El no cumplimiento de alguno de estos requisitos por parte de un grupo o su respectivo proyecto implica nota 1.0.

### 2.4. Requerimientos mínimos

El producto de software a construir deberá considerar un conjunto de condiciones o características mínimas, que se mencionan a continuación:

- El proyecto contempla considerar estructuras de datos de los módulos anteriores, considerando que debe poseer a lo menos de manera anidada una estructura estática, una estructura dinámica simple y una estructura dinámica compleja (ABB) en cualquier orden.

- Las estructuras a utilizar deben ser de las vistas en clases (ver programa del curso), y al menos se debe manejar dos estructuras de datos dinámicas con encapsulamiento.

## 2.5. Informe escrito

El informe escrito es un requisito de ambas entregas, y debe contener al menos los siguientes puntos:

- Introducción al informe.
- Dominio del Problema: Descripción detallada del problema a tratar, explicando cual es el contexto o ámbito, los elementos y datos involucrados, etc.
- Análisis: Identificar cuáles serían las estructuras para los datos a utilizar, además de los requerimientos sobre esos datos.
- Diseño: Desarrollo de la solución en términos de las estructuras de datos y las funciones necesarias para manejar dichos datos. En este punto se deben incorporar diagramas y modelos explicativos, donde los diagramas deben ser desarrollados en la herramienta Microsoft Visio. Los diagramas mínimos exigidos son:
  - Estructura general de organización de los elementos (estructuras de datos).
  - Diagramas de flujo de:
  - Agregar – en el último nivel de anidación
  - Eliminación – en el tercer nivel de anidación
- Planificación: (a) Grupal: El grupo debe presentar una tabla Gantt desarrollada en Microsoft Project o Project Libre, donde se especifiquen las tareas a desarrollar en los plazos establecidos y los avances respectivos que se planifican. (b) Individual: Cada alumno debe asumir las tareas a desarrollar dentro del proceso de construcción del proyecto y estos deben ser explícitos en una carta Gantt por cada integrante del grupo.
- Conclusiones: Respecto del dominio escogido, la solución propuesta, la experiencia adquirida, etc.
- Anexo: Código fuente y curriculums de cada uno de los integrantes del grupo en formato estandarizado.
- El informe escrito debe ser subidos al aula virtual bajo las mismas condiciones del código en formato PDF. También se debe hacer llegar al profesor el Informe escrito impreso en papel a más tardar dentro de la clase siguiente a la entrega. No cumplir con esta entrega tendrá una penalización de 10 décimas en la nota final.

## 2.6. Nuevos requisitos

Para esta nueva entrega, deberá:

- Corregir todos los errores de codificación, problemas de lógica y de ejecución, así como también desarrollar el código asociado a funcionalidades faltantes. En el caso de requerir una modificación en la definición de las estructuras de datos, deberá ser necesaria una autorización expresa por parte del profesor.
- Integrar un algoritmo de búsqueda sobre un arreglo.
- Integrar un algoritmo de ordenamiento sobre un arreglo.
- Integrar un grafo en forma de matriz. Debe cuidar que esta integración tenga lógica dentro del problema abordado.
- Debe actualizar el informe para que cumpla con requisitos originales más nuevos requisitos,

## 2.7. Defensa

La defensa del proyecto es un requisito de ambas entregas, y debe contener al menos los siguientes puntos:

- La exposición de cada grupo podrá ser grabada y se extenderá por 7 minutos al término de los cuales la Comisión Evaluadora realizará preguntas a cada uno de los integrantes por alrededor de 10-15 minutos (Defensa del Proyecto) sobre:
  - Lo recién expuesto y
  - los contenidos del informe (incluido el código fuente).
- Siguiendo estas líneas, la presentación debe considerar los siguientes requisitos mínimos:
  - La exposición es formal, tanto en vestimenta como en actitud.
  - Debe tener una duración de hasta 7 minutos. Al cumplirse los 7 minutos de exposición la comisión indicará el término del tiempo disponible al grupo expositor y comenzará con la ronda de preguntas.

- Se deben utilizar transparencias en Microsoft PowerPoint, en donde se pueden incorporar diagramas y modelos explicativos que faciliten la rápida comprensión de lo que se expone.
- El informe debe ser entregado de forma impresa.

## 2.8. Tema

El proceso de tramitación legislativa en Chile es uno de los pilares fundamentales del sistema democrático del país. A lo largo de varias etapas, se busca garantizar que los proyectos de ley sean discutidos en profundidad y analizados desde diversas perspectivas antes de ser promulgados como leyes. Este proceso incluye actores de diferentes ramas del gobierno y permite la participación de expertos y de la sociedad civil en temas específicos. Aquí te presento una explicación más detallada de cada una de las etapas del proceso, acompañada de ejemplos para ilustrar su aplicación en la práctica.

### *Iniciativa Legislativa*

Todo proyecto de ley comienza con la iniciativa legislativa, es decir, la presentación de una propuesta ante el Congreso Nacional. Esta iniciativa puede ser presentada por varios actores, dependiendo del tipo de proyecto. En primer lugar, el Presidente de la República puede enviar mensajes legislativos al Congreso para proponer leyes, especialmente en materias de gran relevancia, como el presupuesto anual o reformas estructurales. Por ejemplo, cuando en 2019 el gobierno del Presidente Sebastián Piñera propuso la reforma previsional, lo hizo mediante un mensaje presidencial, dado que los cambios al sistema de pensiones implicaban modificaciones estructurales a la seguridad social del país.

Además del Presidente, los parlamentarios (diputados y senadores) también pueden presentar proyectos de ley. Esto les permite proponer reformas en áreas como educación, salud, seguridad, y más. Por ejemplo, la ley que establece el "Postnatal Parental" en Chile fue una iniciativa de un grupo de parlamentarias, quienes vieron la necesidad de extender el tiempo de cuidado para los recién nacidos.

En ciertas circunstancias, incluso la ciudadanía puede presentar proyectos de ley, aunque esto requiere cumplir con varios requisitos, como la recolección de un número significativo de firmas. Esta figura de iniciativa popular no es tan frecuente en Chile como en otros países, pero sigue siendo una herramienta que los ciudadanos pueden utilizar para influir en la legislación. Un ejemplo de este tipo de participación ciudadana fue la campaña de recolección de firmas para cambiar la ley de tenencia responsable de mascotas, que llevó a la posterior promulgación de la "Ley Cholito".

### *Cámara de Origen*

Una vez que un proyecto de ley es presentado, debe ser discutido primero en una de las dos cámaras del Congreso Nacional: la Cámara de Diputados o el Senado, dependiendo del tipo de ley. Si el proyecto está relacionado con materias financieras o tributarias, como el presupuesto del país, debe comenzar en la Cámara de Diputados. Un ejemplo claro de esto es la Ley de Presupuestos, que debe ser aprobada anualmente y siempre comienza su tramitación en esta cámara.

Al llegar a la Cámara de Origen, el proyecto es derivado a una comisión permanente, compuesta por un grupo de parlamentarios especializados en el área del proyecto. Por ejemplo, un proyecto de ley sobre educación sería derivado a la Comisión de Educación, donde los diputados o senadores con mayor conocimiento sobre el tema pueden analizarlo en profundidad. En la comisión, los parlamentarios tienen la oportunidad de debatir el proyecto, realizar audiencias públicas, invitar a expertos o representantes de organizaciones civiles, y proponer modificaciones. En esta etapa, se recoge la opinión técnica necesaria para enriquecer el proyecto. Un ejemplo reciente fue el proyecto de reforma tributaria enviado por el gobierno en 2022, donde participaron expertos en economía, empresarios, y académicos en las comisiones de Hacienda del Congreso.

Una vez que la comisión ha emitido un informe, el proyecto es sometido a votación en la sala de la Cámara de Origen. En esta instancia, todos los parlamentarios de la cámara discuten y votan dos veces: primero, votan la idea de legislar, lo que significa si están de acuerdo o no con los principios generales del proyecto. Si la votación es favorable, se pasa a una segunda votación donde se revisan los artículos específicos del proyecto, uno por uno. Esto permite que los parlamentarios puedan hacer enmiendas o rechazar ciertos artículos sin rechazar el proyecto en su totalidad.

### *Cámara Revisora*

Una vez aprobado en la Cámara de Origen, el proyecto de ley pasa a la Cámara Revisora, que es la otra cámara del Congreso. Aquí, se sigue un proceso similar: el proyecto se asigna a una comisión relacionada con su tema para un análisis técnico y luego es discutido en la sala. Un ejemplo de este proceso fue la Ley de Identidad de Género, que pasó primero por la Cámara de Diputados y luego fue discutida en el Senado, donde enfrentó modificaciones que llevaron a un largo debate.

En esta etapa, la Cámara Revisora puede optar por aprobar el proyecto sin cambios, lo que significa que se envía directamente al Presidente de la República para su promulgación, o puede proponer modificaciones. Si la Cámara Revisora propone cambios, el proyecto vuelve a la Cámara de Origen para que esta última decida si acepta o rechaza las modificaciones.

Un ejemplo notable de este proceso fue la tramitación de la Ley de Matrimonio Igualitario, donde el Senado hizo modificaciones significativas a la versión del proyecto aprobada por la Cámara de Diputados. Esta vuelta de modificaciones llevó a un extenso debate entre ambas cámaras hasta llegar a un acuerdo final.

#### *Comisión Mixta*

Cuando la Cámara de Origen no acepta las modificaciones propuestas por la Cámara Revisora, se forma una Comisión Mixta, compuesta por un número igual de diputados y senadores. Esta comisión tiene la tarea de resolver las diferencias entre ambas cámaras y redactar un texto de consenso. La comisión presenta un informe que luego debe ser aprobado por ambas cámaras.

Este paso es clave en proyectos controvertidos o que tienen un impacto significativo en la sociedad. Un ejemplo claro fue la discusión sobre la Reforma Laboral de 2016, donde la Comisión Mixta tuvo que resolver diferencias importantes entre ambas cámaras sobre temas como la negociación colectiva y el derecho a huelga.

#### *Promulgación y Veto Presidencial*

Una vez que el proyecto ha sido aprobado por ambas cámaras, se envía al Presidente de la República, quien tiene un rol crucial en la etapa final de la tramitación legislativa. El Presidente puede promulgar la ley, es decir, aprobarla oficialmente, o puede ejercer su derecho a veto. Existen dos tipos de veto: el veto total, que rechaza todo el proyecto, y el veto parcial, que sugiere modificaciones a ciertos artículos. Un ejemplo de veto parcial fue la tramitación de la Ley de Inclusión Escolar, donde el Presidente Piñera en 2018 hizo observaciones a ciertos artículos relacionados con la administración de los recursos públicos en la educación.

Si el Presidente envía un veto, el proyecto regresa al Congreso, que puede aceptar las observaciones o rechazar el veto con una mayoría especial de dos tercios. Si el Congreso insiste en su versión original, la ley se promulga tal como fue aprobada en el Congreso.

#### *Publicación y Entrada en Vigencia*

Una vez promulgada, la ley es publicada en el Diario Oficial, el boletín oficial del Estado, lo que marca su entrada en vigencia. La fecha de entrada en vigencia puede ser inmediata tras su publicación, o bien puede establecer un plazo determinado en el texto de la ley. Un ejemplo de esto es la Ley de Etiquetado de Alimentos, que estableció un plazo gradual para la implementación de las nuevas normas sobre etiquetado de alimentos envasados.

La publicación en el Diario Oficial es un paso crucial, ya que permite que la ciudadanía y las instituciones públicas conozcan el contenido exacto de la ley y su aplicación. En algunos casos, las leyes requieren la publicación de reglamentos adicionales para su correcta implementación, lo que puede retrasar su entrada en vigencia plena.

#### *Control Constitucional*

En algunos casos, especialmente para las leyes que afectan derechos fundamentales o que son de quórum calificado, el proyecto de ley puede ser sometido a revisión por el Tribunal Constitucional antes de su promulgación. Este tribunal tiene la facultad de declarar inconstitucional cualquier disposición del proyecto de ley que viole la Constitución. Un ejemplo de la intervención del Tribunal Constitucional fue la revisión de la Ley de Despenalización del Aborto en Tres Causales, donde el tribunal debió pronunciarse sobre la constitucionalidad de esta ley en 2017.

El control constitucional es una salvaguarda adicional en el sistema chileno, que asegura que las leyes se ajusten a los principios constitucionales del país, proporcionando una capa extra de control jurídico.

En resumen, debe crear un sistema para dar soporte al proceso legislativo de Chile, que es un mecanismo detallado y riguroso, diseñado para garantizar que las leyes sean resultado de un debate plural, técnico y transparente. Desde la presentación de los proyectos hasta su promulgación, el sistema asegura que las diferentes voces de la sociedad, los expertos y las autoridades políticas tengan la oportunidad de participar y contribuir a la creación de las normas que rigen el país. Este proceso es un pilar fundamental del funcionamiento democrático chileno.