



**CDT**  
Somos CChC

CONSTRUCCIÓN

DESARROLLO

TECNOLOGÍA

WWW.CDT.CL

DOCUMENTO

**COMPROMISO**  
**PRO**



# CONCEPTOS CLAVES Y ESTRUCTURA DEL CONTRATO INGENIERÍA CONSTRUCCIÓN NEC4 (ECC)





**Conceptos claves y estructura del contrato ingeniería construcción NEC4 (ECC)**

## TABLA DE CONTENIDOS

1.	¿Qué son los contratos NEC y cuáles son los tipos de contratos existentes?.....	5
1.1.	Historia.....	5
1.2.	Tipos de contratos.....	6
2.	Estructura del Contrato Ingeniería y Construcción (NEC4 ECC).....	7
2.1.	Cláusulas y tipos de pagos.....	8
2.2.	Actores.....	13
2.3.	Espíritu del contrato.....	14
3.	Experiencias internacionales.....	16
3.1.	BIM Adoption in Construction Contracts (Ragab & Marzouk, 2021).....	16
3.2.	Selecting feasible standard form of construction contracts using text analysis (Elkhatat & Marzouk, 2022).....	18
3.3.	Is the Engineering and Construction Contract Legally Less Competitive than the Red Book in Civil Law Countries? (Alhyari & Ani, 2022).....	20
4.	Beneficios del NEC4 ECC.....	23
5.	Recomendaciones.....	25
6.	Bibliografía.....	30
7.	Anexos.....	32
7.1.	Tipos de contratos.....	32

La CDT agradece a las entidades que aportaron con información de sus iniciativas y casos, así como la colaboración de los siguientes profesionales para el desarrollo de este documento.

**Líder de proyecto**

Janen Calle PMP - Gerente Programa Industrializa

**Comité de redacción**

Profesor - Harrison Mesa, PhD. Académico Escuela de Construcción Civil

Pontificia Universidad Católica de Chile

Estudiante PhD - Sebastián Parada González

Revisión - Comunicaciones CDT

**Diseño**


Paola Femenías

**Fecha de publicación**

Marzo de 2024



Los contenidos del presente documento consideran el estado actual del arte en la materia al momento de su publicación. CDT no escatima esfuerzos para procurar la calidad de la información presentada en sus documentos técnicos. Sin embargo, advierte que es el usuario quien debe velar porque el personal que va a utilizar la información y recomendaciones entregadas esté adecuadamente calificado en la operación y uso de las técnicas y buenas prácticas descritas en este documento, y que dicho personal sea supervisado por profesionales o técnicos especialmente competentes en estas operaciones o usos. El contenido e información de este documento puede modificarse o actualizarse sin previo aviso. Sin perjuicio de lo anterior, toda persona que haga uso de este documento, de sus indicaciones, recomendaciones o instrucciones, es personalmente responsable del cumplimiento de todas las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias frente a las leyes, ordenanzas e instrucciones que las entidades encargadas imparten para prevenir accidentes o enfermedades. Asimismo, el usuario de este documento será responsable del cumplimiento de toda la normativa técnica obligatoria que esté vigente, por sobre la interpretación que pueda derivar de la lectura de este documento.



# 1. ¿Qué son los contratos NEC y cuáles son los tipos de contratos existentes?

## 1.1. Historia

La historia de los contratos NEC se remonta a la década de 1990. Estos contratos fueron desarrollados en el Reino Unido por **Institution of Civil Engineers (ICE)** como respuesta al hecho de que el enfoque tradicional de contratación no estaba dando resultados positivos por lo que la industria estaba siendo ineficiente (Broome, 2021). Específicamente: (Gleeds, 2023)

- Los contratos no definían con claridad las obligaciones y responsabilidades de las partes.
- El enfoque era de controversias y conflictos entre las partes (donde el interés era la posición propia de cada parte y no del proyecto).
- Se basaban en una mentalidad del tipo “yo gano, tú pierdes”.
- Demasiados contratos terminaban con demoras, aumento de costos, litigios y quiebre de los contratistas y subcontratistas.

El primer conjunto de contratos NEC, conocido como NEC1, fue publicado en 1993. Fue desarrollado por la ICE en colaboración con la **Association of Consulting Engineers (ACE)** y otros organismos. En 1995, se introdujo NEC2, que incluía mejoras y ajustes basados en la retroalimentación y la experiencia práctica con NEC1. La tercera iteración, NEC3, se lanzó en 2005 y representó una revisión más significativa. Se centró en aspectos como la gestión de riesgos, la colaboración entre las partes y la adaptabilidad a una amplia variedad de proyectos. NEC3 incluyó varios tipos de contratos, por ejemplo, **Engineering and Construction Contract (ECC)** y **Professional Services Contract (PSC)**. Cada uno diseñado para diferentes situaciones y roles en un proyecto. La última versión, NEC4, fue lanzada en 2017. Esta versión continuó refinando y mejorando los contratos para abordar lecciones aprendidas y cambios en la industria como, por ejemplo, por ser más compatible con diferentes sistemas legales y prácticas internacionales.

## 1.2. Tipos de contratos

NEC4 es una familia de contratos que ofrece una solución completa para la gestión de proyectos durante todo el ciclo de vida (Broome, 2021). Específicamente, existen los siguientes tipos de contratos y documentos:



<b>ECC</b> Engineering and Construction Contract	<b>ECS</b> Engineering and Construction Subcontract	<b>ECSC</b> Engineering and Construction Short Contract	<b>ECSS</b> Engineering and Construction Short Subcontract
<b>PSC</b> Professional Service Contract	<b>PSS</b> Professional Service Subcontract	<b>PSSC</b> Professional Service Short Contract	<b>DRSC</b> Dispute Resolution Service Contract
<b>FC</b> Framework Contract	<b>TSC</b> Term Service Contract	<b>TSS</b> Term Service Subcontract	<b>TSSC</b> Term Service Short Contract
<b>SC</b> Supply Contract	<b>SSC</b> Supply Short Contract	<b>DBO</b> Design Build and Operate Contract	<b>ALC</b> Alliance Contract
<b>FMC</b> Facilities Management Contract	<b>FMS</b> Facilities Management Subcontract	<b>FMSC</b> Facilities Management Short Contract	<b>FMSS</b> Facilities Management Short Subcontract

User Guides and Flow Charts

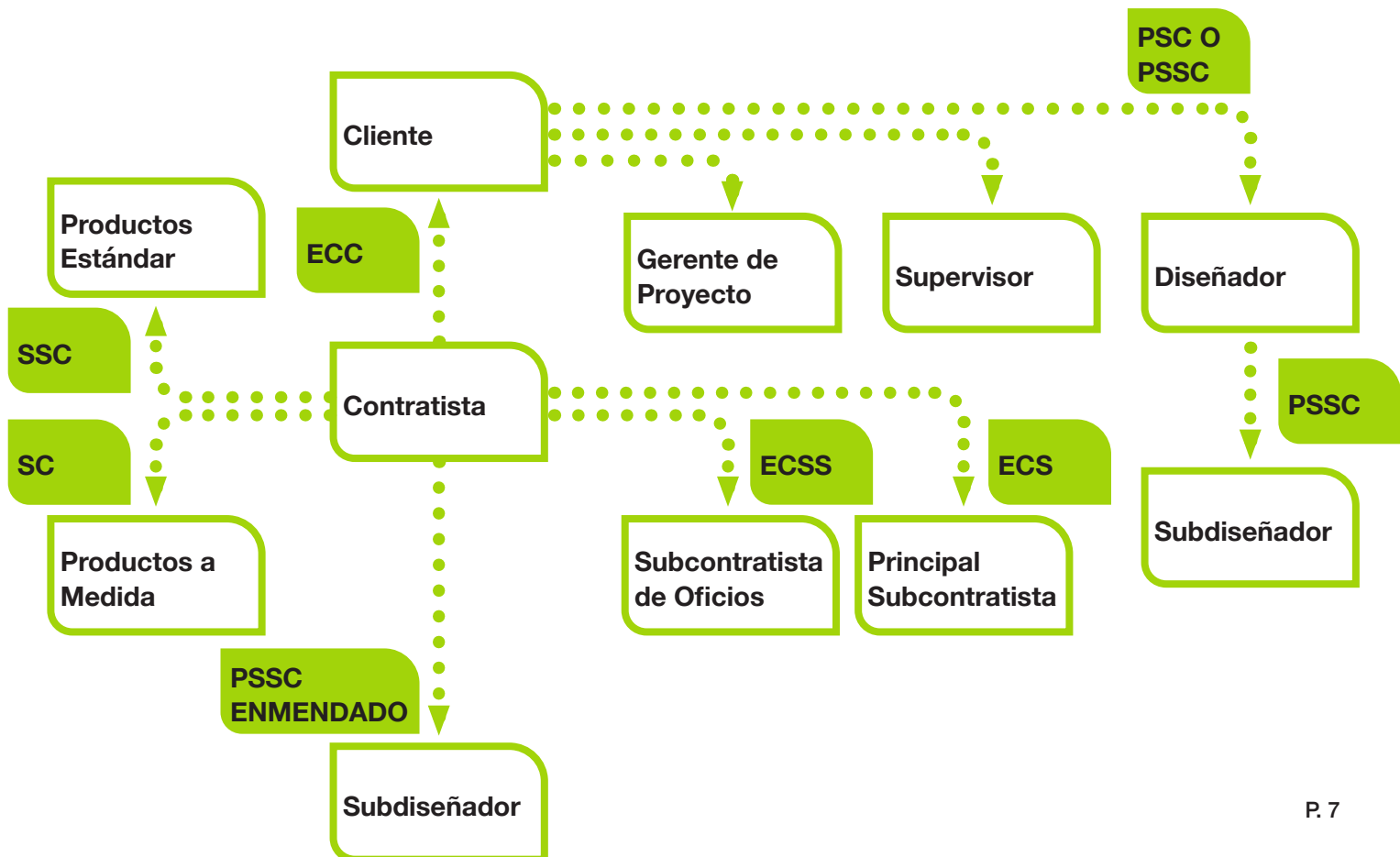
## 2. Estructura del Contrato Ingeniería y Construcción (NEC4 ECC)



La figura 1 muestra la estructura común de la estructura de contratos NEC4 de un proyecto típico de ingeniería o construcción.

### Figura N°1

#### Estructura de contratos NEC4 de un proyecto de ingeniería o construcción



## 2.1. Cláusulas y tipos de pagos

La estructura de los contratos NEC4 se dividen en cinco aspectos fundamentalmente (Broome, 2021):

### 2.1.1. CLÁUSULAS FUNDAMENTALES

- Consideraciones generales
- Las principales responsabilidades del Contratista
- Plazo
- Gestión de la calidad
- Pagos
- Eventos compensables
- Titularidad
- Responsabilidad y seguros
- Resolución

### 2.1.2. OPCIONES PRINCIPALES (TIPOS DE PAGO)

Opción A	Opción B	Opción C	Opción D	Opción E	Opción F
Suma alzada con calendario de actividades ( <i>priced contract with activity schedule</i> )	Sumada alzada con listado de cantidades y precios unitarios ( <i>priced contract with bill of quantities</i> )	Precio objetivo con calendario de actividades / listado de precios ( <i>target contract with activity schedule / price list</i> )	Precio objetivo con listado de cantidades y precios unitarios ( <i>target contract with bill of quantities</i> )	Costos reembolsables / por tiempo ( <i>cost reimbursable / time-based contract</i> )	Contrato de gestión ( <i>management contract</i> )





### 2.1.3. CLÁUSULAS SECUNDARIAS (X)

- X1 – Ajuste de precio por inflación (solo con Opción A, B, C o D)
- X2 – Cambios en la ley
- X3 – Múltiples tipos de monedas (solo con Opción A o B)
- X4 – Garantía de la sociedad controladora
- X5 – Culminación seccional
- X6 – Bonificación por culminación anticipada
- X7 – Indemnización por retraso
- X8 – Compromisos frente al Cliente u otros
- X9 – Transferencia de derechos
- X10 – Building Information Modeling [BIM]
- X11 – Resolución por parte del Cliente
- X12 – Colaboración de múltiples partes (no con X20)
- X13 – Garantía de fiel cumplimiento
- X14 – Pago anticipado al Contratista
- X15 – El diseño del Contratista
- X16 – Retención (no con Opción F)
- X17 – Indemnización por bajo rendimiento
- X18 – Limitación de responsabilidad
- X19 – Rescisión por cualquiera de las partes
- X20 – Indicadores clave de rendimiento (no con X12)
- X21 – Costo de vida útil
- X22 – Participación temprana del Contratista (solo con C y E)
- X23 – Extensión del periodo de servicio
- X24 – Los periodos contables
- X25 – Garantías del proveedor
- X26 – Programa de trabajo

### 2.1.4. CLÁUSULAS DE CONDICIONES ADICIONALES (Z)

Las Cláusulas Z pueden añadir nuevas condiciones, así como eliminar o modificar las Cláusulas principales y secundarias.

### 2.1.5. CLÁUSULAS DE RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (W)

Opción W1	Opción W2	Opción W3
Resolución de controversias (no en UK)	Resolución de controversias (en UK)	Mesa para evitar disputas

### 2.1.6. TIPOS DE CONTRATOS, OPCIONES PRINCIPALES Y CLÁUSULAS

Paralelamente, no todos los tipos de contrato son compatibles con las Opciones Principales (Figura 2). El mismo caso anterior se presenta (Figura 3) para las Cláusulas Secundarias (X) y las de Resolución de Controversias (W) (Broome, 2021).

## Figura N°2

Opciones Principales y tipos de contratos (Adaptado de Broome, 2021, con autorización de NEC4)”.

Opción	ECC	ECS	PSC/ PSS	TSC/ TSS	DBO	SC	Contratos Cortos (no SC)
● Opción A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
● Opción B	✓	✓					✓
● Opción C	✓	✓	✓	✓			
● Opción D	✓	✓					
● Opción E	✓	✓	✓	✓			✓
● Opción F	✓						

## Figura N°3

Cláusulas y tipos de contratos (Adaptado de Broome, 2021, con autorización de NEC4)”

Opción	ECC	ECS	TSC/ TSS	PSC/ PSS	DBO	SC	Alliance Contratos
● X1 - Ajuste de precio por inflación (solo con Opción A, B, C o D)	✓	✓	✓	✓		✓	
● X2 - Cambios en la ley	✓	✓	✓	✓		✓	✓
● X3 - Múltiples tipos de monedas (solo con Opción A o B)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
● X4 - Garantía de la sociedad controladora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
● X5 - Culminación seccional	✓	✓		✓			
● X6 - Bonificación por culminación anticipada	✓	✓		✓			
● X7 - Indemnización por retraso	✓	✓		✓		✓	
● X8 - Compromisos frente al Cliente u otros	✓	✓	✓	✓	✓		
● X9 - Transferencia de derechos	✓	✓		✓	✓		✓
● X10 - Modelado de información (Building Information Modeling [BIM])	✓	✓	✓	✓	✓		✓
● X11 - Resolución por parte del Cliente	✓	✓	✓	✓			
● X12 - Colaboración de múltiples partes	✓	✓	✓	✓		✓	
● X13 - Garantía de fiel cumplimiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
● X14 - Pago anticipado al Contratista	✓	✓			✓	✓	
● X15 - El diseño del Contratista	✓	✓					
● X16 - Retención	✓	✓				✓	✓



Opción	ECC	ECS	TSC/ TSS	PSC/ PSS	DBO	SC	Alliance Contratos
● X17 - Indemnización por bajo rendimiento	✓	✓	✓			✓	
● X18 - Limitación de responsabilidad	✓	✓	✓	✓		✓	✓
● X19 - Rescisión por cualquiera de las partes			✓				
● X20 - Indicadores clave de rendimiento	✓	✓	✓	✓			
● X21 - Costo de vida útil	✓	✓	✓				
● X22 - Participación temprana del Contratista	✓						
● X23 - Extendiendo el periodo de servicio			✓		✓		
● X24 - Los periodos contables			✓				
● X25 - Garantías del proveedor						✓	
● X26 - Programa de trabajo							✓
● W1 - Adjudicación (no en UK)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
● W2 - Adjudicación (en UK)	✓	✓	✓	✓	✓		
● W3 - Mesa para evitar disputas	✓						
● Z - Cláusulas de Condiciones Adicionales	✓						



## 2.2. Actores

El contrato NEC4 ECC tiene cuatro actores clave; el Cliente, el Gerente de Proyecto, el Supervisor de Calidad y el Contratista (Cláusula 11.2) (Broome, 2021).

Los diseñadores, arquitectos y programadores/planificadores no son mencionados en el contrato. Estos están representados a través del Cliente y gestionados por el Gerente de Proyecto. Por último, el mediador, es una tercera parte que es llamado para decidir en una disputa entre las distintas partes que no puede resolver ellos mismos.

### 2.2.1. CLIENTE

El Cliente tiene muy pocas obligaciones en el contrato ya que es otro actor, el Gerente del Proyecto (GP), que gestiona el contrato día a día. Dentro de algunas obligaciones principales del Cliente, se encuentran (Gleeds, 2023):

- Brindar acceso al sitio al Contratista (Cláusula 33.1)
- Pagar al Contratista dentro del plazo, según el certificado de pago preparado por el GP (Cláusula 51.1)
- Tomar control de las obras (o una sección de ellas) una vez culminadas (Cláusula 35.1)
- Contratar los seguros que el contrato indica, si corresponde (Cláusula 83.1)
- Proporcionar materiales que el contrato indica, si corresponde (Cláusulas 25.2 y 41.2)
- Es fundamental que el Cliente otorgue al GP plena autoridad para cumplir sus responsabilidades bajo el contrato dentro de los plazos establecidos.

### 2.2.2. GERENTE DEL PROYECTO (GP)

Se sugiere que sea una persona natural (no una empresa) y que esta provenga de la organización del cliente. Dentro de algunas obligaciones principales del GP, se encuentran (Gleeds, 2023):

- Gestionar el contrato día a día para cumplir los objetivos del Cliente. Sin embargo, no es una de las dos partes del contrato
- El GP puede delegar cualquiera de sus acciones (Cláusula 14.2).
- Presentar sus comunicaciones formalmente, por escrito (Cláusula 13)
- Responder a comunicaciones dentro del plazo de respuesta (normalmente una semana según los datos del contrato) (Cláusula 13.3)
- En caso de rechazo de algún entregable del Contratista, indicar las razones con suficiente detalle para que el Contratista pueda corregir el asunto (Cláusula 13.4)
- Dar alertas tempranas en caso de identificar riesgos y cooperar en el proceso de mitigación de estos riesgos (Cláusula 15). Además, es responsabilidad del GP mantener y distribuir el registro de alertas tempranas (Cláusula 15.4)
- Evaluar el monto adeudado en cada fecha de evaluación (mensual) (Cláusula 50.1) y brindar detalles de la manera en que se lo ha evaluado (Cláusula 51.1)
- Notificar eventos compensables que surgen de sus instrucciones o cambios de decisión (Cláusula 61.1)
- Evaluar las notificaciones de eventos compensables recibidas del Contratista (Cláusula 61.4) y evaluar las cotizaciones correspondientes y/o hacer su propia evaluación del evento (Cláusula 62.3) para implementarlo (Cláusula 66.1)

### 2.2.3. SUPERVISOR DE CALIDAD

El Supervisor de Calidad tiene algunas obligaciones tales como (Gleeds, 2023):

- Responder a comunicaciones dentro del plazo de respuesta (en nuestro caso, una semana según los datos del contrato) (Cláusula 13.3).
- Comunicar de sus pruebas e inspecciones (Cláusula 41.3) y realizarlas sin causar demoras innecesarias en el trabajo (Cláusula 41.5).
- Notificar los defectos (Cláusula 43.2).
- Instruir al Contratista, destapar, desmontar, volver a cubrir y volver a instalar los trabajos si sospecha que existe algún defecto en las obras.
- Emitir el certificado de defectos (Cláusula 44.3).



#### 2.2.4. CONTRATISTA

El contratista tiene las siguiente principales obligaciones (Hughes, 2019):

- Llevar a cabo parte o la totalidad del diseño.
- Presentar al Gerente de Proyecto, para su aceptación, los detalles de su diseño según lo requiera el Alcance.
- Asesorar al Gerente de Proyecto sobre las implicaciones prácticas del diseño.
- Garantizar la calidad, cumplir con los plazos acordados y administrar cuidadosamente los costos para evitar exceder el presupuesto.
- Nombrar y mantener a personas clave en el proyecto.
- Gestionar los riesgos de manera efectiva para minimizar cualquier impacto negativo en su desarrollo.

### 2.3. Espíritu del contrato

Las distintas partes, el GP y el Supervisor de Calidad actúan en un espíritu de confianza mutua y cooperación (Cláusula 10.2). Hay varias observaciones a notar (Griffin, 2023) en esta breve cláusula:

- Es un requisito para los cuatro actores principales de un NEC4 ECC, no sólo para el Contratista o el Cliente.
- Es una obligación contractual. No dice “puede” ni “debe”, por lo que no es opcional.
- Es la segunda cláusula del contrato por lo que establece una filosofía de colaboración desde el principio.
- Es independiente de la obligación de la cláusula 10.1 de “actuar según lo estipulado en el presente contrato”, y hace hincapié en ambos requisitos.

## 3. Experiencias internacionales



A continuación, se presenta una descripción de experiencias internacionales en temas relacionados con el uso de contratos NEC4.

### 3.1. BIM Adoption in Construction Contracts (Ragab & Marzouk, 2021)

BIM está reestructurando rápidamente el sector de la construcción, ofreciendo importantes mejoras en los resultados de los proyectos. Aunque las nuevas demandas de adopción del BIM se están convirtiendo en una norma del sector, aún existen incertidumbres sobre la capacidad del paradigma jurídico existente para incubar y promover plenamente el BIM. Los contratos de construcción convencionales existentes no se adaptan al enfoque colaborativo del BIM, lo que provoca posibles disputas contractuales. Estas disputas contractuales pueden convertirse en obstáculos para la aplicación suficiente del BIM y la consecución de los aumentos de productividad previstos. El objetivo de esta investigación fue identificar las disposiciones del contrato que deben abordarse cuando se utiliza BIM en el proyecto. La investigación destaca las principales cuestiones contractuales asociadas a BIM y explica el tratamiento actual de BIM en los documentos contractuales a partir de formularios estándar de contratos y protocolos BIM. El método de análisis de contenido dirigido se utiliza para analizar tres formularios estándar principales de contratos que adoptan BIM y tienen un enfoque diferente de la redacción. Se realiza un estudio comparativo entre los contratos investigados.

El primer contrato seleccionado para el estudio es el contrato PPC2000 modificado en 2013 publicado por la **Association of Consultant Architects**. La segunda forma contractual analizada es el NEC4 ECC publicado en junio de 2017 y con actualización en enero de 2019. El NEC4 ECC se utiliza para el nombramiento de un contratista para obras de ingeniería y construcción. NEC4 ECC incluye la cláusula secundaria opcional Opción X10: BIM, que prevé la utilización de BIM. El tercer contrato analizado fue el **Joint Contracts Tribunal - Constructing Excellence (JCT - CE)**. La investigación presenta y evalúa en qué medida estos formularios estándar de contratos abordan las cuestiones contractuales identificadas.

En conclusión, NEC4 ECC entrega herramientas para enfrentar y/o mitigar casi todos los problemas contractuales asociados a BIM detectados en la literatura (Tabla 1).



## Tabla N°1

### Cláusulas del NEC4 ECC que tratan los principales problemas contractuales asociados a BIM

Problemas contractuales asociados a BIM	NEC4 ECC
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de alerta temprana</li> </ul>	Cláusula 15 Cláusula X10.3 Cláusula X12.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entorno común de datos</li> <li>● Prever medidas posteriores a la construcción</li> </ul>	Cláusula X12.3 Subcláusula 22.1 Cláusula X10.6
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prever una licencia irrevocable</li> <li>● Derechos de propiedad intelectual</li> </ul>	Cláusula X10.6 Cláusula X10.6
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asignar responsabilidades de interoperabilidad</li> <li>● Condiciones vinculantes para la colaboración</li> </ul>	Cláusula X10.7 No indicado
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrega de proyectos en colaboración</li> </ul>	Cláusula X12
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño en etapa temprana</li> </ul>	Cláusula X22
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Norma de asistencia / Estándar de atención</li> </ul>	Cláusula X10.7



### 3.2. Selecting feasible standard form of construction contracts using text analysis (Elkhayat & Marzouk, 2022)

La formación de un contrato es una tarea difícil que requiere una buena comprensión de la naturaleza y los requisitos del proyecto. Es fundamental que cualquier contrato de construcción establezca disposiciones equilibradas con responsabilidades y riesgos bien ajustados para cada parte. La falta de comprensión y aplicación del acuerdo contractual da lugar a reclamaciones y litigios. Por tanto, un contrato bien redactado ayuda a llevar a buen término el proyecto. La estandarización de los contratos ayuda a establecer condiciones y disposiciones estándar con las que ambas partes están de acuerdo. A nivel internacional se utilizan distintos tipos de **Standard Forms of Construction Contracts (SFCC)**. El formulario estándar de contrato es un formulario que suele redactar un instituto específico, y que pueden utilizar las partes en diferentes proyectos modificando las condiciones particulares del contrato. El SFCC tiene por objeto cubrir diferentes acontecimientos que pueden tener lugar durante el proyecto y regula las consecuencias de cualquier incumplimiento. Estos SFCC tienen estructuras y metodologías diferentes, por lo tanto, la selección de un SFCC es una tarea difícil.

Esta investigación desarrolló un modelo que ayude a seleccionar el SFCC más apropiado utilizando técnicas de análisis de texto y de toma de decisiones multicriterio. Estudió tres SFCC: FIDIC Red Book 2017, Joint Contracts Tribunal - Standard Building Contract with Quantities 2016 (JCT – SBC/Q) y NEC4 ECC 2017. La literatura encontró que los principales problemas relacionados con el fracaso del proyecto podrían resumirse en diez factores (Tabla 2).

## Tabla N°2

### Principales factores asociados a fracasos de proyectos

Factor	Descripción
● Documentos contractuales poco claros	Las condiciones del contrato carecen de claridad y de obligaciones explícitas, lo que hace que las disposiciones del contrato sean más complejas y propensas a la ambigüedad y discrepancia, ya que la disposición/cláusula podría tener más de una interpretación.
● El propietario/contratista no cumple con las obligaciones contractuales	Las disposiciones de las obligaciones del contrato (contratista/propietario) no están escritas de manera profesional y equilibrada; las partes contratantes encuentran dificultades para cumplir estas obligaciones.
● Mala administración de contratos	El contrato deberá ser bien administrado cumpliendo el rol de Ingeniero, Gerente de Proyecto o Administrador del Contrato, y teniendo conocimiento de todos los procedimientos del contrato.
● Las enmiendas del SFCC transfieren la mayoría de los riesgos al contratista	Los empleadores siempre modifican las disposiciones del contrato mediante cambios en las condiciones particulares para transferir los riesgos al contratista agregando disposiciones injustas.
● Fracaso de las partes al abordar las incertidumbres	Las partes contratantes no son plenamente conscientes de cómo abordar las incertidumbres que surgen en cualquier proyecto, como riesgos, condiciones imprevisibles y fuerza mayor.
● Problemas relacionados con la solución de conflictos	Los problemas comienzan a través de un conflicto entre las partes, si no se gestiona con claridad se convertirá en un reclamo que requiere ser arreglado o resuelto. De lo contrario, dará lugar a una disputa.
● Documentación no profesional	La documentación continua a través de una lista de registros, por ejemplo, un registro de alerta temprana y un registro de riesgos, es extremadamente importante.
● Falta de coordinación entre las partes contratantes	Las partes se coordinarán y cooperarán para alcanzar un proyecto exitoso compartiendo objetivos comunes.
● Falta de comunicación entre las partes contratantes	Las partes se comunicarán a través de correspondencias/avisos y reuniones para evitar futuros problemas de comunicación.
● Órdenes de variación de contrato	Problemas encontrados en el inicio de órdenes de variación y su forma de pago.



### 3.3. Is the Engineering and Construction Contract Legally Less Competitive than the Red Book in Civil Law Countries? (Alhyari & Ani, 2022)

En muchos proyectos de construcción, los modelos de contrato son una parte esencial de los documentos contractuales. Los contratos de la International Federation of Consulting Engineers (FIDIC) y de NEC se encuentran entre los contratos estándar de construcción más populares. Los contratos FIDIC se utilizan ampliamente en países como Polonia, Eslovaquia, la República Checa, Hungría, Bulgaria, Rumanía y China. Además de Reino Unido (su país de origen), los contratos NEC se utilizan ampliamente en Sudáfrica, Nueva Zelanda y Hong Kong. En este último, el Gobierno eligió los formularios de contrato NEC para respaldar la asociación contractual tras recibir un informe elaborado por un comité designado para revisar el estado del sector de la construcción y recomendar medidas de mejora.

Se realizó una revisión precisa de todas las sentencias judiciales específicas de construcción emitidas por el Tribunal Supremo de la Unión y los Tribunales de Casación de los Emiratos Árabes Unidos en el período comprendido entre 2009 y 2020 para identificar cualquier conflicto entre las sentencias y las disposiciones del ECC y el Red Book. Los puntos de conflicto identificados durante todo el proceso se clasificaron en los siguientes 11 grupos (Tabla 3).



## Tabla N°3

### Puntos de conflicto contractual durante el proyecto

Factor	Descripción
● Idioma del contrato	Ni el CCE ni el Red Book exigen que el contrato esté redactado en un idioma específico.
● Ley aplicable al contrato	Tanto el CCE como el Red Book otorgan a las partes autonomía para seleccionar la ley del contrato (según las Subcláusulas 12.2 y 1.4, respectivamente), que puede ser una ley extranjera.
● Subcontratación	Tanto el CCE como el Red Book mantienen la responsabilidad por el incumplimiento de un subcontratista sobre el contratista principal. Sin embargo, según los tribunales de los Emiratos Árabes Unidos, cuando un subcontratista contrata directamente con el empleador, el contratista principal ya no será responsable del incumplimiento del subcontratista.
● Limitación de responsabilidad ( <i>limitation of liability</i> )	De conformidad tanto con el ECC como con el Red Book (Cláusula X18 y Subcláusula 1.15, respectivamente), la responsabilidad total del contratista ante el empleador tiene un límite al monto establecido en el contrato.
● Daños por demora	Tanto el ECC como el Red Book (en la Cláusula X7 y la Subcláusula 8.8, respectivamente) permiten a las partes especificar los daños y perjuicios por demora que el contratista deberá al empleador por cada día u otro período en que el contratista demore la finalización de las obras. Además, la Subcláusula X7.1 del CCE establece que los daños por demora se extenderán desde la fecha de finalización acordada hasta la finalización de las obras o la fecha en que el empleador se haga cargo de las obras, lo que ocurra primero. Esto indica que los daños por demora pueden reclamarse incluso si el contratista no ha ejecutado completamente las obras.
● Intereses compuestos	Si bien el CCE (Cláusula 51) y el Red Book (Subcláusula 14.8) permiten el interés compuesto sobre los pagos vencidos, no hay una respuesta clara sobre si este tipo de interés es válido en EAU porque existen sentencias judiciales contradictorias.



Factor	Descripción
● <b>Eventos excepcionales</b>	<p>A lo largo del proceso constructivo, diferentes circunstancias pueden influir en el cumplimiento de las obligaciones. Tales circunstancias pueden surgir de eventos que constituyen fuerza mayor, incluidos, entre otros, guerras, rebeliones y disturbios. La fuerza mayor es un término de derecho civil porque se originó a partir de la ley francesa conocida como Código Civil. Su equivalente según la CCE es el término prevención.</p> <p>El Red Book y el CCE no contienen “una definición decisiva y concluyente de lo que constituye una situación de fuerza mayor o de prevención”. Sin embargo, la ausencia de una definición concluyente no es un defecto porque lo que constituye una situación de fuerza mayor o de prevención a veces puede diferir entre países. En lugar de proporcionar tal definición, cada uno de los Red Books y ECC proporcionan una serie de condiciones que deben estar disponibles para que un evento se considere una situación de fuerza mayor o prevención.</p>
● <b>Responsabilidad decenal (<i>decennial liability</i>)</b>	<p>Una responsabilidad decenal que no esté establecida en el ECC o el Red Book es obligatoriamente aplicable al contratista en virtud del artículo 880 del Código Civil de los EAU.</p>
● <b>Plazos para presentar reclamos</b>	<p>Tanto la CCE como el Red Book reconocen plazos contractuales para presentar reclamos.</p>
● <b>Arbitraje</b>	<p>Esta cuestión es irrelevante según la ECC, que, en las Cláusulas W1 a W3, proporciona tres opciones de resolución de disputas que incluyen una posible revisión final por parte de un tribunal. Dicho tribunal será arbitral si así lo deciden las partes.</p>

A partir de los resultados se puede concluir que el ECC no es legalmente menos competitivo que el Red Book para su aplicación en los EAU. Esto es con la indicación de que el Código Civil de los EAU comparte.

# 4. Beneficios del NEC4 ECC



Los contratos NEC se centran en la gestión eficiente de proyectos y buscan evitar disputas y litigios innecesarios. Algunas de las características clave de los contratos NEC4 ECC son:

1

## Son flexibles (Alhyari & Ani, 2022; Broome, 2021)

Pueden adaptarse a diferentes tipos de proyectos y circunstancias, lo que los hace adecuados para una variedad de situaciones y aplicaciones diferentes.

2

## Son simples e internacionales (Alhyari & Ani, 2022; Broome, 2021)

Son escritos en un lenguaje sencillo y claro utilizando el tiempo presente, frases y palabras cortas, listados con **bullets** fáciles de leer y entender. No presentan referencias cruzadas que hagan dar vueltas por el contrato. Por último, pueden utilizarse en cualquier parte del mundo ya que han sido probados en diferentes jurisdicciones.

3

## Proceso de toma de decisiones estructurado (Broome, 2021)

Establecen un proceso estructurado para la toma de decisiones, lo que ayuda a prevenir conflictos y asegura una resolución eficiente de problemas.



## 4

---

### **Potencian la transparencia, la comunicación abierta y un enfoque colaborativo entre las partes (Broome, 2021; Elkhayat & Marzouk, 2022)**

Establecen mecanismos claros para la notificación de eventos, cambios y problemas que puedan surgir durante el proyecto. Se espera que todas las partes trabajen juntas para lograr los objetivos del proyecto.

## 5

---

### **Habilitan una gestión de riesgos integral (Broome, 2021; Elkhayat & Marzouk, 2022)**

Definen claramente las responsabilidades de cada parte en relación con los riesgos y establecen procedimientos para su identificación, evaluación y mitigación. También, presentan varios tipos de contratos y diferentes opciones para la modalidad de pago permitiendo optar por diferentes perfiles de riesgo.

## 6

---

### **Enfrentan las principales problemáticas asociadas al implementar BIM (Ragab & Marzouk, 2021)**

NEC4 ECC entrega herramientas para enfrentar y/o mitigar casi todos los problemas contractuales asociados a BIM detectados en la literatura como propiedad del modelo, asignación de riesgos, colaboración, pérdida de información y deber legal profesional.

## 7

---

### **Mitigan los principales factores contractuales de fracaso de proyectos (Elkhayat & Marzouk, 2022)**

Se constata que las cuestiones contractuales son una de las principales razones del fracaso de los proyectos. Las disposiciones contractuales irrelevantes pueden dar lugar a futuras reclamaciones y disputas. NEC4 ECC permite mitigar problemas de claridad, simplicidad, flexibilidad, colaboración, alertas tempranas/avanzadas, automatización y BIM, ingeniería de valor, retraso/daños y perjuicios, bonificaciones e incentivos, indicadores clave de rendimiento, riesgos y seguros, condiciones imprevisibles y fuerza mayor, suspensión.

## 8

---

### **Incluyen más que obligaciones y responsabilidades (Broome, 2021)**

Son un conjunto de procesos interactivos y claros de gestión de proyectos donde los actores que participan en el contrato y en los procesos tienen sus responsabilidades y acciones claras, estimulándolos a trabajar en conjunto. Existen periodos de tiempo definidos para cada proceso y un compromiso legal sobre cómo actuar en diversas situaciones. También, presentan procesos definidos y estandarizados para la gestión de cambios, cronogramas, pagos, etc.



# 5. Recomendaciones



- **Estudiar la estructura y roles del contrato capacitando a las personas (Broome, 2021).**

Es altamente recomendable que se dediquen recursos y tiempo a un estudio exhaustivo de los contratos NEC, así como a la educación detallada sobre su estructura y aspectos fundamentales. La comprensión profunda de estos contratos no solo proporciona una base sólida para la gestión efectiva de proyectos, sino que también establece las bases para una colaboración exitosa entre las partes involucradas. La capacitación en la estructura, roles y responsabilidades definidos en los contratos NEC permitirá al equipo adoptar enfoques flexibles y adaptativos según las necesidades específicas de cada proyecto. Este conocimiento no solo promoverá la transparencia en las relaciones contractuales, sino que también facilitará la asignación eficiente de riesgos y la implementación de prácticas de gestión proactivas. Invertir en la educación del personal en estos aspectos críticos no solo mejora la calidad de la ejecución de proyectos, sino que también fortalece la base para el éxito continuo de las operaciones.

- **El GP debe tener habilidades, experiencia y capacidades acordes al rol (Broome, 2021).**

Al seleccionar al GP, la evaluación del cliente debe incluir la consideración de si la persona tiene las siguientes habilidades, experiencia y capacidades:

- » Un conocimiento completo y exhaustivo del funcionamiento del contrato NEC.
- » Comprende los objetivos del NEC y es capaz de promover eficazmente la cultura y el espíritu del NEC, incluidos los beneficios del trabajo en colaboración.
- » Capacidades probadas de gestión de proyectos y reconocer, cuando sea necesario, la necesidad de obtener asesoramiento especializado.
- » Tiene un enfoque disciplinado de la gestión y el cumplimiento de los plazos y procedimientos del contrato.
- » Capacidad de liderazgo y eficacia personal demostrada.
- » Capacidad de planificación y programación.
- » Capacidad de control eficaz de los proyectos, incluida la evaluación de los efectos en tiempo y costo de eventos compensables
- » Experiencia adecuada en la gestión de las obras, los servicios o el suministro de bienes similares que se incluidos en el contrato en cuestión.
- » El GP debe ser un embajador del proyecto, asegurar que las partes cumplen con el contrato y lo hagan en el espíritu del contrato.



- **Considerar y realizar un buen diseño del contrato (Broome, 2021).**

Se sugiere encarecidamente considerar la importancia de diseñar de manera efectiva el contrato a utilizar, promoviendo la participación activa de todos los actores involucrados. Un diseño cuidadoso del contrato no solo establece claramente las obligaciones y responsabilidades de cada parte, sino que también fomenta un ambiente de colaboración propicio para el éxito del proyecto. Incluir disposiciones que permitan la retroalimentación abierta y la contribución de todos los participantes puede mejorar la comprensión mutua, reducir la probabilidad de conflictos y promover un enfoque más integral hacia la gestión del proyecto. Al fomentar la participación activa de todas las partes desde el inicio, se sientan las bases para un ambiente de trabajo cooperativo y transparente, contribuyendo así al logro de los objetivos del proyecto de manera eficiente y armoniosa.

- **Ajustar el contrato al contexto del proyecto utilizando las Cláusulas Secundarias (X) (Broome, 2021).**

Se recomienda encarecidamente considerar la posibilidad de ajustar el contrato mediante la inclusión estratégica de las Cláusulas Secundarias X. La revisión y aplicación de estas cláusulas pueden ofrecer flexibilidad adicional y adaptabilidad a las necesidades específicas del proyecto. Al integrar cuidadosamente las Cláusulas Secundarias X, se abre la puerta a soluciones personalizadas que aborden eficazmente los desafíos particulares del proyecto, al tiempo que se establecen parámetros claros para las responsabilidades y expectativas de todas las partes involucradas. Este enfoque permite una gestión más ágil y eficiente, promoviendo la resolución proactiva de problemas y facilitando una colaboración más estrecha entre los participantes del proyecto. La consideración de estas Cláusulas Secundarias X representa una herramienta valiosa para optimizar la efectividad del contrato y garantizar una ejecución exitosa del proyecto.

- **Estudiar y utilizar con cautela las Cláusulas Z evitando que vayan en contra del espíritu del contrato de confianza y colaboración (Broome, 2021).**

Se sugiere encarecidamente a las partes involucradas que realicen un estudio detenido y cauteloso de las Cláusulas Z antes de su aplicación en el contrato. Si bien estas cláusulas pueden ofrecer flexibilidad en situaciones específicas, su uso debe ser cuidadosamente considerado para evitar contradicciones con el espíritu fundamental del contrato, que se basa en principios de confianza y colaboración.

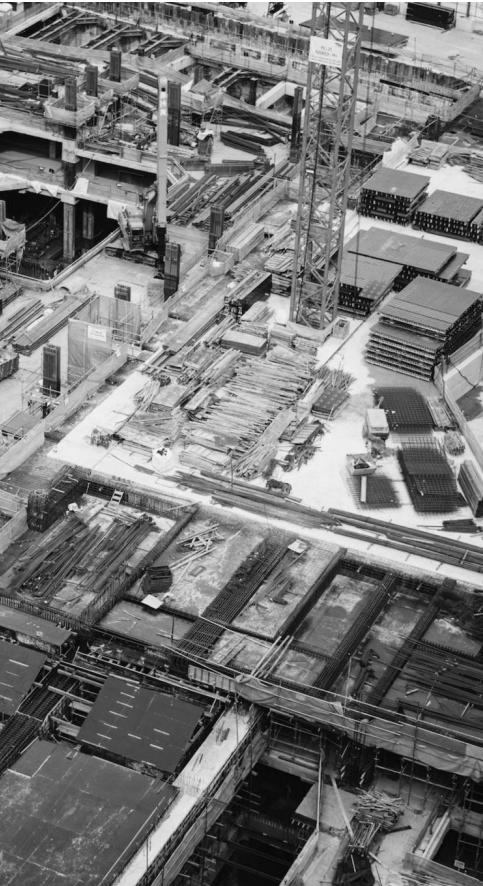
Al utilizar Cláusulas Z, se recomienda que las partes se aseguren de que estas no comprometan la integridad del ambiente colaborativo que se busca fomentar en el contrato. Es esencial abordar cualquier disposición de las Cláusulas Z con la transparencia y la comunicación abierta entre las partes, garantizando así que su aplicación sea coherente con los objetivos generales del proyecto y no menoscabe la confianza mutua que es vital para el éxito conjunto. La cautela y la consideración meticulosa de estas cláusulas son elementos clave para preservar la integridad y la efectividad del contrato a lo largo del desarrollo del proyecto.

Paralelamente, escribir Cláusulas Z suele llevar mucho tiempo y ser costoso, pero también aumenta la probabilidad y el posible impacto de “ambigüedad e inconsistencia en el contrato” como el riesgo del proyecto. Si se deben escribir Cláusulas Z, seguir las recomendaciones de la guía NEC4: A User’s Guide (Broome, 2021):

- » Al momento de redactar el contrato original, escribir una justificación para cada modificación propuesta e indicar positivamente qué se pretende conseguir con ella.
  - » Preguntarse si sería mejor incluir las cláusulas en el documento de alcance. Si especifican o describen los trabajos o se articula una restricción, normalmente debe figurar en el documento de alcance. Si están en el alcance, pueden modificarse en caso necesario, mientras que las condiciones adicionales (Z) del contrato sólo pueden modificarse por acuerdo entre las partes. Si se quiere que se cumplan legalmente, deben figurar en las condiciones del contrato.
  - » Escribir las cláusulas en un lenguaje sencillo y en estilo de tiempo presente de NEC.
  - » Utilizar la terminología del contrato.
  - » Colocar las cláusulas en un apéndice o anexo, en un orden que coincida con el del contrato. Esto ayudará si alguien quiere ver si se ha suprimido o modificado una cláusula concreta, o si se ha añadido una nueva.
  - » Considerar la posibilidad de hacer un diagrama de flujo de las enmiendas para garantizar la coherencia lógica.
  - » Si las cláusulas redactadas no son lógicas ni claras, reescríbalas o pregúntese si su complejidad justifica su inclusión.
  - » Una buena práctica de los mejores clientes es ir consultando a los posibles contratistas a medida que van desarrollando el contrato, explicándoles lo que se pretende conseguir a grandes rasgos, preparando notas para cada enmienda y solicitando su opinión, tanto en general como en particular. El resultado es un contrato mejor con el Contratista mucho más comprometido con lo que el Cliente quiere conseguir (Broome, 2021).
- **Una comunicación clara y continua junto con un entendimiento común entre las partes es un requisito previo esencial para la gestión exitosa de un contrato NEC (Broome, 2021).**

La guía NEC4: A User’s Guide recomienda tres aspectos de común entendimiento (sección 3.2):

- » Los participantes tienen un conocimiento y una comprensión común de lo que dice el contrato.
- » Los participantes tienen un entendimiento común de cómo operarán el contrato día a día, semana a semana y mes a mes.
- » Los participantes tienen un entendimiento común sobre el proyecto.



También menciona ocho principios para una comunicación efectiva y eficiente (sección 3.3):

- » Discutir y acordar verbalmente, confirmar y resumir “de forma que pueda leerse, copiarse y registrarse”.
- » Crear un entorno adecuado para la comunicación verbal.
- » Acordar delegaciones específicas y vías de comunicación.
- » Realizar reuniones periódicas de recapitulación.
- » Elaborar proformas.
- » Establecer un sistema de registro de entradas y salidas.
- » Extender el sistema a lo largo de la cadena de valor, vertical y horizontalmente.
- » Realizar los últimos tres principios antes de la fecha de inicio. Estos pueden significar la compra de un sistema de comunicación basado en la nube (cloud-based communication system)..

- **Aplicar la estrategia de desarrollo de contrato recomendada en la guía NEC4: A User’s Guide (Broome, 2021).**

Una implementación efectiva y eficiente de cualquier proyecto comienza con la identificación de las necesidades deseadas y, por ende, definiendo el propósito que el proyecto debe cumplir. Dado lo anterior se propone la siguiente estrategia:

- » Seleccionar el tipo de contrato a utilizar de la familia NEC4.
- » Seleccionar las opciones y cláusulas principales y secundarias.
- » Completar la información del contrato, ajustar los riesgos y beneficios y preparar Cláusulas Z en caso de aplicar.
- » Seleccionar el contenido para los otros documentos del contrato.

- **Potenciar la cultura del Cliente y el Contratista hacia un enfoque contractual más colaborativo (Broome, 2021).**

Los Clientes, GP y contratistas poco capaces para la gestión de proyectos no se transformarán repentinamente en personas o entidades altamente competentes mediante un contrato que estimule una buena gestión de proyectos donde, además, sus deficiencias se destacarán si la otra parte es competente. Si alguna parte no gestiona el proyecto adecuadamente entonces el uso del NEC4 ECC puede dejarlos expuestos y el contrato se verá afectado como resultado final (Broome, 2021).



- **Recomendaciones para redactar buenos contratos (Broome, 2021) son:**
  - » No “ocultar” información contractual y comercial en el alcance. En vez de eso, resaltarla claramente en las Cláusulas Z o en la parte correspondiente del documento de alcance.
  - » Agrupar la información similar, de modo que cualquier ambigüedad o incoherencia pueda ser identificada y eliminada o conciliada.
  - » Si la información ya figura en otra parte de la documentación, haga referencia a ella en lugar de repetirla.
  - » Tanto si se redactan cláusulas de opción Z como documentos de información marco o de alcance, debe construir las frases de la siguiente manera: quién hace qué a quién y cuándo.
  - » Eliminar palabras y frases subjetivas, como “razonable”, “en opinión de”, “a satisfacción de”, “automático”, etc. Esto se debe a que, si el GP tiene que emitir una instrucción aclarando lo que, por ejemplo, es un “plazo razonable” o lo que significa “a satisfacción razonable del Supervisor”, se trata de un cambio en el alcance y, por tanto, de un evento de compensación.
  - » Utilizar la terminología correcta. Con esto se refiere a asegurar de que todas las referencias al “Ingeniero”, “Arquitecto”, “Administrador del Contrato”, etc., tomadas de otros contratos, se cambien por “Gerente del Proyecto” (para las acciones que deben realizar en virtud del contrato) o “Supervisor” (para garantizar la calidad). También se debe tener cuidado con las referencias a documentos de uso común, que pueden contener entidades contractuales que no existen en el NEC4 ECC.



## 6. Bibliografía

- **Alhyari, O. H., & Ani, A. R. Al. (2022).** Is the Engineering and Construction Contract Legally Less Competitive than the Red Book in Civil Law Countries? *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 14(3), 6522001. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LA.1943-4170.0000543](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LA.1943-4170.0000543)
- **Broome, J. (2021).** **NEC4:** A User's Guide. Institution of Civil Engineers (ICE).
- **Elkhatat, Y., & Marzouk, M. (2022).** Selecting feasible standard form of construction contracts using text analysis. *Advanced Engineering Informatics*, 52, 101569. <https://doi.org/10.1016/J.AEI.2022.101569>
- **Gleeds (2023).** **NEC:** Principios y fundamentos. Seminario CDT – Cámara Chilena de la Construcción.
- **Griffin, M. (2023).** Beyond the clauses - how to foster a spirit of mutual trust and co-operation between contract partners in Peru. <https://www.neccontract.com/news/beyond-the-clauses-how-to-foster-a-spirit-of-mutual-trust-and-cooperation-between-contract-partner>
- **Hughes, K. (2019).** Understanding the NEC3 ECC contract: A practical handbook. Routledge.
- **Leung, R. H. M., & Kwok, B. C. H. (2021).** Pitfalls and Possible Solutions to NEC3 and NEC4 ECC Contracts. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 13(4), 2521002. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LA.1943-4170.0000500](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LA.1943-4170.0000500)
- **NEC. (2021).** **NEC4:** Facilities Management Contracts.
- **NEC. (2024a).** **NEC4:** Alliance Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/alliance-contract/alc>
- **NEC. (2024b).** **NEC4:** Design Build and Operate Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/design-build-and-operate-contract/dboc>
- **NEC. (2024c).** **NEC4:** Dispute Resolution Service Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/dispute-resolution-service-contract/drsc>
- **NEC. (2024d).** **NEC4:** Engineering and Construction Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/engineering-and-construction-contract/ecc>

- **NEC. (2024e). NEC4:** Engineering and Construction Short Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/engineering-and-construction-contract/ecsc>
- **NEC. (2024f). NEC4:** Engineering and Construction Short Subcontract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/engineering-and-construction-contract/ecss>
- **NEC. (2024g). NEC4:** Engineering and Construction Subcontract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/engineering-and-construction-contract/ecs>
- **NEC. (2024h). NEC4:** Framework Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/framework-contract/fc>
- **NEC. (2024i). NEC4:** Professional Service Short Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/professional-service-contract/psc>
- **NEC. (2024j). NEC4:** Professional Service Subcontract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/professional-service-contract/pss>
- **NEC. (2024k). NEC4:** Supply Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/supply-contract>
- **NEC. (2024l). NEC4:** Supply Short Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/supply-contract/ssc>
- **NEC. (2024m). NEC4:** Term Service Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/term-service-contract/tsc>
- **NEC. (2024n). NEC4:** Term Service Short Contract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/term-service-contract/tssc>
- **NEC. (2024o). NEC4:** Term Service Subcontract. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/term-service-contract/tss>
- **NEC. (2024p). NEC4:** User Guides and Flow Charts. <https://www.neccontract.com/products/contracts/nec4/user-guides-and-flow-charts>
- **Ragab, M. A., & Marzouk, M. (2021).** BIM Adoption in Construction Contracts: Content Analysis Approach. Journal of Construction Engineering and Management, 147(8), 4021094. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002123](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002123)



# 7. Anexos

## 7.1. Tipos de contratos

NEC4 es una familia de contratos que ofrece una solución completa para la gestión de proyectos durante todo el ciclo de vida (Broome, 2021). Específicamente, existen los siguientes tipos de contratos y documentos:

### 7.1.1. ENGINEERING AND CONSTRUCTION CONTRACT (ECC)

El ECC es el contrato original y más importante de la familia NEC, en términos de complejidad y perfil de riesgo de las obras que pueden contratarse con él. Permite cualquier tipo de diseño contractual, incluidas especificaciones funcionales y de rendimiento (Broome, 2021).

Cuenta con un Gerente de Proyecto que gestiona el contrato en nombre del Cliente y se encarga de la mayor parte de la administración del mismo. La excepción son los aspectos relacionados con la gestión de la calidad y las pruebas, incluida la identificación de defectos, de los que se encarga el Supervisor, también en nombre del Cliente.

El ECC tiene seis Opciones Principales de pago (A a F), que reflejan diferentes grados de riesgo para el Contratista, pero que también dan al Cliente, a través del Gerente del Proyecto, diferentes grados de control sobre las obras (NEC, 2024d). Cuanto más riesgo asume el Contratista, menos control tiene el Cliente, a pesar de su deseo de tener lo mejor de ambos mundos. La Opción A es un contrato de precio fijo (máximo riesgo para el Contratista); la Opción B transfiere el riesgo de variaciones de cantidades al Cliente; las Opciones E y F son contratos con costo reembolsable (máximo riesgo para el Cliente, pero también máxima flexibilidad) y las Opciones C y D son las opciones de costo objetivo, esencialmente de naturaleza reembolsable, pero con una fórmula de reparto del riesgo (NEC, 2024d). El ECC dispone de numerosas Opciones Secundarias para que el Cliente elija la que mejor se adapte a su proyecto sin tener que suprimir o modificar cláusulas (Broome, 2021).





### 7.1.2. ENGINEERING AND CONSTRUCTION SUBCONTRACT (ECS)

El ECS es la versión que continua al ECC (Broome, 2021). Como tal, es adecuado para subcontratos razonablemente complejos, normalmente cuando habrá una serie de oficios incluidos en el paquete (y, por tanto, subcontratación), así como diseño subcontratado por especialistas que también realizarán trabajo físico. Un ejemplo típico sería la subcontratación mecánica y eléctrica en un proyecto de construcción, en la que el subcontratista llevará a cabo tanto el diseño basado en especificaciones de rendimiento como la subcontratación de gran parte de la instalación (Broome, 2021).

Las principales diferencias con el ECC son:

- Pierde la Opción Principal F, ya que sería inusual subcontratar un contrato de gestión.
- En cuanto a las acciones asignadas a una parte o función, los personajes descienden un nivel contractual, de modo que el Cliente, el Gerente de Proyecto y el Supervisor pasan a ser el Contratista, el Contratista pasa a ser el Subcontratista y los Subcontratistas pasan a ser Subsubcontratistas.
- Los plazos de las acciones cambian, de modo que una comunicación puede ir y volver a lo largo de la línea contractual, con todas las partes cumpliendo sus contratos.
- Ligeros cambios en las disposiciones sobre responsabilidades y seguros, para evitar la necesidad de un “doble” seguro (por parte del Contratista y del Subcontratista).

El ECS incluye cinco Opciones Principales de pago: A, B, C, D y E. En cada subcontrato puede utilizarse una Opción diferente del contrato principal (NEC, 2024g).

### 7.1.3. ENGINEERING AND CONSTRUCTION SHORT CONTRACT (ECSC)

El ECSC se utiliza en circunstancias similares al ECC, pero cuando las obras son menos complejas y de menor riesgo. Nótese que no se menciona “de bajo valor”. Para que el contrato sea más sencillo y breve que el ECSC, NEC ha hecho mayor hincapié en el objetivo de claridad y sencillez, y ha reducido el énfasis en los otros dos objetivos, el estímulo a la buena gestión y la flexibilidad, aunque sigue teniendo características de ambos (Broome, 2021). Por ejemplo:

- Aunque no tiene Opciones Principales de pago, se puede adjudicar un contrato a precio fijo, por cantidades o por tiempo (tarifa diaria por tiempo utilizado), o una combinación de los tres.
- No tiene Gerente de Proyecto ni Supervisor, con un número reducido de acciones que recaen en el Cliente.

Utiliza una lista de precios, y los pagos se realizan simplemente por la finalización de los artículos tarifados, o por las cantidades suministradas según las tarifas acordadas, o por una combinación de ambas (NEC, 2024e).

#### **7.1.4. ENGINEERING AND CONSTRUCTION SHORT SUBCONTRACT (ECSS)**

La ECSS es la versión subcontratada de la ECSC. Puede utilizarse como subcontrato tanto de la ECSC como de la ECC, aunque es posible que los contratistas principales que operan a nivel de contrato principal en el marco de la ECC deseen ajustar algunos de los plazos (Broome, 2021). El ECSS se aplica a los subcontratos relativamente fáciles de gestionar, que comprenden trabajos sencillos e imponen pocos riesgos tanto al Contratista como al Subcontratista. Utiliza una lista de precios, y los pagos se efectúan simplemente por la finalización de los elementos tarifados, o por las cantidades suministradas a las tarifas acordadas, o por una combinación de ambas (NEC, 2024f).

#### **7.1.5. PROFESSIONAL SERVICE CONTRACT (PSC)**

Como era de esperar, el PSC se refiere a la prestación de un servicio profesional, independientemente de si se basa en la construcción.

Los procedimientos de gestión de proyectos del PSC imponen un mayor rigor al proveedor de servicios profesionales para que haga lo que dice que va a hacer en los plazos establecidos, y le exigen que gestione su trabajo para conseguirlo. Por lo tanto, es adecuado para grandes proyectos de consultoría en los que hay múltiples resultados, tal vez entregados por múltiples subequipos y, por lo tanto, con múltiples interdependencias, tanto en las decisiones técnicas como en los plazos. La contrapartida es que el Cliente debe definir con mayor rigor en el documento de alcance qué es lo que quiere que entregue el consultor, y debe mantener su compromiso, de lo contrario se producen eventos de compensación (Broome, 2021).

Al igual que el ECC, el PSC tiene varias Opciones Principales de pago, así como numerosas Opciones Secundarias (NEC, 2024i). Las tres Opciones Principales son: un contrato de precio fijo, para cuando los servicios están bien definidos; un contrato basado en el tiempo, para cuando no lo están; y un contrato de costo objetivo, en el que el consultor es reembolsado sobre la base del tiempo cobrado, pero con una fórmula de pérdida/ganancia por encima, lo que implica que hay algunas incógnitas o riesgos en cómo se va a lograr el resultado deseado según lo expresado en el alcance (Broome, 2021).

#### **7.1.6. PROFESSIONAL SERVICE SUBCONTRACT (PSS)**

El PSS es un nuevo contrato de NEC4. El uso más común del PSS es como subcontrato del ECC en un contrato de diseño y construcción, donde el consultor de diseño puede ser responsable de múltiples entregables que deben ser preparados por una serie de equipos interdependientes y que tienen que ser entregados a una escala de tiempo impulsada por el programa del Contratista. Por tanto, la programación es muy importante (Broome, 2021).

NEC4 PSS ofrece tres Opciones Principales de pago: A, C y E. En cada subcontrato se puede utilizar una opción diferente del contrato principal (NEC, 2024j).

#### **7.1.7. PROFESSIONAL SERVICE SHORT CONTRACT (PSSC)**

Como la mayoría de los contratos cortos de la familia NEC, fue diseñado para ser utilizado en encargos de menor riesgo y complejidad, para los que el contrato completo resultaría excesivo. Como tal, promueve el objetivo de claridad y simplicidad a expensas de la flexibilidad y el estímulo a la buena gestión (Broome, 2021).



En el contexto de los servicios profesionales, un encargo típico puede implicar a una sola persona o a un pequeño equipo y relativamente pocos entregables. El consultor puede ser remunerado en función del tiempo cobrado (más los gastos identificados) o en función del calendario de actividades (es decir, en función de los resultados definidos). Alternativamente, el contrato puede ejecutarse como un contrato de servicios a plazo, en el que las tareas pueden instruirse como eventos de compensación (a diferencia de lo que ocurre con el PSC NEC4 completo). Las tareas que se definen antes de que comience el contrato se pagan sobre la base de una lista de tarifas licitadas, la “lista de precios” en lenguaje NEC (Broome, 2021). Otras tareas se pagan en función de las tarifas ofertadas por las personas:

- Si la tarea puede ser definida y valorada antes de ser instruida, entonces se paga a los consultores sobre la base del tiempo estimado multiplicado por las tarifas de personal ofertadas.
- Si la tarea está definida de forma demasiado imprecisa o sujeta a demasiada incertidumbre, los consultores son remunerados en función del tiempo real empleado multiplicado por las tarifas de personal ofertadas.

En resumen, el NEC4 PSSC utiliza una lista de precios, y los pagos se efectúan en función del tiempo cobrado más los gastos tarifados o en función de la finalización de los elementos y las cantidades tarifadas (NEC, 2024i).

#### **7.1.8. DISPUTE RESOLUTION SERVICE CONTRACT (DRSC)**

El NEC4 DRSC sirve para que las partes de los contratos designen conjuntamente a un mediador, o a los miembros de una mesa para evitar disputas, para resolver una disputa contractual (NEC, 2024c). También puede utilizarse para designar a un solucionador de disputas en virtud de otras formas de contrato. El DRSC es un contrato reembolsable, en el que los honorarios y gastos del solucionador de disputas corren a cargo de las partes en proporciones iguales (Broome, 2021; NEC, 2024c).

#### **7.1.9. FRAMEWORK CONTRACT (FC)**

El FC se introdujo en 2005, cuando toda la familia NEC2 se actualizó a NEC3 (Broome, 2021). Se utiliza para establecer un marco, que es un acuerdo en el que un contratista, consultor o proveedor (todos los cuales se denominarían Proveedor en el FC) es designado para entregar obras, servicios o bienes de un tipo similar (bajo contratos separados) durante un periodo de tiempo determinado (NEC, 2024h).



#### 7.1.10. TERM SERVICE CONTRACT (TSC)

El TSC es el principal contrato de servicios a plazo de la serie NEC4 de contratos colaborativos, flexibles y claramente redactados para la contratación en el sector de la construcción. Sirve para designar a un contratista durante un periodo fijo para que preste un servicio continuo de mantenimiento, reparación o de otro tipo en un activo operativo, incluidas las tareas puntuales (NEC, 2024m). Dicho de otra forma, está diseñado para el mantenimiento continuo de activos, especialmente de forma planificada o en función de su estado. Suele utilizarse para (Broome, 2021):

- Servicios de mantenimiento “duros”, como el mantenimiento de carreteras y en el sector de la vivienda.
- Gestión de instalaciones “blandas”, como la recepción, la seguridad, la restauración y los servicios de limpieza, así como el mantenimiento del suelo.

#### 7.1.11. TERM SERVICE SUBCONTRACT (TSS)

El TSS es un nuevo contrato de la cuarta edición de NEC (Broome, 2021). Se utiliza para subcontratos que tengan características similares al contrato principal de servicios a plazo (TSC).

El TSS sirve para designar a un subcontratista durante un periodo fijo para que preste un servicio continuo de mantenimiento, reparación o de otro tipo para un activo operativo, incluidas las tareas puntuales. Ofrece tres opciones principales de pago: A, C y E donde en cada subcontrato se puede utilizar una opción diferente del contrato principal. El servicio descrito en el alcance puede incluir proyectos individuales que se instruyen y presupuestan como tareas, con fechas específicas de inicio, finalización y daños por retraso (NEC, 2024o).

#### 7.1.12. TERM SERVICE SHORT CONTRACT (TSSC)

Al igual que otros contratos breves, el TSSC está pensado para trabajos menos complejos. Por tanto, fomenta el objetivo de claridad y sencillez, en merma de la flexibilidad y el estímulo a la buena gestión.

El Contratista recibe instrucciones del Cliente para realizar un trabajo, que puede ser planificado por el Cliente y/o un trabajo no planificado, como reparaciones. Dado el contexto de los servicios a plazo, es probable que haya más trabajo reactivo, es decir, no planificado (Broome, 2021).

El TSSC utiliza una lista de precios, y los pagos se realizan simplemente por la finalización de los elementos tarifados, o por las cantidades suministradas según las tarifas acordadas, o por una combinación de ambas. El servicio descrito en el alcance puede incluir proyectos individuales instruidos y tarifados como tareas, con fechas concretas de inicio y finalización (NEC, 2024n).



### 7.1.13. SUPPLY CONTRACT (SC)

El SC es el principal contrato de suministro de la serie NEC4 (Broome, 2021). Es para la compra local e internacional de bienes de alto valor y servicios relacionados, incluidos el diseño y la formación. Por ejemplo, grandes instalaciones como turbinas, generadores, transformadores, bombas, material rodante, grúas, pórticos y tuneladoras. El SC puede ser utilizado por un contratista principal como subcontrato para la compra de bienes para su inclusión en las obras del contrato principal, desarrolladas bajo el ECC. Es un contrato tarifado con ventajas propias de NEC, como el trabajo en colaboración, la asignación eficaz de riesgos y la buena gestión. También, permite incorporar los Incoterms de la International of Chamber of Commerce (Cámara de Comercio Internacional), lo que hace que el contrato sea ideal para la contratación internacional (NEC, 2024k).

### 7.1.14. SUPPLY SHORT CONTRACT (SSC)

El SSC es una alternativa más sencilla al SC. Tiene por objeto el suministro de productos manufacturados y materias primas estándar, que pueden adquirirse a escala internacional, que no requieran técnicas de gestión sofisticadas e impongan pocos riesgos tanto al comprador como al proveedor (NEC, 2024l). Por lo tanto, no necesita procedimientos de gestión complejos, aunque sí obliga contractualmente al proveedor a comunicar al comprador cualquier retraso, cuestión que afecte a la calidad, etc. (Broome, 2021).

Puede utilizarse para la adquisición local e internacional de bienes bajo un único pedido o por lotes. Por ejemplo, materiales de construcción, instalaciones y equipos sencillos, equipos de protección individual y piezas manufacturadas (NEC, 2024l).

Una de sus características más útiles es que permite la solicitud de pedidos por lotes, de modo que los precios de los bienes pueden acordarse antes de la firma del contrato y los pedidos de bienes pueden solicitarse cuando sea necesario a medida que avanza el contrato (Broome, 2021).

### 7.1.15. DESIGN BUILD AND OPERATE CONTRACT (DBO)

El DBO es nuevo en la familia NEC4. Este contrato permite designar a un único contratista para que diseñe, construya y opere o mantenga (pero no financie) el activo de un cliente durante un periodo de servicio definido. También puede utilizarse en situaciones en las que un cliente desea que el contratista opere un activo existente mientras se mejora o amplía.

### 7.1.16. ALLIANCE CONTRACT (ALC)

Se trata de otro nuevo contrato de NEC4. Se publicó la versión autorizada en junio del 2018, un año después de la familia NEC4 (Broome, 2021).

El ALC es un contrato multi partes para la designación de varios socios con el fin de crear una alianza para ejecutar un proyecto o programa de trabajo importante. La contratación como “alianza” ofrece un enfoque diferente del trabajo en colaboración entre clientes y proveedores en comparación con otros tipos de contrato. Un contrato ALC se adapta a los clientes que desean firmar un contrato de colaboración a largo plazo con varios proveedores para llevar a cabo un proyecto o programa de trabajo multidisciplinar a gran escala (NEC, 2024a).

La base del contrato es que todas las partes colaboran en la consecución de los objetivos del Cliente y comparten los riesgos y los beneficios. El beneficio potencial de utilizar este contrato es una colaboración mucho más profunda entre todos los proveedores, incluidos consultores y contratistas, vinculados por intereses comunes y con menos motivos de disputa.

¿Qué significa esto en la práctica? Significa que en el ALC:

- Se establece un presupuesto para el proyecto, que incluye tanto los costos previstos por el Cliente como los de los principales actores de la cadena de suministro.
- Este presupuesto tiene en cuenta los riesgos y las oportunidades.
- Los agentes clave, incluido el Cliente, suscriben este presupuesto porque pueden influir conjuntamente en los costos, incluidos los riesgos y las oportunidades.
- Los costos de los actores clave se pagan generalmente sobre la base de un libro abierto o “a precio de costo”.
- El presupuesto puede modificarse por muchas menos razones (“eventos de compensación” en lenguaje NEC) que bajo un contrato convencional, ya que el presupuesto incluye una provisión suficiente para estos riesgos.
- La diferencia entre el presupuesto y los costos finales de los agentes clave (incluido el Cliente) se divide entre los agentes clave en partes predefinidas.

Debido a los últimos dos puntos, los miembros de la alianza están motivados para trabajar juntos en la gestión de las oportunidades y la gestión de las amenazas, en lugar de intentar culparse unos a otros y responsabilizar al Cliente. Para que este acuerdo tenga éxito, no sólo debe haber suficiente presupuesto para riesgo y oportunidades, sino también interdependencia entre los socios. Aunque los distintos socios puedan gestionar eficazmente los riesgos individuales, la naturaleza interconectada de los riesgos significa que es mucho más eficiente y eficaz gestionarlos colectivamente (Broome, 2021).

Sin embargo, para que esto funcione se necesita algo más que un sistema de incentivos: tiene que haber cierto grado de gobernanza general, cierta integración de la organización y los sistemas, y cierta alineación de las culturas. Estos últimos elementos son un gran compromiso necesario para que un proyecto de alianza tenga éxito (Broome, 2021).



### **7.1.17. FACILITIES MANAGEMENT CONTRACT (FMC)**

El FMC es utilizado por el Cliente para designar a un proveedor de servicios por un periodo de tiempo para gestionar y prestar cualquier tipo de servicios de gestión de instalaciones (NEC, 2021).

### **7.1.18. FACILITIES MANAGEMENT SUBCONTRACT (FMS)**

Utilizado por un proveedor de servicios para designar a un Subcontratista, también por un periodo de tiempo, para gestionar y proporcionar una parte de un servicio (NEC, 2021).

### **7.1.19. FACILITIES MANAGEMENT SHORT CONTRACT (FMSC)**

Utilizado por el Cliente para designar a un proveedor de servicios por un periodo de tiempo para gestionar y prestar cualquier tipo de servicios de gestión de instalaciones que no requieran técnicas de gestión sofisticadas, comprendan servicios sencillos e impongan sólo riesgos bajos a las partes (NEC, 2021).

### **7.1.20. FACILITIES MANAGEMENT SHORT SUBCONTRACT (FMSS)**

Utilizado por un proveedor de servicios para designar a un Subcontratista, también por un periodo de tiempo, para gestionar y prestar cualquier tipo de servicios de gestión de instalaciones que no requieran técnicas de gestión sofisticadas, comprendan servicios sencillos e impongan sólo riesgos bajos a las partes y cuando el proveedor de servicios haya sido designado en virtud del FMC, FMS o FMSC (NEC, 2021).

### **7.1.21. USER GUIDES AND FLOW CHARTS**

Las notas orientativas para todos los contratos NEC4 tratan de la estrategia de contratación, la preparación del contrato, la selección de proveedores y la gestión del contrato (Broome, 2021).

Los diagramas de flujo representan los procedimientos que se siguen al utilizar un contrato NEC4. Su objetivo es ayudar a las personas que utilizan los contratos a ver cómo las distintas Cláusulas y Opciones se unen para producir secuencias de acción claras y precisas para las personas implicadas (NEC, 2024p).



**CDT**  
Somos CChC

DOCUMENTO



# CONCEPTOS CLAVES Y ESTRUCTURA DEL CONTRATO INGENIERÍA CONSTRUCCIÓN NEC4 (ECC)

