



La implementación del sistema de alertas tempranas para el cambio de paradigma hacia la gestión eficiente y colaborativa del proyecto

The implementation of the early warning system for the paradigm shift towards efficient and collaborative project management

Ahmed Manyari*

Sociedad Peruana de Derecho de la Construcción

Camilo Ramírez**

Campos Arbitraje e Infraestructura

Resumen:

En el presente artículo, los autores analizan cómo es que la implementación de un Sistema de Alerta Temprana en los contratos de construcción puede generar los incentivos necesarios para el surgimiento de un cambio de paradigma en el ámbito de la gestión de obras y proyectos: de una gestión confrontacional hacia una gestión colaborativa y eficiente.

Bajo tal consigna, los autores analizan cuáles son los elementos, beneficios y condiciones para la implementación de un sistema de Alerta Temprana.

Abstract:

In this article, the authors discuss how the implantation of an Early Warning System in construction contracts can generate the necessary incentives for the emergence of a paradigm shift in the field of project and work management: from a confrontational management toward a collaborative and efficient management. The authors analyze what are the elements, discuss the elements, benefits and conditions for the implementation of an Early Warning system.

Palabras clave:

Alerta temprana – Gestión de riesgos – Proyecto de infraestructura – Contrato – Construcción – Enfoque colaborativo

Keywords:

Early warning – Risk management – Infrastructure project – Project management – Construction contract – Collaborative approach

* Abogado y Máster en Derecho por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Asociado senior en Campos Arbitraje e Infraestructura. ORCID: 0000-0002-6705-0382. Contacto: a.manyari@pucp.pe

** Egresado de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Asociado Junior en Campos Arbitraje e Infraestructura. ORCID 0000-0003-1267-4486. Contacto: camilo.ramirez@pucp.pe.

Sumario:

1. Introducción – 2. La implementación de un Sistema de Alerta Temprana en los contratos de construcción para coadyuvar en la gestión eficiente de los riesgos en un proyecto – 3. ¿Qué elementos se deben considerar en el contrato para implementar el sistema de alertas tempranas? – 4. Beneficios que se derivan de la implementación de un sistema de alerta temprana – 5. Condiciones para la implementación de un sistema de alerta temprana – 6. Conclusión – 7. Bibliografía

1. Introducción

Nos enfrentamos a un nuevo escenario de incertidumbre en el que sea vuelve vital plantear proyectos que sean viables o se viabilicen, e implementar herramientas que permitan nuevos entornos de gestión de las obligaciones de las partes en la construcción.

Una expresión de esa nueva condición en los proyectos de infraestructura es el debate que se viene generando respecto de las herramientas para generar eficiencia y respecto del uso de entornos colaborativos en los proyectos de infraestructura.

En este contexto, el presente artículo desarrolla cómo la implementación de un sistema de alerta temprana puede coadyuvar de manera determinante en lograr el cambio de paradigma, tanto hacia la gestión eficiente de los proyectos como en pasar de una gestión confrontacional a una colaborativa.

En ese sentido, en la primera parte, desarrollaremos cómo la implementación de un sistema de Alerta Temprana en los Contratos de construcción contribuye en la gestión eficiente de los riesgos en un proyecto.

Luego, describiremos cuáles son los elementos que se deben considerar en el contrato para implementar el sistema de alertas tempranas.

Finalmente, desarrollaremos cuáles son los beneficios y condiciones para la implementación de un sistema de alerta temprana.

2. La implementación de un Sistema de Alerta Temprana en los contratos de construcción para coadyuvar en la gestión eficiente de los riesgos en un proyecto

2.1 ¿Qué es la alerta temprana?

En todo contrato, las partes (y los actores vinculados) no escapan de la probabilidad de que se produzca un evento azaroso que las beneficie o las perjudique; a ello llamaremos de manera general 'riesgo'. Por ello, la gestión de los riesgos es relevante en la gestión de un contrato y en el proceso de diseño y ejecución de un proyecto es una tarea esencial.

El riesgo puede ser definido como "a combination of the probability, or frequency, of occurrence of a defined hazard and the magnitude of the consequences of the occurrence"¹.

En la práctica de los contratos de infraestructura o de obra, el sistema de asignación de riesgos explícito o implícito sirve para regular todo el contrato.

Según el sistema de asignación y control de los riesgos, las partes gestionan los riesgos que se generan durante la ejecución de los proyectos. En este marco, consideramos que el sistema de alerta temprana cumple la función de ser uno de los elementos esenciales que pueden coadyuvar a encaminar una gestión eficiente y eficaz de los riesgos para viabilizar los proyectos.

El sistema de alerta temprana consiste en el requerimiento contractual que les otorga a ambas partes el deber de notificarse mutuamente cada vez que tomen conocimiento de alguna situación que podría afectar el desarrollo de la obra, tanto en alcance como en plazo o en costo. Como parte del proceso de cumplimiento de la alerta temprana, las partes deben realizar la evaluación del evento que genera incertidumbre y determinar las medidas a efectuar para mitigar cualquier impacto en la obra o en el proyecto.

Al respecto, Nikander define la alerta temprana como "una observación, una señal, un mensaje o algún otro elemento que es o puede ser entendido como una expresión, una indicación, una prueba o un signo

1 Nael Bunni, *The FIDIC Form of Contract* (New Jersey: FIDIC, 1997), 271.

de la existencia de algún tema positivo o negativo futuro o incipiente. Es una señal, presagio o indicio de desarrollos futuros².

Nikander plantea, además, que uno de los principales aportes en la implementación de la alerta temprana se encuentra en el hecho de que el proyecto plantea una gestión responsable del *time available*. Es decir, se generan incentivos para que las partes se comprometan en una estructura que se adelante a las situaciones de impacto de los eventos que generan riesgos para el proyecto, tal como se muestra en el siguiente gráfico³:

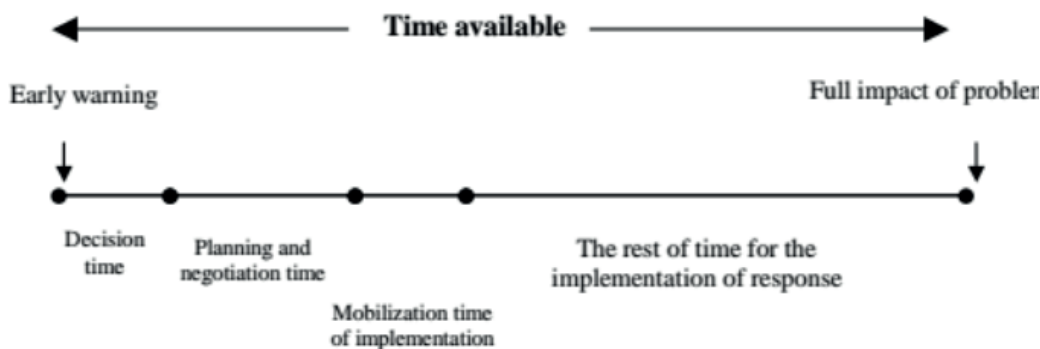


Figure 7 The composition of 'time available' (Nikander, 2002, p. 86)

En ese sentido, el sistema de alerta temprana debe ser entendido como una herramienta de gestión del proyecto importante para mantener el desarrollo de la obra frente a cualquier situación que pueda afectarla. Por ello, debe quedar claro que -de primera mano- la alerta temprana no está diseñada para imputar algún tipo de responsabilidad a ninguna de las partes; por el contrario, el fin es favorecer la comunicación entre los *stakeholders* vinculados al proyecto y coadyuvar en su desarrollo eficaz.

2.2 ¿Cuáles son las obligaciones principales y derechos que las partes tienen respecto de la alerta temprana?

En el desarrollo de un contrato de obra las partes involucradas tienen una serie de derechos y obligaciones. Al respecto, consideramos que el sistema de alerta temprana otorga a las partes herramientas para el ejercicio de sus derechos e incentivos para el cumplimiento de sus obligaciones con su contraparte. Ello es así porque permite que las partes identifiquen situaciones de riesgo o de potencial riesgo que los lleve a asumir una determinada conducta conforme al contrato y a las buenas prácticas.

Consideramos que el contratista es el principal responsable de activar el sistema de alertas tempranas con la notificación respectiva, dado que su posición de ejecutor de las obras lo ubica -generalmente- en la posición más favorable para la detección de situaciones que podrían producir impacto, daño o retraso al desarrollo de la obra.

Sin embargo, debemos resaltar que el principal criterio que debe regir la conducta de las partes es que ambas están obligadas a notificar la alerta temprana apenas tomen conocimiento de algún evento o situación que pueda incrementar el costo total de la obra, retrasar la entrega de obra, retrasar un hito contractual, afectar la calidad de los trabajos realizados hasta el momento, etc.

La obligación de notificar no debe restringirse a eventos que vayan a devenir en una posterior compensación al contratista o al contratante, sino que debe basarse en la posibilidad de que el proyecto sufra alguna de las consecuencias de los supuestos previamente mencionados.

La alerta temprana debe ser activada o utilizada siempre y cuando encaje en las situaciones expuestas, en eventos vinculados a la generación de un riesgo o frente a los supuestos establecidos contractualmente. No todo evento con cierta relevancia merece una notificación de alerta temprana.

2 Ilmari Nikander, *Early warnings: A phenomenon in project management* (Helsinki: Helsinki University of Technology, 2002), 48. Traducción propia.

3 Ilmari Nikander, *Early warnings: A phenomenon in project management* (Helsinki: Helsinki University of Technology, 2002), 86. Traducción propia.

Por otro lado, la alerta temprana ofrece a ambas partes el derecho de gestionar el contrato, identificando y compartiendo información relevante en la medida en que potencialmente se generen situaciones que impactan en el proyecto, de manera favorable o negativa.

En ese sentido, por ejemplo, el uso del sistema de alerta tempranas es una herramienta de suma utilidad para el análisis del desarrollo de la etapa de ejecución de una obra que permite al propietario realizar cambios al cronograma de obra, utilizar recursos alternativos o tomar cualquier decisión que asista a sus intereses. De la misma forma, la alerta temprana otorga al contratante la oportunidad de resolver los problemas en la obra, mitigar los daños y/o planificar las consecuencias respecto de los impactos.

Por ello, Bramble y Callahan señalan lo siguiente:

“Es importante notificar al representante del contrato correspondiente que se ha producido un retraso justificable. Desde la perspectiva del propietario, es extremadamente importante porque podría no tener conocimiento de los eventos que afectan el desempeño del contratista. Incluso si el propietario tiene conocimiento de los hechos, puede que ignore su efecto en el desempeño del contratista. El aviso le dará al propietario la oportunidad de remediar el problema, mitigar los daños o planificar las consecuencias. Además, el propietario puede tomar medidas para documentar la validez de la reclamación y el efecto sobre el contratista”⁴.

Lo que suele suceder en el desarrollo de una obra en la que no se implementa un sistema de alerta temprana es que el propietario pierde la oportunidad de hacer valer sus derechos sobre la obra y de contar con más información para cumplir su deber de dirección de la obra. Ello debido a que el contratista, al no tener la obligación de advertir de manera temprana al propietario la posibilidad de que se genere un daño que todavía no sucede, suele continuar con la ejecución de las obras y poner en conocimiento del contratante los daños cuando ya el evento o la situación generadora se ha producido, incrementando el aumento de los costos y plazo.

El uso pertinente de esta herramienta concede al propietario la potestad de administrar su proyecto con información relevante y oportuna, y dar solución a los problemas surgidos en el momento más temprano posible.

Asimismo, el uso diligente y oportuno del sistema de alerta temprana por ambas partes permite que la ejecución del proyecto sea más eficaz, puesto que el conocimiento de las situaciones de alerta temprana obliga al propietario a tomar decisiones vinculadas al control y definición del proyecto.

En efecto, la construcción de una obra enfrenta diversos riesgos como consecuencia de las características que le son inherentes, lo que hace necesaria la participación del propietario para dirigir la ejecución de la obra. En ese sentido, a la par de las obligaciones del deudor, surgen los deberes del acreedor de hacer todo lo posible por permitir la liberación de las obligaciones del deudor en el cumplimiento del contrato, ello como expresión del deber de dirección de la obra y colaboración.

En resumen, la activación de un sistema de alerta temprana planteado en un contrato es un deber-derecho de ambas partes.

2.3 La necesidad de realizar comunicaciones tempranas en los proyectos conforme al ordenamiento jurídico

Si bien en nuestro ordenamiento jurídico no existe una norma general que establezca explícitamente la adopción de los deberes de diligencia y protección en las relaciones obligacionales, es mayoritariamente aceptado que estos deberes son expresión de la buena fe prevista en el Código Civil.

Recordemos que el Código Civil peruano plantea en el artículo 1362° que los Contratos deben negociarse, celebrarse y ejecutarse según las reglas de la buena fe y común intención de las partes. Autores como Díez Picazo⁵ plantean que la norma general de la buena fe es una cláusula fuente de deberes que se dota de contenido de acuerdo con la operación económica que resulte del contrato. De esta manera, entendemos

4 Barry Bramble y Michael Callahan, *Construction Delay Claim*, 6th edition (Londres: Wolters Kluwer Law & Business, 2017), 49. Traducción libre del siguiente fragmento “Notice to the appropriate contract representative that an excusable delay has occurred is important. From the owner’s perspective it is extremely important because the owner may have no knowledge of the events that affect the contractor’s performance. Even if the owner has knowledge of the events, it may be ignorant of their effect on the contractor’s performance. Notice will allow the owner an opportunity to remedy the problem, mitigate the damages, or plan for the consequences. Further, the owner may take steps to document the validity of the claim and the effect on the contractor”.

5 Luis Díez Picasso, *La doctrina de los propios actos* (Barcelona: Marcial Pons, 1952), 145 y ss.

que la buena fe se convierte en un deber de realizar las conductas necesarias para la correcta satisfacción de la utilidad buscada en el Contrato.

En esta línea, Fernández señala que el deber de protección (diligencia) reclamado al deudor se extiende hasta el punto de obligarlo a que este realice todo lo que esté a su alcance para evitar que causas no ajenas a él no le impidan cumplir. Como parte de la situación jurídica subjetiva del deudor se incluyen los deberes de diligencia⁶. Desde luego que, conforme al artículo 1314° del Código Civil, el estándar de cumplimiento es el de la "diligencia ordinaria" y, de presentarse, funciona como eximente de responsabilidad por la inexecución o cumplimiento parcial, tardío o defectuoso de una obligación.

Respecto de lo anterior, consideramos que, en el contrato de obra, el contratista (deudor) tiene el deber de ejecutar la obra de tal forma que asegure que se realizarán los mejores esfuerzos para lograr el resultado de la obligación (la obra) según las circunstancias del tiempo y del lugar. Para lograr esto, el contratista deberá ejecutar el proyecto siguiendo las mejores prácticas de la industria que se encuentren a su alcance.

El Instituto de la Industria de la Construcción⁷ define a las mejores prácticas como "el proceso o método que ha sido probado y validado por la industria de la construcción y que, cuando se ejecuta correctamente, deviene en la realizada ejecución de un proyecto".

Considerando los elementos de la definición anteriormente mencionada, creemos que una buena práctica de la industria en un contrato de obra es la de comunicar de manera oportuna situaciones que pueden impactar el proyecto. Al respecto, el protocolo de interrupción de la SCL señala lo siguiente:

"El contratista debe cumplir con los requisitos de procedimiento contractuales relacionados con avisos, detalles y justificación en relación con eventos de demora. Sin embargo, independientemente de lo que indique el contrato, el Contratista debe notificar a la CA (Administrador del Contrato) de cualquier Demora del Empleador lo antes posible. La CA también debe notificar al contratista lo antes posible sobre cualquier retraso del empleador del que tenga conocimiento"⁸.

El criterio desarrollado como buena práctica de la industria (y expresión de una conducta diligente) es un primer gran paso para aplicar el sistema de alertas tempranas, puesto que se recoge la necesidad de que las partes tengan el deber de comunicar situaciones conocidas que puedan impactar en el proyecto.

Sobre este fundamento, las partes pueden pactar regulaciones específicas para adoptar expresamente la aplicación de un sistema de alerta temprana como herramienta del contrato de obra que permita identificar la existencia de un evento, advertir una posible solución, determinar el impacto que se viene generando o que se puede generar y los posibles sobrecostos que se han producido o se producirán.

Si bien en un contrato de obra las partes tienen el deber de comunicar situaciones que generen impactos, la aplicación de la figura de la alerta temprana debe ser pactada expresamente y se deben regular las condiciones de su aplicación, los procedimientos, estándares y consecuencias frente a situaciones de incumplimiento.

Veamos a continuación algunas expresiones y condiciones de aplicación de este sistema.

2.4 ¿Cómo se regula el sistema de alerta temprana en modelos estandarizados de contratos?

2.4.1 La alerta temprana en los contratos NEC

La alerta temprana es un sistema de naturaleza simple, pero fundamental de los mecanismos incorporados en los modelos de contrato *New Engineering Contract* (NEC), cuya importancia se dirige principalmente a la gestión del proyecto (*Project management*) del contrato, enfocándose en la etapa previa a un potencial evento que podría afectar el desarrollo de la obra.

6 Gastón Fernández, "El deber accesorio de diligencia y la responsabilidad derivada del cumplimiento en las relaciones obligatorias," *Advocatus* 13, N° 2 (Diciembre 2005): 156, <https://doi.org/10.26439/advocatus2005.n013.2781>.

7 "CII Best Practices," Construction Industry Institute, <https://www.construction-institute.org/resources/knowledgebase/about-the-knowledge-base/best-practices#:~:text=A%20CII%20Best%20Practice%20is,the%2017%20CII%20Best%20Practices>.

8 Society of Construction Law, *Delay and Disruption Protocol* (Londres: Society of Construction Law, 2017), 23. Traducción libre del siguiente fragmento "The contractor should comply with the contractual procedural requirements relating to notices, particulars and substantiation in relation to delay events. However, whatever the contracts says, the Contractor should give notice to the CA of any Employer Delays as soon as possible. The CA should also notify the Contractor as early as possible of any Employer Delays of which it is aware."

Así, la alerta temprana es uno de los componentes fundamentales del esquema colaborativo que sostiene el ECC (*Engineering and Construction Contract*) del NEC3 y NEC 4, por ejemplo. En sencillo, es una cláusula (parte del *core clauses* o condiciones generales del NEC) que dispone que las partes deben notificarse cualquier evento que consideren que tiene un posible impacto en el costo, el plazo o la calidad del proyecto.

Lo que propone el ECC no es una herramienta para determinar quién tiene responsabilidad respecto del problema detectado ni mucho menos iniciar una discusión respecto del costo de esta. Por el contrario, la finalidad es la de encontrar conjuntamente las soluciones que eviten definitivamente o reduzcan al mínimo el impacto de la eventualidad suscitada.

La discusión respecto de la parte que deba asumir los costos de la mitigación de eventos no debe darse hasta que el riesgo haya sido mitigado y/o gestionado. Luego de ello, las partes deberán adoptar los demás mecanismos contractuales como el Registro de Riesgos, lo que podrá ser presentado como una solicitud de un Evento Compensable.

Respecto de lo último, reiteramos que el contratista, el *Project Manager* o el propietario no deben emitir las alertas tempranas con la intención de generar un evento compensable o un derecho, sino buscar la reducción del impacto del evento detectado.

En la Guía NEC, Jon Broome es enfático en señalar que ni el contratista ni el *Project Manager* deben ver la alerta temprana como la etapa previa a la solicitud de compensación, sobre todo porque esta no debe determinar si es que la compensación se aprueba o rechaza automáticamente. No hay un mecanismo contractual para rechazar una alerta temprana. Si es que esta fuera a llevar a un evento compensable, el propietario tendrá que pagar, sin perjuicio de la obligación contractual del *Project Manager* y del contratista de gestionar lo necesario para minimizar el impacto⁹.

NEC ofrece un sistema integrado de gestión de los riesgos considerando a la alerta temprana como un eslabón fundamental del proceso. Esta situación se puede visualizar en el siguiente gráfico¹⁰.

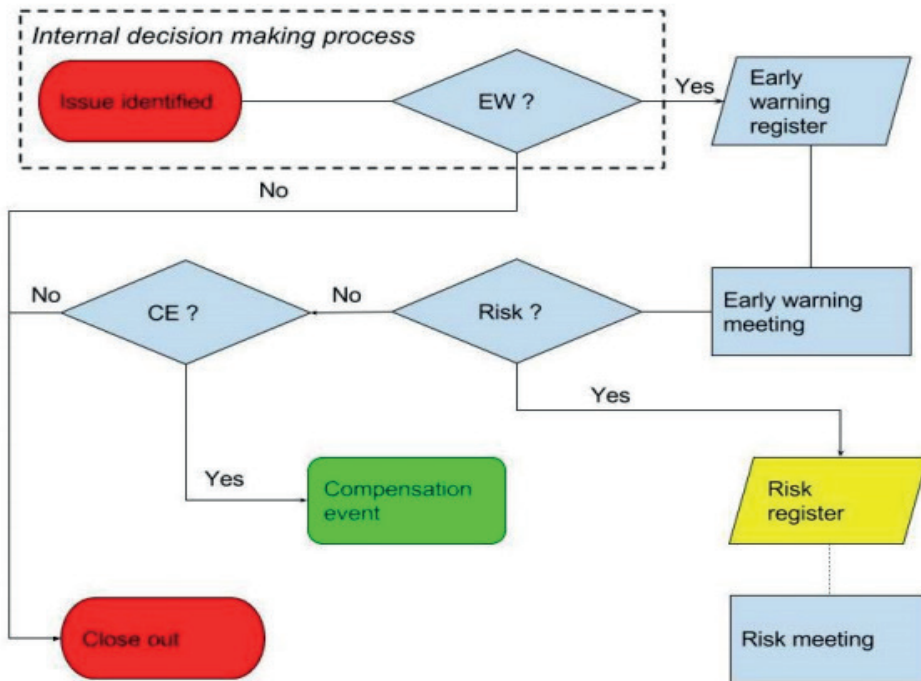


Figure 5 Problem solving process under NEC3 ECC

Bajo una lógica de gestión de proyectos, el modelo plantea incentivos para que ambas partes brinden sus mejores esfuerzos para comunicar de manera oportuna y transparente las situaciones que pueden convertirse en eventos compensables. Ello para resolver problemas potenciales y reducir costos

9 Jon Broome, *NEC3: A User's Guide* (Londres: ICE Publishing, 2012), 209.

10 Yu Gao, "Early Warning of NEC3 ECC, A Solution for Dutch Design and Build Construction Problem Solving?" (Master diss., Delft University of Technology, 2017), 57.

innecesarios. Existe un vínculo activo entre la alerta temprana y el evento compensable que promueve superar situaciones contraproducentes para el proyecto¹¹.

Un aspecto importante es el enfoque respecto de la consecuencia. Cuando un contratista no realiza una alerta temprana, la consecuencia no es la pérdida del derecho frente al impacto del evento, sino la reducción del pago por o frente al evento compensable. Se plantea además que en la evaluación de la reducción del costo se tendrá en cuenta el tiempo de demora en la comunicación de la alerta temprana frente a la situación que genera el impacto. Ello considerando que el propietario podría haber optado por una forma más rentable o eficiente de resolver el problema si el contratista hubiera dado una alerta temprana¹².

Nótese además que también el *Project Manager* debe comunicar la alerta temprana si toma conocimiento de la situación relevante con el fin de maximizar el tiempo disponible para que ambas partes puedan evaluar la configuración del evento y posibles impactos a gestionar. Esta situación incrementa la probabilidad de encontrar la mejor solución para satisfacer los intereses del propietario¹³.

2.4.2 La alerta temprana en los contratos FAC1

El *Framework Alliance Contract* (FAC-1) es un contrato estándar multilateral que promueve la eficiencia y colaboración estableciendo un método de trabajo o *framework* para los “miembros de la alianza”, en el cual se incluye al propietario, contratista, diseñador, proveedores, entre otros actores relevantes para el proyecto.

Al igual que en el ECC, la alerta temprana es uno de los componentes fundamentales que presenta el FAC-1 para la gestión de riesgos y evitar disputas.

La cláusula 1.8 del modelo FAC-1 obliga a los miembros de la alianza a notificar con una alerta temprana a los demás miembros siempre que detecten la posibilidad de cualquier afectación al método de trabajo (*framework programme*), a las prestaciones propias o las de cualquier otro miembro de la alianza.

El Contrato señala que la alerta temprana debe incluir una propuesta para evitar o mitigar el posible impacto detectado, siempre dentro del marco de sus responsabilidades y *know-how*. Con ello, el Gerente de la Alianza (*Alliance Manager*) deberá convocar a una reunión para abordar este asunto, salvo decisión contraria de la alianza.

La gestión de riesgos en este modelo incorpora como norte un sistema de Metas (*Targets*) y Medidas de éxito (*Success measures*) esenciales para el proyecto. Así, el sistema de alerta temprana plantea que los miembros de la Alianza mantengan un adecuado Registro de Riesgos que permita medir el avance respecto de las metas establecidas.

Además, este modelo incorpora en el método de trabajo el BIM, el cual dispone de herramientas tecnológicas que permiten la detección temprana de riesgos en distintas áreas del proyecto a través de *softwares* de simulación de procesos en las fases de diseño y ejecución de obra.

2.4.3 La alerta temprana en los contratos FIDIC

El Libro Amarillo de los Contratos FIDIC (Condiciones de Contratación para Proyecto y Obra) incorporó desde el 2017 en la Cláusula 8.414 una previsión de Alertas Tempranas como un mecanismo de notificación entre las partes respecto de cualquier evento o circunstancia que pueda generar un impacto en el costo o plazo de la obra con el propósito de tomar medidas de mitigación entre las partes.

Sin embargo, contrario a lo estipulado en el NEC, el Libro Amarillo del FIDIC no establece una sanción o consecuencia contractual para las partes cuando no se activa la alerta temprana de manera oportuna. Así, este modelo contractual se enfoca en que las partes coordinen algún método que evite el impacto que el

11 Rosalinde Woolthuis, Bas Hillebrand y Bart Nooteboom, “Trust, Contract and Relationship Development,” *European Group for Organization Studies* 26, Nº 6 (Abril 2011): 814, <http://oss.sagepub.com/content/26/6/813>.

12 Andrea Chao. “Introducing the new engineering contract: engineering and construction contract (NEC3 ECC) from a Dutch law perspective,” *The International Construction Law Review* (2017): 234.

13 New Engineering Contract, *Guidance notes for the nec3 Engineering and Construction contract*, 3rd edition (Thomas Telford, 2005), 37.

14 Advance Warning: “Each Party shall advise the other and the Engineer, and the Engineer shall advise the Parties, in advance of any known or probable future events or circumstances which may: (a) adversely affect the work of the Contractor’s Personnel; (b) adversely affect the performance of the Works when completed; (c) increase the Contract Price; and/or(d) delay the execution of the Works or a Section (if any). The Engineer may request the Contractor to submit a proposal under Sub-Clause 13.3.2 [Variation by Request for Proposal] to avoid or minimise the effects of such event(s) or circumstance(s)”

evento pueda generar a través de la comunicación entre los ingenieros de cada parte. Para ello, indican que la parte propietaria de la obra podrá requerir una propuesta de solución del contratista para evitar o reducir el impacto del evento determinado.

Si bien en el modelo no se incorpora un procedimiento detallado respecto de las alertas tempranas, existen otros elementos que pueden suplir esta situación como los previstos en la cláusula 3.8, en donde se establece la facultad del propietario y el contratista para convocar a reuniones y tratar los asuntos relevantes a la ejecución de la obra. En la misma línea, en la Cláusula 4.20 se establece la obligación del contratista de redactar informes mensuales de progreso, en los que es perfectamente posible pactar que debe incluirse un detalle de las alertas tempranas que el contratista considere relevantes de tener en cuenta para la gestión eficiente del proyecto.

Hasta este punto, hemos evaluado la forma en que el sistema de alerta temprana se puede implementar en modelos de contratos estandarizados de construcción como un elemento esencial para la gestión eficaz de riesgos. Compartimos a continuación algunas consideraciones a tener en cuando implementamos un sistema de alertas temprana en los contratos de obra.

3. ¿Qué elementos se deben considerar en el contrato para implementar el sistema de alertas tempranas?

Los expertos en el estudio de proyectos de infraestructura señalan que es algo muy común en la práctica que los eventos o circunstancias que devienen en la frustración total o parcial de una obra no es el tiempo de generación ni el impacto de un evento (que normalmente no es corto), sino que el verdadero problema es que las partes no logren acordar cómo enfrentar estos eventos desde que toman conocimiento de ello¹⁵. En ese sentido, encontramos que son en realidad motivos no técnicos, tales como las dificultades comunicativas, de negociación y de resolución de conflictos, los que incrementan el impacto de los eventos que activan un riesgo¹⁶.

Frente a ello, tomando en cuenta los modelos presentados en el subíndice anterior y la necesidad de enfatizar el diseño de herramientas de gestión de la comunicación y de los riesgos, proponemos las siguientes ideas para la implementación de una estructura contractual adecuada de alerta temprana.

3.1 Capacidad de asignación de recursos para la gestión de la alerta temprana

La implementación de un mecanismo de alerta temprana implica que los representantes de ambas partes tengan un rol activo en la detección de posibles circunstancias que afecten en la obra. Ello quiere decir que los sujetos designados deberán encargarse de la identificación de posibles riesgos o situaciones que ameriten una alerta temprana, su registro y notificación, participación en reuniones de discusión sobre las alertas enviadas y la toma de decisiones al respecto.

Así, en tanto la implementación de la alerta temprana requiere una importante inversión de recursos para la administración del proyecto, lo recomendable es que este sistema se aplique en proyectos de una cuantía significativa y que sea capaz de soportar este sistema dentro de su estructura de costos.

3.2 Definición clara y precisa de la Alerta Temprana en el esquema contractual

Entre los más importantes modelos estandarizados de contratos de construcción de la industria creemos que el modelo más completo hasta el momento para la gestión de la alerta temprana se encuentra en el ECC del NEC3 y NEC4.

Como señalamos previamente, la Cláusula 16 del ECC del NEC3 y la Cláusula 15 del ECC del NEC4 impone la obligación en el propietario (a través del *Project Manager*) y el contratista de informar tan pronto sea posible que suceda cualquier evento que pueda afectar el costo de la obra, la seguridad del sitio de obra, el plazo final o de una fecha clave. Si bien el ECC no establece una definición conceptual para la alerta temprana, sí detalla en qué consiste el deber de las partes (Cláusulas 16.1) y las consecuencias de su incumplimiento (Cláusula 63.5).

En definitiva, el ECC del NEC plantea un esquema más completo que los presentes en los modelos estandarizados, tales como el del Libro Amarillo de la FIDIC y el FAC-1, los cuales se limitan a establecer el

15 Sara Haji-Kazemi, *The Early Warning Procedure in Projects. Foundations, approaches and challenges* (Noruega: LAP LAMBERT Academic Publishing 2015), 117.

16 Paul Walley, "Stakeholder management: the sociodynamic approach, *International Journal of Managing Projects in Business*," *International Journal of Managing Projects in Business* 6, N° 3 (Junio 2013): 485-504.

deber del contratista a informar la posibilidad de futuros eventos que puedan interferir con el proyecto, más no regula un procedimiento. A pesar de ello existe doctrina que considera que este tipo de provisión efectivamente es una alerta temprana^{17 18}, a pesar de que el Contrato no prevé una consecuencia directa respecto de sus reclamos en costo o plazo. Aún ello sea así, esta forma no coloca existe un verdadero incentivo para la aplicación adecuada del sistema.

De esta forma, en tanto el objetivo es aprovechar los beneficios del sistema de alerta temprana a partir de una adecuada ejecución de este. Para ello, se debe estructurar el sistema de alerta temprana en el Contrato con un lenguaje claro y efectivo, con la indicación de cuáles son las obligaciones de cada una de las partes y las consecuencias ante el incumplimiento¹⁹.

3.3 Establecer un sistema de notificación, registro y seguimiento

Como venimos señalando, el propósito de la alerta temprana es la participación de las partes para mitigar los posibles impactos de los eventos que tengan un probable efecto en la eficacia del proyecto.

Al respecto, Nikander²⁰ propuso un esquema procedimental de aplicación y gestión del sistema de alerta temprana. En síntesis, este sistema incluye las siguientes etapas: i) observación de la ejecución de obra; ii) identificación de las incidencias que deban ser informadas a través de alerta temprana y de la información disponible al respecto; iii) notificación de la alerta temprana; iv) identificación del problema y análisis de riesgo y plazo para decidir; y v) decisión de medidas a tomar.

El autor se refiere a las primeras cuatro etapas como las etapas comunicativas. En ellas, corresponde a las partes informarse adecuadamente respecto de las posibles incidencias en obra, a efectos de que sean comunicadas y luego se analicen los posibles riesgos, el tipo de decisión que debe tomarse al respecto y el tiempo que tienen para tomar esta decisión.

De los modelos analizados, nuevamente es el ECC del NEC3 y NEC4 el que se aproxima a un sistema de alerta temprana operativo y eficiente. En efecto, como ejemplo, la sub-cláusula 16.1 del del ECC del NEC3 establece la obligación del *Project Manager* de anotar en el Registro de Riesgos²¹ las alertas tempranas que envíe o reciba. Para gestionar las anotaciones, el Contrato regula en la sub-cláusula 16.2, las reuniones de reducción de riesgos donde se elabora y busca soluciones a los riesgos encontrados.

A partir de lo analizado podemos concluir que para que un contrato regule de manera eficiente un sistema de alerta temprana es fundamental que se encuentren presentes los siguientes elementos:

- i. Establecer que ambas partes (y sus agentes) tienen la obligación de comunicar una alerta temprana no bajo un enfoque que inicie la confrontación, sino bajo el criterio exclusivo de buscar una solución a los problemas detectados o a las situaciones que pueden convertirse en un evento que impacte el proyecto.
- ii. Deber y mecanismo de notificación inmediata a la otra parte de la alerta temprana. Es recomendable establecer un plazo como recomendación.
- iii. Implementar un registro de seguimiento de las alertas tempranas en el que se haga referencia a las notificaciones, fechas, quién ingresa, descripción del riesgo vinculado, acciones a implementar, solicitud de reunión si es necesario, fecha del posible impacto, unidad de medida del impacto, entre otros datos relevantes (siempre y cuando sean posibles de obtener hasta el momento de la comunicación).
- iv. Obligación de responder a las notificaciones de alerta temprana de manera oportuna dentro de un plazo determinado.
- v. Plantear reuniones de registro de alertas tempranas y de revisión de riesgos.
- vi. Adopción de decisiones y anotación en el registro.

17 Axel-Volkmar Jaeger y Hök Götz-Sebastian, *FIDIC- A Guide for Practitioners*. (Berlín, 2010), 206.

18 Bran Totterdill, *FIDIC users' guide: a practical guide to the 1999 Red and Yellow Books*. (Londres: Thomas Telford, 2006), 180

19 Yu Gao, "Early Warning of NEC3 ECC, A Solution for Dutch Design and Build Construction Problem Solving?" (Master diss., Delft University of Technology, 2017), 47.

20 Ilmari Nikander y Eero Eloranta, "Project management by early warnings," *International Journal of Project Management* 19, N° 7 (2001): 396.

21 La definición (14) del ECC señala que el Registro de Riesgos "es un registro de los riesgos que se enumeran en el Anexo 1 de la Ficha de Datos del Contrato y los riesgos que el Gerente de Proyecto o el contratista hayan notificado como parte de una alerta temprana. Incluye la descripción del riesgo y una descripción de las acciones que deben tomarse para evitar o reducir el riesgo".

Finalmente, consideramos que, dependiendo de la magnitud del impacto, es necesario que las partes implementen mecanismos rápidos y eficientes para impedir, reducir o mitigar el impacto de las situaciones que son materia de la alerta temprana.

4. Beneficios que se derivan de la implementación de un sistema de alerta temprana

La implementación de un sistema de alertas tempranas genera una serie de beneficios en las distintas etapas de un proyecto. Identificamos a continuación los principales beneficios y condiciones para la implementación de un sistema de alerta temprana.

4.1 Impacto positivo de la alerta temprana en la visión del proyecto

La implementación de un sistema de alerta temprana y su ejecución eficiente y transparente coadyuva en la gestión eficiente de un proyecto y el tratamiento bajo un enfoque colaborativo. Nos explicamos.

La industria de la construcción ha sido históricamente considerada como una de corte confrontacional o adversarial, es decir, que es bastante propensa a que existan controversias entre las partes y estas sean resueltas por mecanismos litigiosos.

En efecto, esta industria tiene ciertos elementos que la llevan hacia las disputas, considerando, por ejemplo, la cantidad de *stakeholders* e intereses que participan, los plazos extensos, los riesgos que se generan en el tiempo, la variación importante de los montos originales, las coordinaciones, asuntos financieros, pagos y dificultades comunicativas²².

Por este motivo, autores como Stipanowich indican que, en la década de los ochenta, los elementos señalados previamente, en combinación con una popularización de los medios alternativos de resolución de controversias llevaron a afirmar que el enfoque de las partes en una obra no sería el de utilizar “estructuras que apunten a arreglar las controversias y mejorar relaciones”, sino que buscaban “mecanismos para sustentar un caso”²³. En otras palabras, el paradigma era el de un enfoque adversarial o confrontacional.

En la misma línea, el Reporte para la modernización de la construcción elaborado por la Oficina Nacional de Auditoría de Inglaterra en el año 2001 señaló que la experiencia había demostrado que dentro de la industria de la construcción y las instituciones del Estado existía una relación típicamente dominada por el conflicto y la desconfianza, lo que impedía que se alcance la eficiencia en la gestión del proyecto²⁴.

En este contexto, tanto las constructoras como los clientes (entre ellos, las instituciones del Estado) iniciaron una suerte de “revolución” para modificar el enfoque del manejo de los contratos de construcción de uno adversarial a uno colaborativo.

Por ejemplo, el Reporte Latham del año 1991 señaló que el enfoque adversarial debía ser combatido con un enfoque en el que la principal preocupación sea la satisfacción del cliente, y que la visión sea la de *partnering* o asociamiento. Respecto de este enfoque, Latham recomienda lo siguiente:

“Es posible ir más allá y que el cliente y el contratista celebren un acuerdo de asociación específico y formal. Este es un acuerdo contractual entre las dos partes por un período de tiempo específico o por un período indefinido. Las partes acuerdan trabajar juntas, en una relación de confianza, para lograr objetivos primarios específicos maximizando la eficacia de los recursos y la experiencia de cada participante. No se limita a un proyecto en particular”²⁵.

Latham plantea un enfoque para las instituciones de construcción de relaciones a largo plazo a través de acuerdos contractuales en los que se establezcan metas de productividad basadas en relaciones de confianza que maximicen la eficiencia.

22 Darrik Mix, “ADR in the Construction Industry: Continuing the Development of a More Efficient Dispute Resolution Mechanism,” *Ohio State Journal on dispute resolution* 12, N° 2, (1997): 463.

23 Thomas Stipanowich y Leslie King O’Neal, “Charting the Course: The 1994 Construction Industry Survey on Dispute Avoidance and Resolution-Part I,” *Constr. Law* 5, N° 5 (1995): 3-4.

24 National Audit Office, *Modernizing Construction* (House of Commons: Londres, 2001)

25 Michael Latham, *Constructing the team* (Londres, 1994), 62. “6.43 It is possible to go further, and for client and contractor to enter into a specific and formal partnering agreement. This is a contractual arrangement between the two parties for either a specific length of time or for an indefinite period. The parties agree to work together, in a relationship of trust, to achieve specific primary objectives by maximising the effectiveness of each participant’s resources and expertise. It is not limited to a particular project.”

Como expresión de esta revolución y bajo estas consideraciones, creemos que la implementación de un sistema de alerta temprana abona de manera significativa en plantear un proyecto bajo un enfoque colaborativo.

Para ello debemos considerar que las alertas tempranas permiten gestionar justamente las situaciones que generan confrontación desde el inicio y como parte de un sistema diseñado específicamente para permitir la gestión eficaz del proyecto involucrando a las personas, las partes, sus intereses, conocimientos y las mejores prácticas del sector.

La activación del sistema de alerta temprana pone a las partes en una situación en la que tienen que realizar un esfuerzo conjunto y temprano que integra la participación del propietario, del o los contratistas, los agentes del propietario y otros desde la etapa de diseño, incluso hasta las etapas de operación de la infraestructura. Una vez que existe la potencialidad de que un riesgo produzca un impacto, las partes se centran en mitigarlo conjuntamente, en lugar de buscar “culpables”.

Así, la alerta temprana viene posicionándose como una herramienta muy útil en la implementación de los proyectos con enfoque colaborativo en la gestión de proyectos. Una expresión de ello es la tendencia en la industria de implementar modelos de gestión de proyectos que combinan las herramientas tecnológicas vigentes con modelos que se basan en las alertas tempranas para el análisis de riesgos, como el BIM - CPC SREWM “*Project cost and schedule risk early warning model*”), el cual plantea la utilización de data para implementar un sistema de gestión de riesgos capaz de identificar los riesgos que ameritan una alerta temprana²⁶.

En la misma línea, el enfoque de alerta temprana también puede tratarse de forma contractual. Como analizamos en secciones anteriores de la presente investigación, los contratos colaborativos incorporan medios para una adecuada gestión del sistema de alerta temprana, promoviendo el lenguaje simple y transparente en todo tipo de comunicaciones.

Como se puede apreciar, la introducción de un sistema de alerta temprana pone a las partes en una situación que las incentiva a actuar de manera colaborativa.

Ahora bien, debemos ser claros en que la sola implementación del sistema de alertas tempranas no convierte el proyecto o el contrato en colaborativo.

4.2 Impacto positivo de la alerta temprana en la ejecución del proyecto. La ejecución del proyecto bajo un enfoque de gestión y transparencia.

Entre la multiplicidad de situaciones que pueden impactar una obra durante la ejecución de un contrato, consideramos que son tres los principales impactos que puede sufrir un proyecto:

- La modificación de los alcances del proyecto (es decir, la modificación del diseño o del expediente técnico), sea por situaciones imprevisibles o por pedidos del propietario del proyecto.
- La modificación del plazo generado por impactos en la ejecución de la obra
- La modificación de los montos (que incluye la inversión que proyecta realizar el constructor y el propietario) por situaciones no previstas por las partes.

Lo usual es que las partes (o la ley) determinen distintos criterios para distribuir y gestionar la asunción de y sus impactos; sin embargo, en la mayoría de los casos no se determina un modo para que se puedan prevenir (durante la fase de ejecución de obra) la aparición de algún elemento, hecho o situación que puede devenir en una situación que impacta significativamente en los elementos anteriormente mencionados cuando se concretiza o intensifica.

Lo mencionado anteriormente pone de manifiesto que existe un riesgo adicional cuando las partes no actúan de manera temprana y oportuna con la finalidad de gestionar o mitigar el riesgo concreto que se genera en términos de impacto en plazo, alcance o monto, sea para tolerarlo, evitarlo, reducirlo y/o transferirlo. Vamos a llamar a este riesgo como el de la “actuación temprana.”

Por ello, consideramos que la aplicación del sistema de alerta temprana es pertinente para incentivar a

²⁶ Sun Chengshuang, Qingpeng Many Yaowu Wang, “Study on BIM-based construction project cost and schedule risk early warning,” *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems* vol. 29 (2015): 470.

las partes a que cumplan con notificar los problemas o situaciones relevantes al desarrollo del proyecto, independientemente de quien haya asumido el riesgo de dicho evento en el contrato o de si se trate de un evento que pueda merecer algún tipo de compensación, como una ampliación de plazo o un adicional de costo.

Asimismo, las partes deben tener en cuenta para el “tratamiento de este riesgo” que, una vez que se haya notificado, deberán determinar conjuntamente cuáles son los medios que se pueden utilizar que reducir el impacto del evento o situación en cuestión al mínimo, o eliminarlo si fuera posible.

Con la identificación de potenciales eventos que generan impacto se permite hacer seguimiento de los hechos generadores y del impacto, incluyendo los posibles sobrecostos que se producen o se producirán.

En esta etapa preliminar es posible describir:

- i. Todos los eventos imputables a las partes y que han causado impactos en el proyecto
 - Retrasos en la aprobación de la ingeniería.
 - Deficiencias en la gestión
 - Interferencias de responsabilidad del propietario
 - Interferencias de responsabilidad del contratista
 - Acciones de otros contratistas.
 - Etc.
- ii. Todos los eventos imputables a las partes que podrían ocurrir: se trata de revisar las actividades pendientes de realizar por cada parte y los que podrían potencialmente ocurrir e impactar dichas actividades.
- iii. Determinación de medidas de prevención y mitigación

Una vez identificados y listados todos los potenciales eventos que podrían ser imputables a las partes, corresponde determinar las medidas para prevenir el riesgo de ocurrencia de cada uno de estos eventos y las medidas frente a los impactos, considerando lo siguiente:

- Medidas de prevención: buscan evitar o minimizar la ocurrencia de un evento.
- Medidas de mitigación: buscan minimizar los impactos en caso de ocurrencia del evento.

Lo anterior conlleva a que el propietario ejerza los siguientes derechos:

- Que audite o compruebe contemporáneamente los hechos.
- Que tome medidas de mitigación, lo que incluye que racionalice sus recursos.
- Que revise contemporáneamente el sustento del impacto. Por ejemplo, que analice, en el momento, si hay realmente impacto en la ruta crítica. La información que se produce en estos términos resulta útil para la cuantificación del impacto que puede ser considerado como una operación técnica por la cual se determina el monto de los daños y/o sobrecostos generados, además del impacto en tiempos.

Por ello, ciertos contratos o protocolos plantean que la consecuencia de la no comunicación temprana puede acarrear la pérdida del derecho:

“El enfoque de NEC establece que un Contratista solo será compensado sobre la base de que se haya dado una alerta temprana. Además, la fecha pertinente de la advertencia se basará en la fecha en la que un contratista experimentado habría reconocido, o debería haberlo hecho, la necesidad de dar una advertencia. Por lo tanto, se alienta a los contratistas a participar en los procedimientos de alerta temprana, a fin de evitar una recuperación de costos inadecuada para aquellos problemas que puedan materializarse más adelante”²⁷.

27 Jeremy Glover, “Some Thoughts On How The 2017 FIDIC Contract Deals With Time,” *Fenwick Elliot LLP*, (2017): 3. Traducción libre. “That

Sin perjuicio de lo establecido, debemos señalar que no siempre la consecuencia del incumplimiento de los deberes de comunicación de la alerta temprana es fatal. Desde un enfoque colaborativo, lo señalado en el punto anterior se flexibiliza sin dejar de ser un criterio importante de análisis.

Ejemplo de lo es lo que sucede el Contrato FIDIC, en el que, como mencionamos, se les requiere a las partes la emisión de alertas tempranas al surgimiento de alguna dificultad a pesar de que no exista un procedimiento contractual detallada. Todo ello como parte de la decisión de FIDIC de adoptar métodos de gestión de proyectos más efectivos y con énfasis en la comunicación y reducción de disputas²⁸.

Una identificación temprana de los eventos e impactos permite no solo conocer con mayor facilidad la responsabilidad de las partes en la generación del evento, sino también analizar las medidas que se tomaron para impedir o mitigar el impacto del evento que será materia de análisis de manera conjunta. En ese sentido, la segunda edición de *Delay and disruption events* de la SCL señala lo siguiente:

“El Contratista tiene el deber general de mitigar el efecto en sus obras de los Eventos de Riesgo del Empleador. Sujeto a la redacción expresa del contrato o al acuerdo en contrario, el deber de mitigar no se extiende a exigir al Contratista que agregue recursos adicionales o que trabaje fuera de sus horas de trabajo planificadas. El deber del Contratista de mitigar su pérdida; y en segundo lugar, el Contratista no debe tomar medidas irrazonables que aumenten su pérdida”²⁹.

La información que se produce considerando lo anterior resulta útil para la cuantificación del impacto en términos de plazo y costo. Esta situación permite, además, generar información contemporánea para determinar conceptos y montos de los potenciales daños y/o sobrecostos generados.

Como se puede observar, las herramientas de la alerta temprana generan incentivos para mejorar la práctica y los resultados de la gestión de los proyectos. Tal sistema es compatible, además, con la implementación de los más conocidos modelos de gestión y dirección de proyectos, como la que ofrece las guías desarrollada por el *Project Management Institute (PMI)*³⁰.

4.3 Impacto positivo de la alerta temprana en la solución de controversias

En el presente artículo hemos desarrollado cómo la alerta temprana debería funcionar como herramienta para reducir las controversias en obra. Sin embargo, es evidente que en muchos casos las diferencias entre las partes serán inevitables y estas tendrán que acudir a los mecanismos contractuales de solución de controversias para hacer valer sus derechos.

En ese sentido, consideramos que la alerta temprana tiene un impacto determinante en un litigio, siendo beneficioso para la identificación de sustento y de la conducta de las partes. Lo explicamos a continuación:

4.3.1. La implementación de un sistema de alerta temprana aporta a la producción de documentos contemporáneos que facilita la comprensión de la controversia

La complejidad y grado técnico que suelen tener las controversias en los contratos de obra generan diversos retos para lograr justicia.

El punto de partida para la solución de controversias de infraestructura es conocer los hechos presentados por las partes a partir de un análisis de la documentación, registros, y/o datos en general de toda la información producida en la obra.

said, there is no apparent sanction for failure to follow the clause. This is in contrast to the NEC approach which provides that a Contractor will only be compensated on the basis that an early warning had been given. Further, the relevant date of the warning will be based upon the date on which an experienced Contractor would have, or ought to have, recognised the need to give a warning. Contractors are therefore encouraged to play their part in the early warning procedures, in order to avoid inadequate cost recovery for those problems which may materialise later on”

28 Idem. “The Contractor has a general duty to mitigate the effect on its works of Employer Risk Events. Subject to express contract wording or agreement to the contrary, the duty to mitigate does not extend to requiring the Contractor to add extra resources or to work outside its planned working hours. The Contractor’s duty to mitigate its loss; and secondly, The Contractor must not take unreasonable steps that increase its loss.”

29 Society of Construction Law, *Delay and Disruption Protocol*, 7.

30 Project Management Institute, *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK*. 5ta edición (Project Management Institute: Pensilvania, 2013).

Ahora bien, no todo tipo de información tiene la misma relevancia para la valoración de la evidencia. En efecto, la prueba será más valiosa para quien decide la controversia cuando la información con la que se elabore el sustento de las partes sea contemporánea³¹, es decir, que haya sido producida en el momento en que se generó el problema en la obra.

En esta línea, los distintos métodos y protocolos estandarizados para la elaboración de un reclamo de construcción consideran como un requisito para la elaboración de un informe de Experto el tener a la mano documentación contemporánea respecto de los eventos materia de análisis. A modo de ejemplo, la AACE señala lo siguiente:

“AACE recognizes that the method(s) of analysis to be utilized in a given situation, and the manner in which a particular methodology might be implemented, are dependent upon the contract, the facts, applicable law, availability and quality of contemporaneous project documentation, and other circumstances particular to a given situation”³².

Teniendo en cuenta ello, si es que partimos de la premisa de que hubo un uso adecuado de la alerta temprana en obra, existirá evidencia contemporánea respecto de la detección del evento o situación, la importancia que le dieron las partes, el impacto que determinaron podía tener y las medidas de mitigación que se tomaron. En ese sentido, la información con la que cuenta quien decide la controversia será contemporánea al problema suscitado y tendrá un orden preestablecido que facilite la solución de la controversia.

En esta línea, consideramos que el impacto de una debida aplicación del sistema contractual de alerta temprana eleva la calidad de la información con la que cuenta el tribunal, los expertos o cualquier autoridad; por tanto, facilita la comprensión de la controversia y del detalle documental que se presenta como sustento.

4.3.2. *La implementación de un sistema de alerta temprana permite identificar cuáles son los compromisos y la conducta de las partes respecto de las situaciones que generaron la controversia*

En efecto, la implementación del sistema de alerta temprana incrementa el estándar de diligencia que tienen las partes para evitar la controversia y para encontrar soluciones a los problemas que se generan en la obra.

El incumplimiento de las comunicaciones, funciones o compromisos asumidos por ambas partes refleja los problemas de gestión de los proyectos y la conducta que las partes (y sus agentes) han desplegado en cada caso.

5. Condiciones para la implementación de un sistema de alerta temprana

Como lo señalamos, la implementación de un sistema de alerta temprana coadyuva en la gestión eficiente de un proyecto y es muy compatible con un cambio de paradigma: del enfoque de gestión confrontacional del contrato hacia uno colaborativo. Así, es fundamental que exista un entorno de colaboración entre las partes para que puedan maximizarse los beneficios de este sistema y su correcta ejecución.

Lógicamente, esta situación implica un reto en el diseño contractual: principalmente, el establecer las consecuencias derivadas del incumplimiento del deber de notificaciones de alerta temprana. En efecto, ¿cómo podemos mantener el enfoque colaborativo si el medio de implementación de alertas tempranas genera confrontaciones como, por ejemplo, la pérdida de un derecho?

En el ECC NEC3, el contrato en las sub-cláusulas 61(5)³³ y 63(5)³⁴ establece la facultad del *Project Manager* de desestimar total o parcialmente un reclamo si considera que, aplicando el estándar del contratista experimentado, este pudo haber dado una alerta temprana. Asimismo, si bien no existe una previsión de similar naturaleza para el propietario (a través del *Project Manager*), los especialistas en NEC señalan que, a partir de las sub-cláusulas de confianza mutua y cooperación (10.1) y de incumplimiento contractual de

31 Nathalie Voser y Katherine Bell. *The Guide to Construction Arbitration - Third Edition. Expert Evidence in Construction Disputes: Arbitrator Perspective* (Global Arbitration Review, 2019).

32 AACE Internacional, *AACE International Recommended Practice N° 29R-03. Forensic Schedule Analysis* (California: AACE Internacional, 2011), 9.

33 61.5.- Si el Gerente del Proyecto decide que el contratista no dio una alerta temprana del evento que un contratista experimentado podría haber dado, comunica su decisión al contratista de no modificar los Precios, la Fecha de Culminación y las Fechas Clave. *Ibid.*

34 63.5.- Si el Gerente del Proyecto ha comunicado al contratista de su decisión de que el contratista no dio una alerta temprana de un evento compensable que un contratista experimentado podría haber dado, el evento se evalúa como si el contratista hubiera dado una alerta temprana. *Ibid.*

parte del propietario (60.1(18)), el *Project Manager* también tiene un deber de realizar alerta temprana y en caso de incumplirlo puede generar el derecho a una compensación^{35,36}.

Respecto del Libro Amarillo de la FIDIC, hemos señalado que la sub-cláusula 8.3 establece el deber de alerta temprana para el contratista³⁷. Aquí, el Libro Amarillo de FIDIC demuestra que no supera totalmente el enfoque adversarial en tanto coloca solo en el contratista la carga de la notificación de alertas temprana y la responsabilidad de mitigar el impacto que estas puedan tener. Asimismo, no existe una cláusula que establezca una consecuencia específica por no implementar la alerta temprana³⁸.

En definitiva, entre los modelos contractuales estandarizados que hemos revisado, el que incluye los elementos que hemos desarrollado en el presente artículo es el que se encuentra en el ECC de los NEC. Si bien en este modelo contractual sí se establece una sanción fuerte (posible pérdida de algún derecho) frente al incumplimiento del deber de alerta temprana, lo hace dentro del marco de las demás cláusulas que establecen un entorno de colaboración, con deberes e incentivos para ambas partes que vuelven razonable que el contratista que incumplió con el procedimiento de alerta temprana pierda algún derecho. Por ejemplo, la pérdida del derecho al reclamo por costos que pudo evitarse si justamente se cumplía con el procedimiento.

En ese sentido, las sanciones por incumplir los procedimientos contractuales de alerta temprana solo podrán ser viables en tanto el esquema íntegro del contrato establezca incentivos suficientes para ambas partes en cumplir con los mecanismos y aprovechar al máximo las herramientas de gestión de riesgos que permite la alerta temprana. Si es que el Contrato es desbalanceado en las cargas, las partes no tendrán incentivos para adecuarse al procedimiento de alerta temprana o, peor aún, se corre el riesgo de convertirse en una fuente de controversias entre las partes.

Por tanto, es importante que las partes definan en primer lugar sus deberes de mutua cooperación y buena fe en la ejecución del Contrato, establezcan obligaciones recíprocas frente a la detección temprana de eventos que puedan incidir en la obra y definan los mecanismos de incentivos para que se cumpla con los procedimientos de alerta temprana y las consecuencias de incumplirlo para ambas partes.

6. Conclusión

Consideramos que la implementación adecuada de un sistema de alerta temprana en los proyectos de infraestructura influye de manera positiva en la gestión eficiente de un proyecto y puede ser un aliado importante en el cambio de paradigma: de uno confrontacional a uno colaborativo.

En efecto, un uso adecuado de este sistema expone a las partes a comprometerse en la evaluación y mitigación temprana de los diversos impactos que siempre se producen en todo proyecto.

Además, el estilo de comunicación que es más compatible con las alertas tempranas pone a las partes en situación de transferir información de manera transparente y colaborativa.

Por todo lo mencionado, consideramos que la alerta temprana mejora la calidad de la gestión de los riesgos para lograr proyectos eficientes, eficaces y exitosos.

7. Bibliografía

AACE International. *AACE Cost Engineering Terminology. TCM Framework: General Reference. International Recommended Practice No. 10S-90*. California: AACE International: 2019.

AACE International. *AACE International Recommended Practice No. 29R-03. Forensic Schedule Analysis*. California: AACE International, 2011.

Alsina, Hugo. *Tratado Teórico Práctico de Derecho Procesal Civil y Comercial*. Buenos Aires: Ediar, 1956.

Bramble, Barry, y Michael Callahan. *Construction Delay Claim*. Londres: Wolters Kluwer Law & Business, 2017.

Bunni, Nael. *The FIDIC Form of Contract*. New Jersey: FIDIC, 1997.

Broome, Jon. *NEC3: A User's Guide*. Londres: ICE Publishing, 2012.

35 Michael Rowlinson, *A Practical Guide to the NEC3 Engineering and Construction Contract*, (Wiley, 2011): 63.

36 Downing, N., Ramphul, M., & Healey, "Is NEC3 a realistic alternative to fidic for major international projects," *The International Construction Law Review* (2013): 446.

37 Axel-Volkmar Jaeger y Hök Götz-Sebastian, *FIDIC- A Guide for Practitioners*. (Berlín, 2010), 206.

38 Yu. Gao, "Early Warning of NEC3 ECC", 47.

Carnell, Nicholas J. *Causation and delay in construction disputes*. UK: Blackwell Publishing, 2005.

Channing R. Robertson. *Reference Guide on Engineering*. Reference Manual on Scientific Evidence: Third Edition, 2011.

Chartered Institute of Arbitrators Protocol - CI Arb . *Chartered Institute of Arbitrators Protocol for the Use of Party-Appointed Expert Witnesses in International Arbitration*. Londres: 2007.

Chao, Andrea. "Introducing the new engineering contract: engineering and construction contract (NEC 3 ECC) from a Dutch law perspective." *The International Construction Law Review* (2017): 234.

Cushman, Robert F. *Proving and Pricing Construction Claims*. Tercera Edición. Nueva York: Wolters Kluwer Law & Business, 2003.

Construction Industry Institute. "CII Best Practices.". Disponible en <https://www.construction-institute.org/resources/knowledgebase/about-the-knowledge-base/best->.

Del Arco, Miguel Angel y Pons González, Manuel. *Derecho de la Construcción. Aspectos Administrativos, Civiles y Penales*. Granada: Editorial Comares, 1997.

Díez Picasso, Luis. *La doctrina de los propios actos*. Barcelona: Marcial Pons, 1952.

Downing, N., Ramphul, M., & Healey, T. *IS NEC3 A REALISTIC ALTERNATIVE TO FIDIC FOR MAJOR INTERNATIONAL PROJECTS?* *The International Construction Law Review*: 2013, 440–456.

Fernández, Gastón. "El deber accesorio de diligencia y la responsabilidad derivada del cumplimiento en las relaciones obligatorias." *Advocatus* 13, Nº 2 (2005): 143-161. <https://doi.org/10.26439/advocatus2005.n013.2781>.

Gao, Yu. "Early Warning of NEC3 ECC, A Solution for Dutch Design and Build Construction Problem Solving?" Master diss., Delft University of Technology, 2017.

Glover, Jeremy. *Some Thoughts On How The 2017 FIDIC Contract Deals With Time*. Fenwick Elliot LLP, 2017.

Godwin, William. *International Construction Contracts: A Handbook*. John Wiley & Sons, 2012.

Goodstein, David. *How Science Works*. Reference Manual on Scientific Evidence, 2011.

Haidar, Ali. *Global Claims in Construction*. London: Springer, 2011.

Haji-Kazemi, Sara. *The Early Warning Procedure in Projects. Foundations, approaches and challenges*. Noruega: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015.

Jaeger, Axel y Hök Götz-Sebastian. *FIDIC - A Guide for Practitioners*. Berlín: 2011.

Jenkins, Jane y Simon Stebbings. *International Construction Arbitration. Second Edition*. Kluwer Law International, 2013.

Katsioloudes, Marios. *International Business. A Global Perspective*. Estados Unidos: 2007.

Kuhn, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 2006.

Latham, Michael. *Constructing the team*. Londres: Joint Review of Procurement and Contractual Arrangements in the United Kingdom Construction Industry, 1994.

Marsh, Peter. *Contracting for Engineering and Construction Projects*. Londres: Gower Publishing Limited, 1995.

Mix, Darrick. *ADR in the Construction Industry: Continuing the Development of a More Efficient Dispute Resolution Mechanism*. Ohio: State Journal on dispute resolution, 1997.

Molina, Carlos y Víctor Ríos. *Derecho de la Construcción*. Santiago de Chile: 1996.

National Audit Office, *Modernizing Construction Report*. Londres: 2001.

New Engineering Contract. *Guidance notes for the nec3 Engineering and Construction contract*. 3rd ed. Thomas Telford, 2005.

Nikander, Ilmari. *Early warnings: A phenomenon in project management*. Helsinki: Helsinki University of Technology, 2002.

- Podetti, Humberto. *Contrato de Construcción*. Buenos Aires: Editorial Astrea, 2004.
- Project Management Institute. *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK*. 5ta edición. 2013.
- Rondina, Homero y Gerardo Rondina. *Daños en la Construcción*. Buenos Aires: Rubinzal – Culzoni Editores, 2008.
- Rowlinson, M. *A Practical Guide to the NEC3 Engineering and Construction Contract*, . Wiley: 2011
- Schwartzkopf, William. *Calculating Construction Damages*. Wolter Kluwer, 2017.
- Society of Construction Law. *Delay and Disruption Protocol*. Londres: Society of Construction Law, 2017.
- Stipanowich, Thomas y Leslie King O'Neal. *Charting the Course: The 1994 Construction Industry Survey on Dispute Avoidance and Resolution-Part I*. Construction Law Journal, 1995.
- Chengshuang, Sun, Qingpeng Many y Yaowu Wang. *Study on BIM-based construction project cost and schedule risk early warning*. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 2015.
- Totterdill, Bran. *FIDIC users' guide: a practical guide to the 1999 Red and Yellow Books*. Londres: Thomas Telford, 2006.
- Voser, Nathalie y Katherine Bell. *The Guide to Construction Arbitration - Third Edition. Expert Evidence in Construction Disputes: Arbitrator Perspective*. Global Arbitration Review, 2019.
- Walley, Paul. "Stakeholder management: the sociodynamic approach, International Journal of Managing Projects in Business." *International Journal of Managing Projects in Business* 6, N° 3 (Junio 2013): 485-504.
- Woolthuis, Rosalinde, Bas Hillebrand y Bart Nootboom. "Trust, Contract and Relationship Development." *European Group for Organization Studies* 26, N°. 6 "Abril 2011: 813-840. <http://oss.sagepub.com/content/26/6/813>.